ROTHUIZEN

ARCHITECTEN STEDENBOUWKUNDIGEN

GEMEENTE VLISSINGEN

Bijlagen bij het bestemmingsplan

‘Scheldekwartier-Timmerplein’

Vastgesteld door de raad van de gemeente Vlissingen
bij besluit van 1 juli 2021

, voorzitter

, griffier

ROTHUIZEN
ARCHITECTEN STEDENBOUWKUNDIGEN

Middelburg Kleverskerkseweg 49
Postbus 29 4330 AA
telefoon: +31 118 653737

Breda Ceresstraat 15e
Postbus 2128 4800 CC
telefoon: +31 76 5317444

email: rdh@rdh.nl
website: www.rothuizen.eu

gemeente Vlissingen
titel Bijlagen bij het bestemmingsplan ‘Scheldekwartier-Timmerplein’’

imro-nummer NL.IMRO.0718.BPSN10-VG01
projectnummer VL4015
status vastgesteld

Ontwerp 11 maart 2021
Vastgesteld 1 juli 2021

Bijlagen toelichting

Bijlage 1 RIGO onderzoek, 2-9-2020

Bijlage 2 Onderzoek 'Ladderonderbouwing Zeelandtoren Vlissingen, Bureau Stedelijke Planning, 21-4-2020

Bijlage 3 MER Scheldekwartier en Edisongebied, 25-4-2008

Bijlage 4 Eindadvies Commissie mer, 3-7-2008

Bijlage 5 Akoestisch onderzoek Timmerplein Goudappel Coffeng, 11-6-2020

Bijlage 6 Ontwerpbesluit hogere grenswaarden

Bijlage 7 Timmerplein Vlissingen akoestisch onderzoek Rho

Bijlage 8 Onderzoek luchtkwaliteit Timmerplein Goudappel Coffeng; 22-3-2019

Bijlage 9 Groepsberekeningen Scheldekwartier DNV; 23-12-2013; alsmede een aanvul-lende notitie 19-1-2020

Bijlage 10 Saneringsplan Scheldekwartier 2008; 1-9-2008

Bijlage 11 Instemmingsbesluit saneringsplan; 11-11-2008

Bijlage 12 Risicoanalyse conventionele explosieven Scheldekwartier Vlissingen; 7-4-2017

Bijlage 13 Herziene rioleringsplan Scheldekwartier

Bijlage 14 Rapportage quickscan flora en fauna Maritieme gebied te Vlissingen' van 6 juli 2018

Bijlage 15 Natuurtoets Timmerplein, Econsultancy 25-6-2019

Bijlage 16 Rapportage stikstofdepositie, Econsultancy, 3-2-2021

Bijlage 17 Rapport 'Stadshaven Scheldekwartier Vlissingen, Natuurtoets Wet natuurbescherming - onderdeel Gebiedenbescherming' van 3 oktober 2018

Bijlage 18 Vlissingen Zeelandtoren windhinder Peutz; 3-11-2018, alsmede een aanvullende notitie 19-11-2020

Bijlage 19 Bezonningsstudie; 26-10-2018

Bijlage 20 Archeologisch vooronderzoek, een bureauonderzoek, voormalig KSG-terrein te Vlissingen, Raap, februari 2006

Bijlage 21 Overzichtskaart hoogtetekening ten opzichte van NAP

RIGO Research en Advies
Woon- werk- en leefomgeving
www.rigo.nl

EINDRAPPORT

Deeltijdwonen in Vlissingen

Analyse van behoefte en trends



De verantwoordelijkheid voor de inhoud berust bij RIGO. Het gebruik van cijfers en/of teksten als toelichting of ondersteuning in artikelen, scripties en boeken is toegestaan mits de bron duidelijk wordt vermeld. RIGO aanvaardt geen aansprakelijkheid voor drukfouten en/of andere onvolkomenheden.

RIGO Research en Advies
Woon- werk- leefomgeving
www.rigo.nl

EINDRAPPORT

Deeltijdwonen in Vlissingen

Analyse van behoefte en trends

Opdrachtgever

Gemeente Vlissingen

Contactpersoon

Erwin van Egmond

Projectnummer

P41150

Datum

2 september 2020

Auteurs

Jan Scheele-Goedhart

Michelle Hu

Pieter Kranenborg

Steven Kromhout

Veerle Veraart

Inhoud

1	**Inleiding**	**1**
1.1	Aanleiding: de Zeelandtoren	1
1.2	Deeltijdwonen in de regio	1
1.3	Leeswijzer	2
2	**Deeltijdwonen in Vlissingen: actuele stand**	**3**
2.1	Huidige voorraad en toevoeging in de recreatieve voorraad	3
2.2	Onttrekkingsvergunning	4
2.3	Deeltijdwonen binnen de totale voorraad	5
2.4	Analyse forensen- en toeristenbetaling	8
2.5	Deeltijdwonen en arbeidsmigranten	11
2.6	Conclusie: deeltijdwonen in Vlissingen in 2020	11
3	**Trends in deeltijdwonen**	**14**
3.1	Trends uit het WoON	14
3.2	Landelijke studies naar trends	14
3.3	Zeeland	16
3.4	Trends in de vraag vanuit België en Duitsland	19
3.5	Trends in toerisme Zeeland	20
3.6	Trends volgens lokale makelaars	20
3.7	Het perspectief van ontwikkelaars	22
3.8	Trends in deeltijdwonen door arbeidsmigranten	22
3.9	Conclusie: trends uit deeltijdwonen	23
4	**Behoefteraming deeltijdwonen Vlissingen**	**24**
4.1	Doelgroepen van deeltijdwonen	24
4.2	Ontwikkeling doelgroepen en deeltijdwonen	26
4.3	Naar een behoefteraming voor Vlissingen	27
4.4	Slotbeschouwing: kansen voor Vlissingen?	28

1 Inleiding

Deeltijdwonen is een gewilde vorm van wonen in Vlissingen, waarbij eigenaren van een woning af en toe gebruik maken van hun woning terwijl zij daar niet ingeschreven staan. Deze vorm van wonen komt in de gemeente veelvuldig voor en de gemeente wil hier graag ruimte voor bieden, mits de eigenaren aan de regels voldoen. In dit rapport gaan we in op de huidige omvang en de verwachte ontwikkeling van de behoefte aan deeltijdwonen in Vlissingen.

1.1 Aanleiding: de Zeelandtoren

Concrete aanleiding voor de gemeente Vlissingen om onderzoek te doen naar de behoefte aan deeltijdwonen is het nieuwbouwproject 'Zeelandtoren' in de nieuwe stadswijk Scheldekwartier. In deze toren is een mix van reguliere woningen, recreatiewoningen en horeca voorzien.

Om nieuwe recreatiewoningen te kunnen realiseren moet de gemeente voldoen aan de omgevingsverordening van de provincie Zeeland. Ter voorkoming van oneigenlijk gebruik van recreatiewoningen (zoals permanente bewoning) stelt de provincie bij nieuwe plannen de eis dat in het bestemmingsplan wordt vastgelegd dat de recreatiewoningen verplicht worden verhuurd in de vorm van een centrale bedrijfsmatige exploitatie. Voor de recreatiewoningen in de Zeelandtoren verwacht de gemeente Vlissingen echter vooral interesse van kopers uit België en Duitsland die op zoek zijn naar een recreatiewoning voor eigen gebruik. De eis van verplichte verhuur zou de woningen voor deze groep minder aantrekkelijk maken.

De provinciale omgevingsverordening biedt de mogelijkheid om een uitzondering te maken op de eis van verplichte verhuur. Een van die voorwaarden is dat *"aan de ontwikkeling een actuele prognose ten grondslag ligt op basis waarvan de specifieke behoefte aan deeltijdwonen wordt onderbouwd"*.

Wat is deeltijdwonen?

Deeltijdwonen is het gebruik van een woning als tweede woning, waarbij de woning niet gebruikt wordt voor permanente bewoning en de eigenaar ook niet staat ingeschreven op het adres. Het gebruik van deeltijdwoningen loopt uiteen van een week per jaar tot elk weekend of meerdere maanden per jaar.

De woningen die in gebruik zijn voor deeltijdwonen tellen mee als reguliere woningvoorraad en worden meegenomen in de woningbouwprogrammering en bij het opstellen van regionale woningmarktafspraken.

Dit rapport is in de eerste plaats bedoeld om aan deze provinciale voorwaarde tegemoet te komen. In dit rapport maken we een actuele raming van de behoefte aan deeltijdwonen in Vlissingen.

1.2 Deeltijdwonen in de regio

Deeltijdwonen is een populaire vorm van wonen, werken en recreëren in Zeeland. Er zijn verschillende doelgroepen die daarvan gebruik maken. Voor een deel zijn het recreanten die een tweede woning in Zeeland bezitten. Daarnaast komt het ook voor dat (buitenlandse)

werknemers een deel van het jaar in verband met hun werk in Zeeland verblijven, en daarnaast elders blijven wonen. In de regio zijn Schouwen-Duiveland, Veere, Middelburg, en Sluis naast Vlissingen plaatsen waar veel recreanten erop afkomen. Deze gemeenten hebben echter allemaal verschillende visies op het gebruik van woningen voor deeltijdwonen.

Vlissingen heeft wegens haar geografische ligging en stedelijk milieu een bijzondere positie in de toeristische en recreatieve sector. De gemeente ziet, net als de provincie Zeeland, kansen om deze kwaliteiten te benutten voor verdere ontwikkeling op het gebied van recreatie.

De gemeente faciliteert deeltijdwonen maar er zitten regels aan verbonden en deze regels zijn vastgesteld in de Huisvestingsverordening Vlissingen 2017. Er geldt bijvoorbeeld een vergunningsplicht als men een woning met een WOZ-waarde onder €260.0000 van de reguliere voorraad wil onttrekken, bijvoorbeeld ten behoeve van deeltijdwonen en bovendien mag de woning niet verhuurd worden als recreatiewoning.

Andere gemeenten in de regio kijken echter anders naar dit fenomeen. In gemeente Middelburg is pas vanaf 2015 mogelijk om een tweede woning aan te kopen. Daarbij geldt ook dat de woning enkel gebruikt mag worden door de eigenaar zelf en niet aan derden als recreatiewoning worden verhuurd. Gemeente Sluis treedt (nog) niet regulerend op het gebruik van reguliere woningen als tweede woning voor deeltijdwonen, anders dan via de bestemmingsplan.

In gemeente Schouwen-Duiveland geldt een strenger beleid voor tweede woningen voor deeltijdwonen. Vanaf 7 maart 2019 geldt er een vergunningsplicht op het gebruik van een reguliere woning als tweede woning. In gemeente Veere zijn de regels van het tweede woningbeleid zijn vastgelegd in de Huisvestingsverordening tweede woningen Veere 2019. Evenals Schouwen-Duiveland is het verplicht om een vergunning aan te vragen bij aankoop van een tweede woning. Deze vergunning is persoonsgebonden en wordt verleend voor maximaal drie jaar. De eigenaar moet bij de aanvraag aannemelijk maken dat hij de betreffende woonruimte binnen drie jaar gaat gebruiken voor permanente bewoning.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van dit rapport beschrijven we de actuele stand van zaken rond deeltijdwonen in Vlissingen. We doen dat vooral op grond van een analyse van verschillende gemeentelijke registraties. Daarna beschrijven we in hoofdstuk 3 relevante trends rond deeltijdwonen, die we aan verschillende bestaande onderzoeken ontlenen. In hoofdstuk 4 combineren we beide tot een raming van de ontwikkeling van de behoefte aan deeltijdwonen in de komende jaren. We sluiten het rapport af met een slotbeschouwing, waarin we ingaan op eventuele extra kansen voor deeltijdwonen in Vlissingen.

2 Deeltijdwonen in Vlissingen: actuele stand

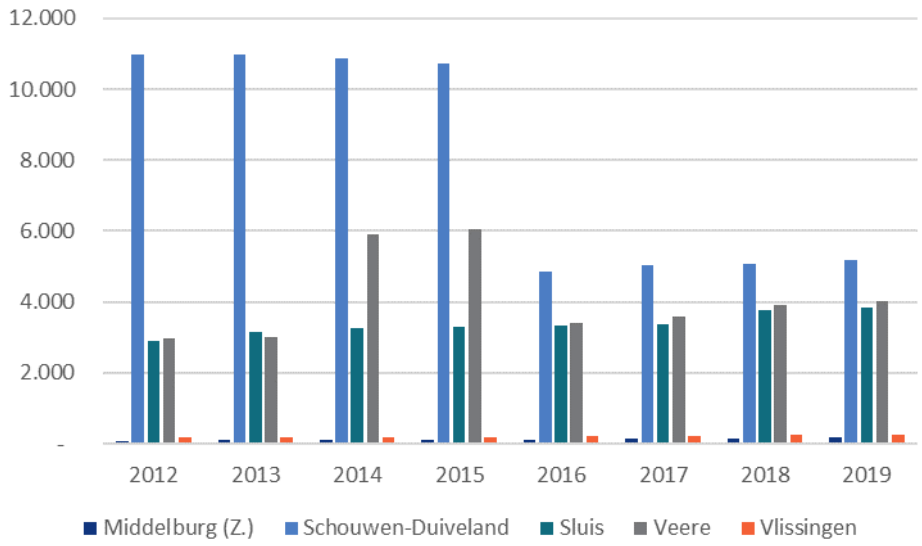
In een woning waar deeltijdwonen plaatsvindt, is formeel geen sprake van bewoning. Er is immers een gebruiker die een deel van het jaar in deze woning woont, maar die zijn hoofdverblijfplaats elders heeft. Dat kan elders in Vlissingen zijn, maar ook in een andere Nederlandse gemeente of in het buitenland. Om in beeld te brengen hoe groot deze groep in Vlissingen is, combineren we gemeentelijke registraties en belastingaanslagen.

2.1 Huidige voorraad en toevoeging in de recreatieve voorraad

Voordat we ingaan op de omvang van deeltijdwonen in de reguliere voorraad brengen we eerst in beeld hoe de recreatieve voorraad zich heeft ontwikkeld in de afgelopen jaren. We nemen de ontwikkeling in andere kustgemeenten ook mee om inzicht te krijgen in de positie van Vlissingen binnen de regio.

Op 31 december 2019 telt Vlissingen 239 verblijfsobjecten met een logiesfunctie. Het gaat om recreatieve verblijven of tijdelijk onderdak aan personen die elders hun hoofdverblijf hebben. Bijvoorbeeld zomerhuisje, hotel, motel, kampeerboerderij, recreatiewoning, pension. In vergelijking met andere gemeenten in de regio staan er in de gemeente Vlissingen en Middelburg relatief weinig verblijfsobjecten met logiesfunctie.

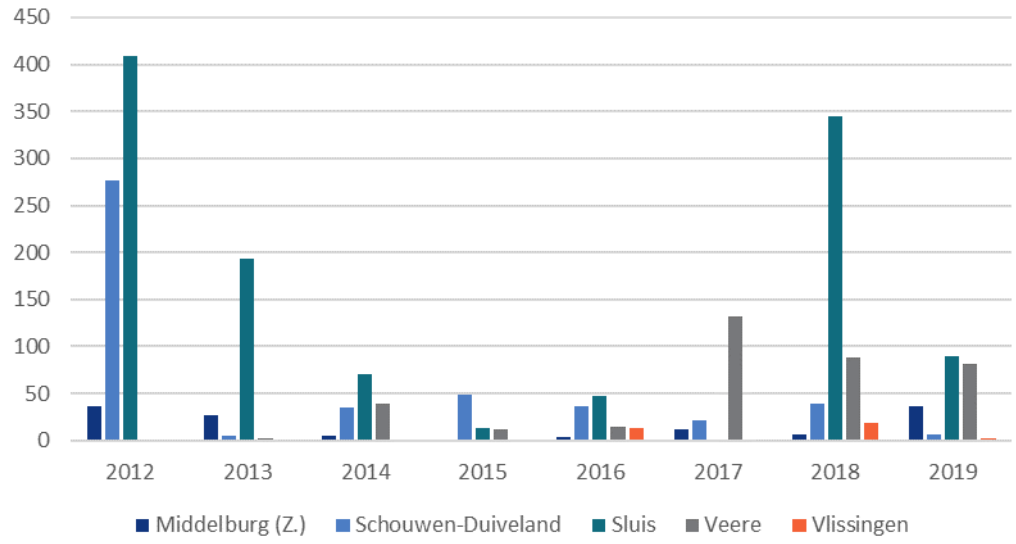
figuur 2-1 Eindstand aantal verblijfsobjecten met logies functie in de regio 2012-2019



Bron: CBS, 2019

In tegenstelling tot de andere kustgemeenten werd er in de afgelopen jaren in mondjesmaat verblijfsobjecten met logiesfunctie toegevoegd in gemeente Vlissingen. Ook in vergelijking met Middelburg is het aantal toevoegingen beperkt. In de periode 2012-2019 zijn er in totaal 69 verblijfsobjecten met een logiesfunctie toegevoegd. 36 verblijfsobjecten zijn gerealiseerd door nieuwbouw en 33 door splitsing, verbouw of verandering van gebruiksfunctie.

figuur 2-2 Nieuwbouw verblijfsobjecten met logiesfunctie 2012-2019



Bron: CBS, 2019

2.2 Onttrekkingsvergunning

Bij deeltijdwonen woont een eigenaar een deel van het jaar op het betreffende adres. Mensen die een deel van het jaar in de ene en een deel van het jaar in een andere woning wonen, kunnen kiezen op welk van deze twee adressen zij zich inschrijven. Per definitie is het zo dat iemand die ingeschreven is op een adres geen deeltijdwoner kan zijn; de plaats waar iemand ingeschreven is immers de woonplaats. Wettelijk gezien is deze woonplaats ook de plaats waar de bewoner de meeste tijd van het jaar verblijft.

Nog steeds kan het zo zijn dat een bewoner een groot deel van het jaar feitelijk ergens anders verblijft. Andersom kan iemand die niet ingeschreven staat, toch een groot deel van het jaar op het adres verblijven. In principe is dit niet toegestaan, het is echter lastig om dit te controleren.

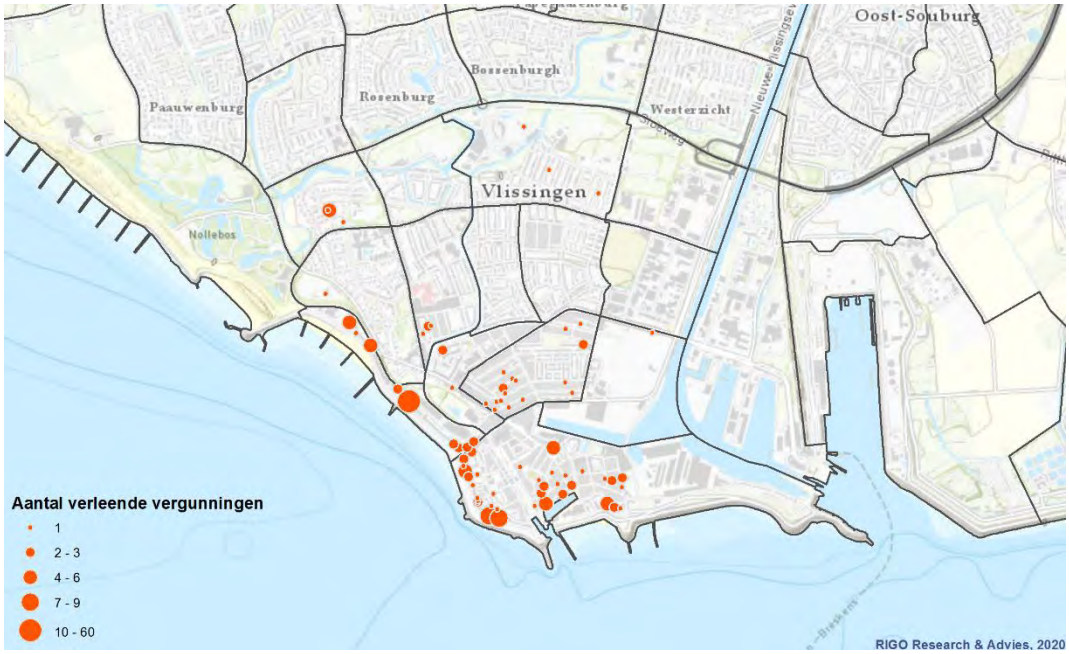
De woning waar deeltijdbewoners in wonen, kan een gewone woning of een recreatiewoning zijn. Voor de gewone woningvoorraad heeft de gemeente daar regels voor vastgesteld. Wie woonruimte aan de reguliere voorraad wil onttrekken ten behoeve van deeltijdwonen is verplicht om een onttrekkingsvergunning aan te vragen. De vergunning wordt echter geweigerd als de onttrekking bedoeld is voor short stay, AirBnB, recreatieve verhuur of verhuur voor bedrijfsdoeleinden. Vóór 2017 geldt dit voor de totale woningvoorraad en na 2017 heeft deze regel enkel van toepassing op woningen met een WOZ-waarde tot €260.000.

Het deel van de voorraad waar deeltijdwonen met onttrekkingsvergunning plaatsvindt nemen we als een ondergrens van de omvang van deeltijdwonen. In gemeente Vlissingen zijn er in totaal 200 onttrekkingsvergunningen verleend. De woningen waarvoor er onttrekkingsvergunningen zijn verleend bevinden zich vooral langs de boulevard, velen ook in hetzelfde complex (zie de kaart op de volgende pagina).

66% van de aanvragers van een onttrekkingsvergunning woont in Nederland, daarvan woont 20% in Vlissingen. 20% van de aanvragers komt uit België en 14% uit Duitsland.

In de volgende paragrafen gaan we na of er buiten dit vergunde deel nog meer sprake is van deeltijdwonen.

figuur 2-3 Postcode locaties van verleende onttrekkingsvergunningen



Bron: Vergunde onttrekkingsvergunningen Gemeente Vlissingen, 2019

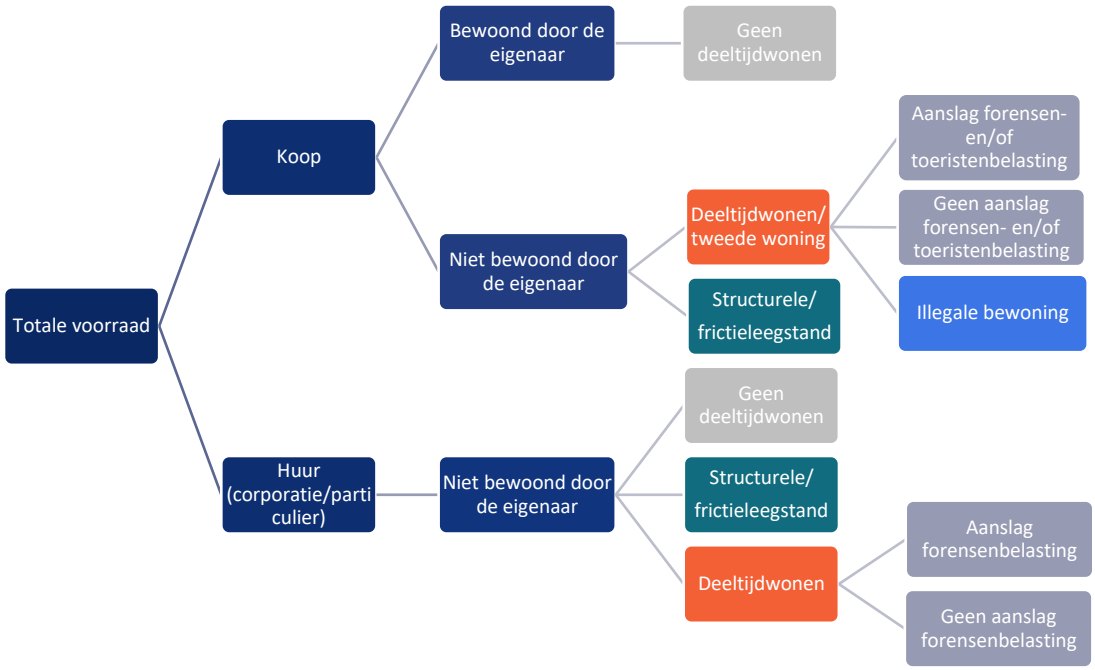
2.3 Deeltijdwonen binnen de totale voorraad

Als tweede stap in dit onderzoek brengen we in beeld bij hoe veel woningen de eigenaar niet woonachtig is op het adres van de woning. We maken hierbij gebruik van de woonplaats (zes positie postcode) van de eigenaar als indicatie. Dat betekent dat we deze analyse alleen voor de koopsector zinvol kunnen uitvoeren; in de huursector woont de eigenaar per definitie niet op het adres van de woning.

Bij een woning in de koopsector waarbij de eigenaar op hetzelfde adres staat ingeschreven, kan per definitie geen sprake zijn van deeltijdwonen; er is in dat geval immers sprake van permanente bewoning, ook als de eigenaar in de praktijk vaak niet in de woning verblijft. Wanneer de eigenaar niet woonachtig is het op adres, kan er sprake zijn van deeltijdwonen. Bij deeltijdwonen binnen de koopsector gaat het vaak om een tweede woning die of door de eigenaar zelf of zijn of haar gezin voor een deel van het jaar gebruikt wordt of beschikbaar gesteld wordt voor overnachtingen tegen een vergoeding. Daarnaast kan het ook zijn dat de woning structureel of tijdelijk leeg staat en de woning kan ook illegaal worden bewoond.

In de (particuliere) huursector woont de eigenaar nooit op het adres; we laten daarom de huurwoningen buiten beschouwing in deze analyse. In de praktijk kan deeltijdwonen echter wel voorkomen in de (particuliere) huursector, bijvoorbeeld door mensen die werkzaam zijn in Vlissingen. Uit gegevens over de forensenbelasting in Vlissingen blijkt dat dit inderdaad zo is (paragraaf 2.4). We kunnen buiten die cijfers echter geen uitspraken doen over hoe omvangrijk het fenomeen in de huursector is. De figuur op de volgende pagina geeft een onderverdeling van de verschillende mogelijkheden.

figuur 2-4 Deeltijdwonen binnen de totale voorraad

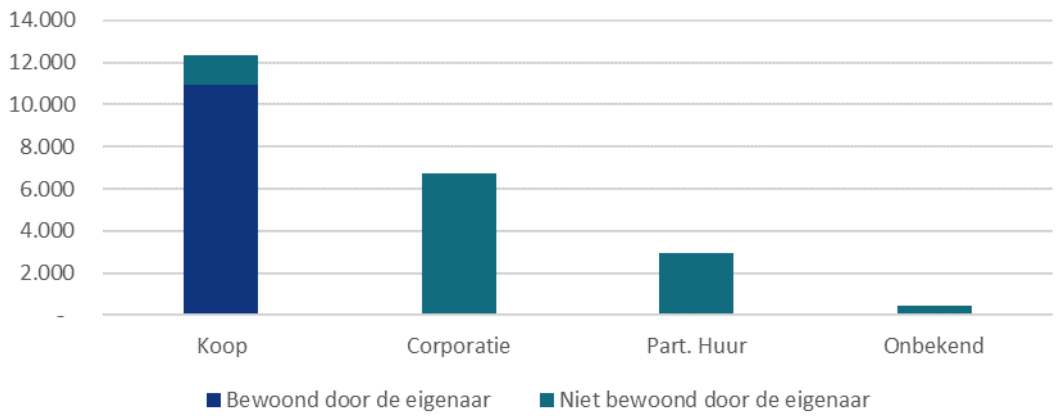


Als bron voor deze analyses gebruiken we de gemeentelijke WOZ-registraties. In de WOZ-registratie staan gegevens geregistreerd over type woning, eigendom, woonplaats van de eigenaar, de laatste transactie van het jaar daarvoor en de bijbehorende transactieprijs.

We nemen alle WOZ-objecten die als woning staan aangegeven als de totale voorraad. Binnen deze voorraad kunnen we reguliere woningen onderscheiden van recreatiewoningen en ook koopwoningen onderscheiden van huurwoningen. Bij deze analyses laten we de huurwoningen buiten beschouwing.

We vergelijken de postcode van de eigenaar met de postcode van de woning. Als deze niet met elkaar overeenkomen dan spreken we van een tweede woning of deeltijdwonen. Vervolgens verrijken we de WOZ-registraties met de belastinggegevens.

figuur 2-5 bewoning door de eigenaar naar eigendomstype in de reguliere voorraad



Bron: gemeentelijke WOZ-registraties

In gemeente Vlissingen staan volgens de WOZ-registratie op 1 januari 2019 in totaal 22.628 WOZ-objecten met woonfunctie. 22.434 woningen staan in de reguliere voorraad en 194 in

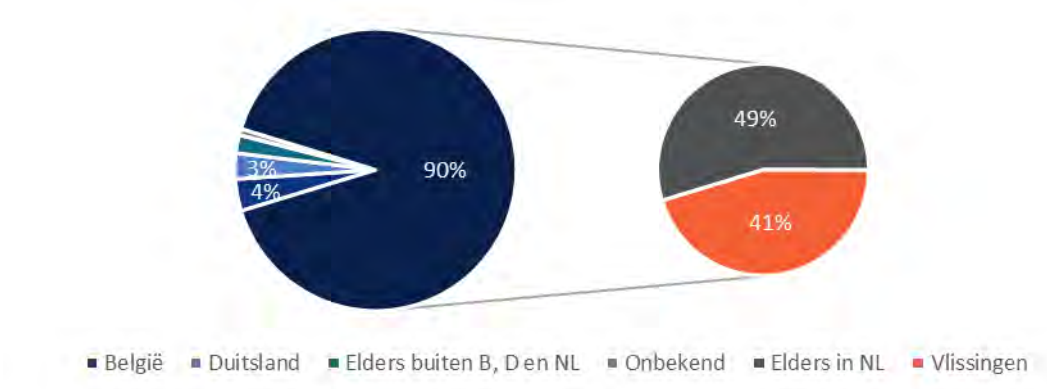
de recreatieve voorraad. 55% van de reguliere voorraad is een koopwoning, 30% is een corporatiewoning en 13% is een particuliere huurwoning.

Binnen de reguliere koopvoorraad wordt een deel van de woningen niet bewoond door de eigenaar zelf, dit is ongeveer 1.390 woningen, oftewel 11% van de reguliere koopvoorraad.

Nu is het bij een deel van de voorraad zo dat die als 'koopwoning' staat geregistreerd, maar waarbij het de vraag is of het daadwerkelijk om een woning gaat die door de eigenaar bewoond wordt. Om dat nader te onderzoeken kijken we naar het aantal woningen in Vlissingen dat de verschillende eigenaren in bezit hebben. Er zijn, bijvoorbeeld, vier eigenaren in Vlissingen die dertien woningen in bezit hebben, samen 52 woningen. Van deze 52 woningen worden er echter 21 als 'koopwoning' aangemerkt; er kunnen er echter maar vier daadwerkelijk bewoond worden door de eigenaar, dus zijn er zeventien onterecht als koopwoning aangemerkte woningen. Als we daarvoor corrigeren, blijven er 1.220 woningen over in de koopsector waar mogelijk deeltijdbewoning plaatsvindt.

Als we kijken naar welke plaats de huidige eigenaren als hoofdverblijfplaats hebben aangegeven, dan zien we dat 90% van de eigenaren in Nederland woont. 41% van de eigenaren heeft een hoofdverblijfplaats elders in Vlissingen (andere postcode)[1] en 49% van de eigenaren woont elders in Nederland. Daarnaast zijn er ongeveer 51 adressen in bezit van een eigenaar woonachtig in België en 41 adressen in bezit van een eigenaar woonachtig in Duitsland.

figuur 2-4 Woonplaats van de eigenaren



In de recreatieve voorraad zijn er in totaal 191 koopwoningen en 3 particuliere huurwoningen. Bij 88% van de recreatiewoningen is de eigenaar niet woonachtig op het adres.

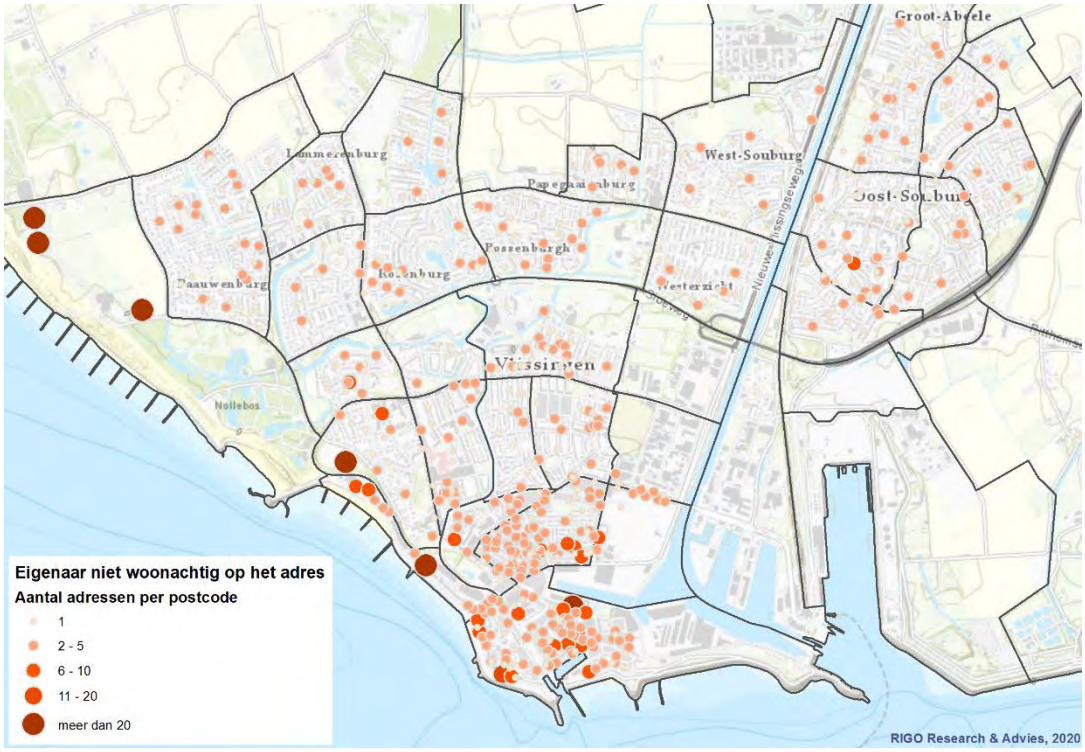
Daarnaast staan er nog 21 koop-recreatiewoningen in de gemeente waarbij de eigenaar het adres van de recreatiewoning heeft aangegeven als hoofdverblijfplaats. Deze situatie wordt in dit onderzoek gezien als permanente bewoning, maar permanente bewoning in recreatiewoningen is in principe niet toegestaan.

In de onderstaande figuur is de spreiding van het woningen waarbij de eigenaar niet woonachtig is op het adres per postcode weergegeven. De grootste concentraties bevinden zich in de Oude Binnenstad, met name langs de Boulevard. Dat beeld komt overeen met het

[1] Het zou in deze gevallen om frictieleegstand kunnen gaan: eigenaren die van de ene naar de andere woning verhuizen en in die tijd twee woningen in bezit hebben.

beeld uit de verleende vergunningen. Daarnaast zijn er enkele postcodes met grote aantallen woningen (meer dan 20); het gaat daarbij om complexen met recreatiewoningen.

figuur 2-5 Spreiding aantal koopwoningen waarbij de eigenaar niet woonachtig is op het adres, aantallen per postcode



Bron: gemeentelijke WOZ-registraties

Structurele- en frictieleegstand

Bij woningen waarbij de eigenaar niet woonachtig is op het adres kan het naast deeltijdwonen ook gaan om structurele en/of frictieleegstand. Om de omvang van deze leegstand in te schatten maken we gebruik van de Landelijke Monitor Leegstand van het CBS waarbij er gekeken is naar de administratieve leegstand op basis van registraties van gebouwen (BAG), WOZ-objecten en personen (BRP). In deze monitor is er ook gecontroleerd of deze woningen daadwerkelijk leeg staan door te kijken of de woningen een jaar voor het peilmoment ook al leeg stonden en of er sprake is geweest van een substantieel energieverbruik. In deze monitor zijn recreatiewoningen niet meegenomen en gaat het uitsluitend om woningen die enkel woonfunctie hebben en groter zijn dan 14 m^2.

Op 1 januari 2019 staan er in Vlissingen volgens de Landelijke Monitor Leegstand 370 woningen langdurig of tijdelijk leeg, dit is ongeveer 2% van de reguliere woningvoorraad. Bij 340 van deze woningen is er geen sprake van substantieel energieverbruik in het jaar voorafgaand aan het peilmoment. 120 woningen stonden het jaar voor het peilmoment ook al leeg, dit is ongeveer het deel dat structureel leegstaat. Op basis van energieverbruik gaat het om 170 als koopwoning gelabelde woningen die leegstaan.

2.4 Analyse forensen- en toeristenbetaling

Om verder inzicht te krijgen in het deel van de woningvoorraad dat gebruikt wordt voor deeltijdwonen maken we gebruik van registraties van twee soorten belastingen: forensen-en

toeristenbelasting. Forensenbelasting is een belasting die wordt geheven van een natuurlijk persoon die gedurende minimaal 90 dagen in een jaar een gemeubileerde woning ter beschikking houdt voor zijn of haar gezin zonder hoofdverblijf te houden in die gemeente. Gemeenten heffen forensenbelasting om bijdrage te vragen aan het algemene voorzieningenniveau van de gemeente.

Door deze belastinggegevens te koppelen aan de WOZ-objecten met woonfunctie is het mogelijk om een beeld te krijgen in het deel van de voorraad dat gebruikt wordt voor deeltijdwonen. Het overige deel kan dan bestaan uit woningen die structureel of tijdelijk leegstaan of illegaal worden bewoond, maar ook uit woningen die minder dan 90 dagen per jaar gebruikt worden door de eigenaar als tweede woning. In het laatste geval wordt er immers geen forensenbelasting geheven.

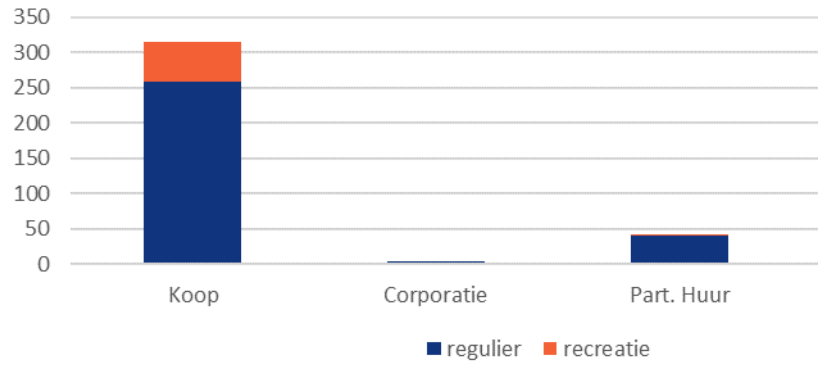
Toeristenbelasting wordt geïnd bij overnachtingen van mensen buiten de gemeente die hiervoor een vergoeding betalen en wordt betaald door de ondernemer die deze overnachtingen mogelijk maakt.

Forensenbelasting (2019)

In belastingjaar 2019 zijn er in totaal 371 aanslagen forensenbelasting geheven in de gemeente Vlissingen. 365 adressen zijn direct te koppelen aan een WOZ-object met een woonfunctie (regulier en recreatief). Dit is het deel van de woningvoorraad dat gebruikt wordt voor deeltijdwonen vanaf 90 dagen per jaar.

316 woningen bevinden zich in de koopvoorraad, 258 daarvan zijn reguliere woningen en 58 in zijn recreatiewoningen. Samen gaat dit om 87% van alle woningen die een aanslag forensenbelasting heeft ontvangen. Daarnaast zijn er nog 43 particuliere huurwoningen, ongeveer 12%, die ook een aanslag forensenbelasting hebben ontvangen. Hieruit blijkt dat ook de huurvoorraad voor een deel voor deeltijdwonen wordt gebruikt; we kunnen daar echter niet langs de weg van paragraaf 2.2 meer over zeggen.

figuur 2-6 Aantal woningen dat een aanslag forensenbelasting heeft ontvangen



Bron: gemeentelijke belastingregistraties, 2019

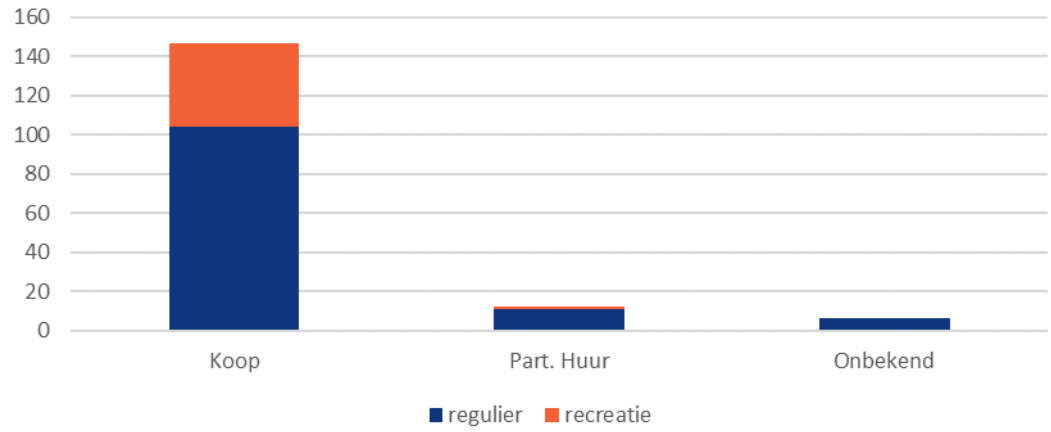
Bij 292 van deze adressen heeft de eigenaar aangegeven dat zijn of haar hoofdverblijfplaats elders is. Daarnaast zijn 24 aanslagen terechtgekomen op adressen waarbij de eigenaar heeft aangegeven dat de woning zijn of haar hoofdverblijfplaats is. Als de eigenaar zich heeft ingeschreven in de gemeente dan wordt er in principe geen forensenbelasting geheven, de eigenaar ontvangt dan immers aanslagen van overige gemeentelijke belastingen. Wat wel zo kan zijn, is dat de eigenaar zelf een deel van het jaar feitelijk elders woont en

daar een deeltijdwoning heeft, en in die tijd de woning verhuurt aan een andere deeltijdbewoner in Vlissingen. Daarom tellen we deze adressen ook mee als deeltijdwoningen.

Toeristenbelasting (2018)

In belastingjaar 2018 zijn er in totaal 200 aanslagen toeristenbelasting geheven in gemeente Vlissingen. 165 adressen zijn direct te koppelen aan een WOZ-object met een woonfunctie (regulier en recreatief)[2]. 147 van deze woningen zijn koopwoningen, daarvan bevinden 104 woningen zich in de reguliere voorraad en 43 in de recreatieve voorraad. Twaalf woningen zijn particuliere huurwoningen.

figuur 2-7 Aantal adressen dat een aanslag toeristenbelasting heeft ontvangen



Bron: gemeentelijke WOZ-registraties, 2019

In de onderstaande tabel is te zien bij hoeveel woningen er forensen- en/of toeristenbelasting zijn geheven. In belastingjaar 2018 ging het in totaal om 522 woningen. Bij deze woningen is er sprake van deeltijdwonen.

Tabel 2-1 Aantal woningen met aanslag forensen- en/of toeristenbelasting, 2018

	Geen Toeristenbelasting	Toeristenbelasting	**Eindtotaal**
Geen Forensenbelasting	22.058	139	**22.197**
Forensenbelasting	357	26	**383**
Eindtotaal	**22.415**	**165**	**22.580**

Bron: gemeentelijke belastingregistraties, 2019

Uit een analyse van de cijfers over forensen- en toeristenbelasting blijkt verder dat de kans dat voor een woning één van deze belastingen betaald wordt, veel groter is voor de categorie woningen die we in paragraaf 2.3 als potentiele deeltijdwoningen hebben geïdentificeerd. Ruim 26% van de woningen die mogelijk voor deeltijdwonen wordt gebruikt, wordt aangeslagen voor forensenbelasting, op basis van 278 aanslagen in deze groep van 1.050 woningen.

Er zijn daarnaast 72 aanslagen forensenbelasting opgelegd in huurwoningen. Als we veronderstellen dat dat een gelijk aandeel van de huurwoningvoorraad die voor deeltijdwonen

[2] Overige 35 adressen zijn adressen van campings, B&B's en overige gebouwen met een logiesfunctie.

wordt gebruikt, vertegenwoordigt, dan zouden er mogelijk nog 270 woningen in de huursector zijn die voor deeltijdwonen worden gebruikt.

2.5 Deeltijdwonen en arbeidsmigranten

Tot nu toe hebben we het in verband met deeltijdwonen vooral gehad over deeltijdwonen met een recreatief motief. Er is daarnaast een groep huishoudens die een deel van de tijd in Vlissingen woont met een werk gerelateerd motief. Voor een deel gaat het daarbij om de groeiende groep buitenlandse werknemers of arbeidsmigranten; zij verblijven vaak kortdurend in Nederland en schrijven zich daarom niet in de BRP. Dat betekent dat de woningen waarin zij verblijven formeel leegstaan, maar in de praktijk semipermanent bewoond worden. Op deze adressen worden om die reden ook geen forensenbelasting geheven.

Volgens een schatting van de gemeente Vlissingen verblijven er in de gemeente 1.500 tot 4.000 arbeidsmigranten[3]. Dat is veel meer dan er volgens de Stec Groep in heel Walcheren verblijven; zij ramen dat op zo'n 1.440, maar maken daarbij al de kanttekening dat een grote groep van de arbeidsmigranten in Vlissingen niet meer onder hun definitie van arbeidsmigranten valt[4]. Naar schatting van de gemeente zijn er ca. 400 woningen van de administratief leegstaande woningvoorraad die illegaal worden bewoond. Een aanzienlijk deel daarvan (ca. 300 woningen) worden in de praktijk gebruikt als logies voor arbeidsmigranten, deze rekenen we toe als deeltijdwonen. Het overige deel (ca.100 woningen) wordt namelijk (semi-)permanent illegaal bewoond en is in principe geen sprake van deeltijdwonen.

2.6 Conclusie: deeltijdwonen in Vlissingen in 2020

In dit hoofdstuk hebben we verschillende bestanden en bronnen geanalyseerd om tot een indicatie te komen van de omvang van deeltijdwonen. De uitkomsten van de verschillende analyses vatten we samen in een rekensom en daarbij maken we gebruik van een boven- en ondergrens.

De bovengrens is ingeschat op basis van de analyse over de woonplaats van de eigenaar (zie paragraaf 2.3). Dit aantal nemen we als indicatie voor de absolute maximum. Het is echter mogelijk om dit deel verder op te splitsen, namelijk door te corrigeren met leegstand en het deel dat permanent illegaal bewoond wordt.

In totaal gaat het in Vlissingen om 1.390 koopwoningen[5] waarbij de eigenaar niet woonachtig is op het adres. Na correctie voor onterecht als koopwoning aangemerkte woningen blijven 1.220 woningen over, oftewel 10% van de koopvoorraad wordt niet bewoond door de eigenaar zelf. De Landelijke Monitor Leegstand van het CBS wijst erop dat er ongeveer 170 van die woningen langdurig of tijdelijk leegstaan, dit is ongeveer 1,5% van de totale reguliere voorraad.

Het aantal deeltijdwoningen in de koopsector komt na de correcties uit op 1.050 woningen. In de huursector gaat het op basis van de opgelegde aanslagen forensenbelasting mogelijk om nog 270 woningen extra. Daarmee komt het totaal aantal deeltijdwoningen op ongeveer 1.320.

[3] Nota huisvesting internationale werknemers.

[4] Stec, p. 36.

[5] Excl. woningen die aangemerkt zijn als particuliere huurwoningen.

De ondergrens is berekend door het aantal geheven forensen-/toeristenbelasting en het aantal illegale bewoonde woningen bij elkaar op te tellen. Het aantal vergunde onttrekkingsvergunning gebruiken we als indicatie voor het absolute minimum.

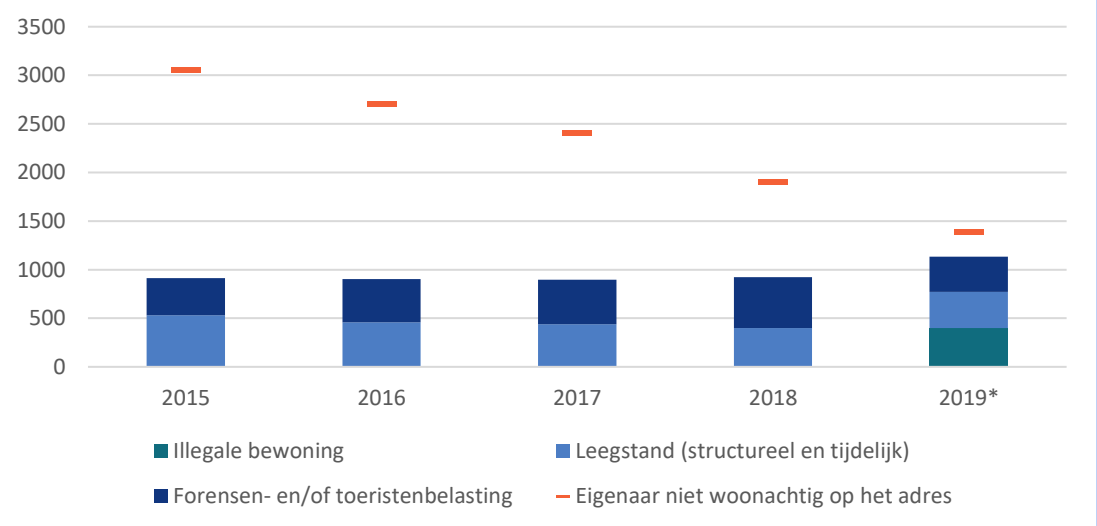
In het belastingjaar 2018 hebben 522 woningen een aanslag forensen- en/of toeristenbelasting ontvangen. Deze woningen zijn woningen die deeltijd bewoond worden door eigenaren met een recreatief of werk motief. Daarnaast zijn er volgens de gemeente naar schatting 400 woningen die illegaal worden bewoond, deze aantallen tellen we ook mee als deeltijdwonen. De ondergrens komt daarmee uit op 922 adressen.

Ontwikkeling 2015-2019

Om de trends in de vraag naar deeltijdwonen te schetsen, is het van belang om te kijken naar de ontwikkelingen in het verleden. Op basis van de registraties van de afgelopen jaren kunnen we volgens dezelfde methodes als hierboven de ontwikkeling van de omvang van deeltijdwonen reconstrueren.

In de periode 2015 tot 2019 is het aantal koopwoningen met 3% gegroeid. In 2015 waren er ruim 3.000 koopwoningen in Vlissingen waarbij de eigenaar niet woonachtig was op het adres. Dit aantal is door de jaren heen gedaald en anno 2019 gehalveerd. Het aantal leegstaande woningen is volgens de Landelijke Monitor Leegstand gedaald van 530 naar 370 woningen en het aantal woningen waarover forensen- en toeristenbelasting is geheven is gestegen van 382 naar 522 in de periode 2015-2018. Het is niet bekend hoe groot de omvang is van illegale bewoning door de jaren heen.

Figuur 2-9 Ontwikkeling aantal woningen waarbij eigenaar niet woonachtig is op het adres, aantal geheven forensen- en/of toeristenbelasting en schatting illegale bewoning en leegstand, 2015-2019*



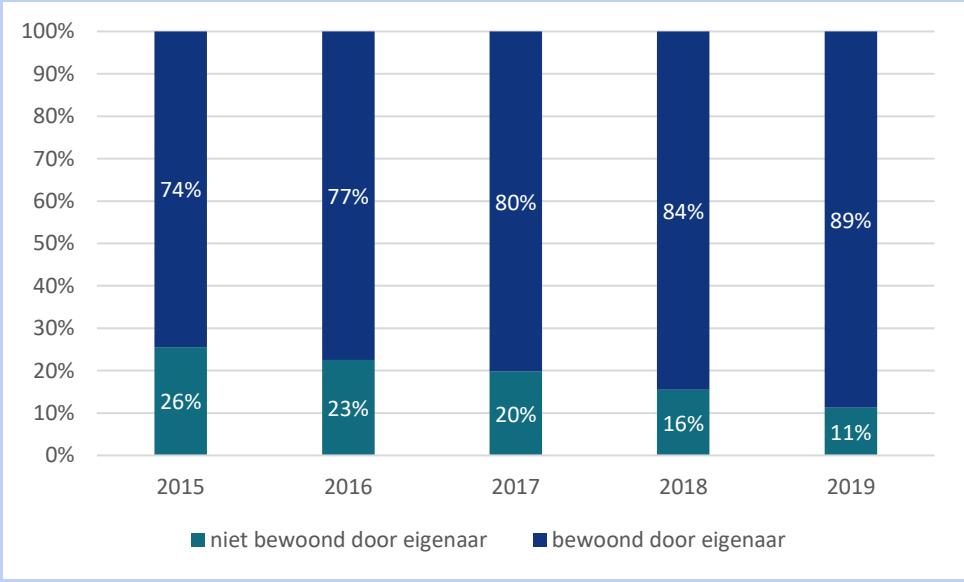
Bron: gemeentelijke WOZ-registraties en CBS, 2019

*toeristenbelasting over 2019 is nog niet bekend.

Het aantal woningen waarbij de eigenaar niet woonachtig is op het adres is niet alleen in absolute aantallen afgenomen, maar ook in relatieve zin. In 2019 is 11% van de reguliere koopwoningen niet door de eigenaar zelf bewoond, terwijl dit percentage in 2015 nog 26% was. De dalende trend is niet direct te relateren aan afnemende vraag naar deeltijdwonen,

omdat er verschillende onzekerheden zijn in hoe groot de omvang was van illegale bewoning in deze periode. Wat wel blijkt is dat permanente bewoning aantrekkelijker is geworden in de afgelopen jaren. Het is mogelijk dat eigenaren die een tweede woning bezitten in Vlissingen door de jaren heen vaker verblijven in Vlissingen en uiteindelijk ervoor kiezen om zich in te schrijven in de gemeente. In dat geval kan er op het adres wel forensenbelasting worden betaald voor een andere bewoner die de woning huurt wanneer de eigenaar elders verblijft. Daarnaast kan ook de druk op de normale woningmarkt een rol spelen, die ervoor zorgt dat woningen weer als normale woning gebruikt gaan worden.

Figuur 2-6 Bewoning door de eigenaar binnen de koopvoorraad



Bron: gemeentelijke WOZ-registraties, 2019

3 Trends in deeltijdwonen

Om vanuit de raming van het huidige aantal woningen dat voor deeltijdwonen gebruikt wordt te komen tot een schatting van de toekomstige behoefte, kijken we naar een aantal trends. In dit hoofdstuk kijken we vanuit verschillende perspectieven naar trends in deeltijdwonen: vanuit makelaars, vanuit recreatieonderzoek, vanuit woononderzoek, enzovoorts. Het volgende hoofdstuk leidt uit de combinatie van deze trends met de huidige voorraad deeltijdwoningen een schatting af voor de toekomstige behoefte.

3.1 Trends uit het WoON

In het landelijke Woon Onderzoek Nederland van 2002, 2006 en 2009 zaten vragen opgenomen over tweede woningen, die inzicht geven in deze voorraad. In 2009 heeft circa 2% van de Nederlandse huishoudens een tweede woning in binnen- of buitenland[6]. De (inmiddels vorige) crisis leek deze trend in eerste instantie te temperen. Echter, de ontwikkeling tussen 2009 en 2012 laat zien dat het tweede woningbezit verder is gegroeid tijdens de crisis. Voornamelijk het aantal tweede woningen in het binnenland nam toe, namelijk met 23% tussen 2009 en 2012 in het binnenland versus 10% in het buitenland. In 2012 heeft inmiddels 2,8% van de Nederlandse huishoudens een tweede woning. Dat is een voorraad van ongeveer 211.600 recreatiewoningen in binnen- en buitenland. In de publicatie van RIGO[7]wordt het volgende geconcludeerd: “In Nederland was groei van het eigen tweede woningbezit groter dan de productie van officiële recreatiewoningen, de toename voltrekt zich meer via de bestaande reguliere woningvoorraad.”

3.2 Landelijke studies naar trends

NVM liet in 2014 voor het eerst de stand van de markt voor recreatiewoningen in Nederland onderzoeken. De voorraad in 2014 in Nederland was naar schatting ongeveer 110.000 tweede woningen, waarvan circa de helft op vakantieparken. De NVM constateerde wel dat de crisis een stagnerend effect had op de vraag naar recreatiewoningen[8]. Maar omtrent 2014 begon de recreatieve sector weer te groeien en werd er ook een groei in de vraag naar tweede woningen verwacht. Daarnaast werden er een aantal trends waargenomen:

- Consumenten op zoek naar beleving: een tweede woning past in die wens.
- “Meerhuizigheid”: combinaties van woonvormen, waarbij huishoudens kiezen voor verschillende verblijfsplekken. Bijvoorbeeld een klein appartement vlakbij werk, in combinatie met een plek voor ontspanning. Deze trend is al langer zichtbaar in andere delen van Europa, zoals Scandinavië, Frankrijk en Duitsland.
- Meer eisen aan recreatiewoningen, wat betreft comfort, duurzaamheid, grootte.
- Vergrijzing en meer empty-nesters, wat bij zou dragen aan tweede woningbezit.
- Recreatiewoning vaker ook gezien als belegging.

[6] Het WoON heeft twee vragen over tweede woningen; de ene gaat over een woning die voor recreatie en recreatieve verhuur bedoeld is, de andere gaat over tweede woningen die meer in de lijn van deeltijdwonen worden gebruikt.

[7] Tweede wonen groeit tijdens crisis, RIGO, 2013

[8] De Nederlandse markt voor recreatiewoningen, NVM, 2014

Jaarlijks herhaalt NVM dit onderzoek. In het onderzoek van 2018 concluderen ze dat de vraag onverminderd blijft groeien. Maar er is wel een andere trend zichtbaar: het aanbod begint af te nemen. Regionaal zijn er grote verschillen. Zeeland valt daarin het meeste op. Daar worden nog steeds meer recreatiewoningen gebouwd dan reguliere woningen. En de vraag in deze regio blijft ook nog steeds toenemen. Echter, in de lagere prijsklassen is steeds minder aanbod.

De NVM neemt ook een algemene trend waar, namelijk dat de markt van recreatiewoningen en de reguliere woningmarkt steeds nauwer verbonden raken. Dit is met name zichtbaar in de lagere prijsklassen. Aan de andere kant observeert de NVM, met name in Zeeland, een toename van projecten met woningen in het hoge segment. Vaak is permanente bewoning in deze woningen wel toegestaan, waardoor deze in principe beschreven kunnen worden als woningbouwprojecten, maar ze worden als recreatiewoningen aangeboden.

In het NVM-onderzoek van 2019 is er meer aandacht besteed aan landelijke versus regionale ontwikkelingen. Allereerst observeert de NVM een onverminderde groei aan verkochte recreatiewoningen. Onderstaande grafiek laat zien dat er een lichte daling te zien is in de crisisjaren, maar sinds 2014 is de vraag alleen maar gegroeid. Wanneer de typen recreatiewoningen onderzocht worden blijkt dat ongeveer 9 op de 10 verkochte woningen een vrijstaande woning, vaak een bungalow, betreft. Ook het aantal verkochte recreatiewoningen in het duurdere segment neemt toe: 27% van de verkochte recreatiewoningen valt in het duurdere segment, tegenover 16% in 2004. In 2018 heeft 56% van de verkochte recreatiewoningen een verkoopprijs tussen €250.000 en €500.000 en 11% meer dan €500.000.

Permanente bewoning

Makelaars herkennen de trend dat recreatiewoningen steeds vaker permanent bewoond worden, ook als dit officieel niet toegestaan is, omdat de krapte op de reguliere markt groot is. Een makelaar ziet ook het aanbod in recreatiewoningen opdrogen "…met korte doorlooptijden en prijzen die door het dak gaan…" tot gevolg[9].

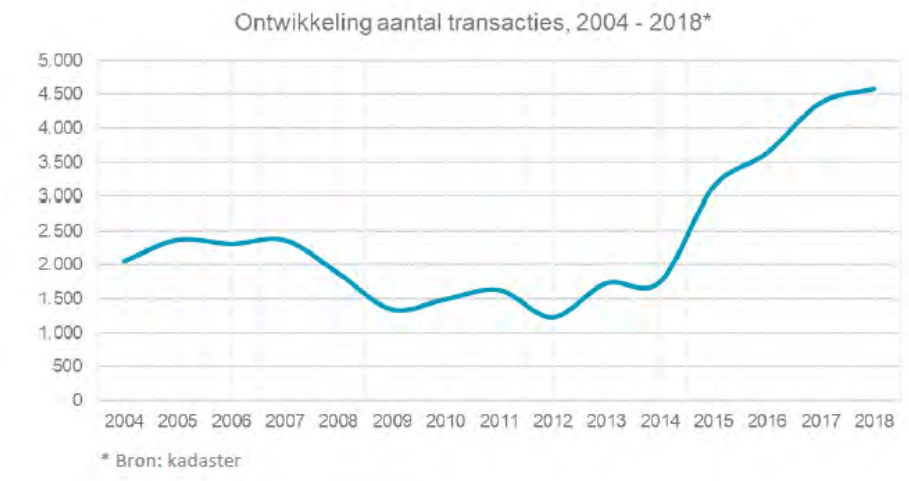
Uit een onderzoek van VROM uit 2009 in Goes blijkt dat andere inwoners vaak geen bezwaar hebben tegen permanente bewoning. Daardoor worden de woningen vaak beter onderhouden en is er minder kans op verloedering en inbraak. Aan de andere kant stelde RIGO in een onderzoek uit 2003[10] vast dat permanente bewoning van recreatiewoningen vaker voor extra druk zorgt op lokale zorgvoorzieningen, waar deze niet op bedacht zijn. Voornamelijk omdat deze bewoners vaak ouder zijn[11].

[9] De Nederlandse markt voor recreatiewoningen, NVM, 2019

[10] Tweede woningen voorraad en ontwikkelingen, RIGO, 2013

[11] Tweede woningen, kans voor krimpgebieden, Kenniscentrum recreatie, 2010

figuur 3-1 Ontwikkeling aantal transacties 2004-2018



Bron: Kadaster, NVM, 2019

Aan de andere kant neemt het aanbod steeds meer af, zoals te zien is in figuur 3-2. NVM berekent op basis van cijfers over het aantal transactie en het aanbod een zogenaamde krapte-indicator[12]. Op basis van de actuele berekening van deze indicator stelt de NVM dat de markt op dit moment nog in balans is, maar dat de krapte wel toeneemt.

figuur 3-2 Ontwikkeling aanbod recreatiewoningen 2007 - 2019



Bron: Kadaster, NVM, 2019

3.3 Zeeland

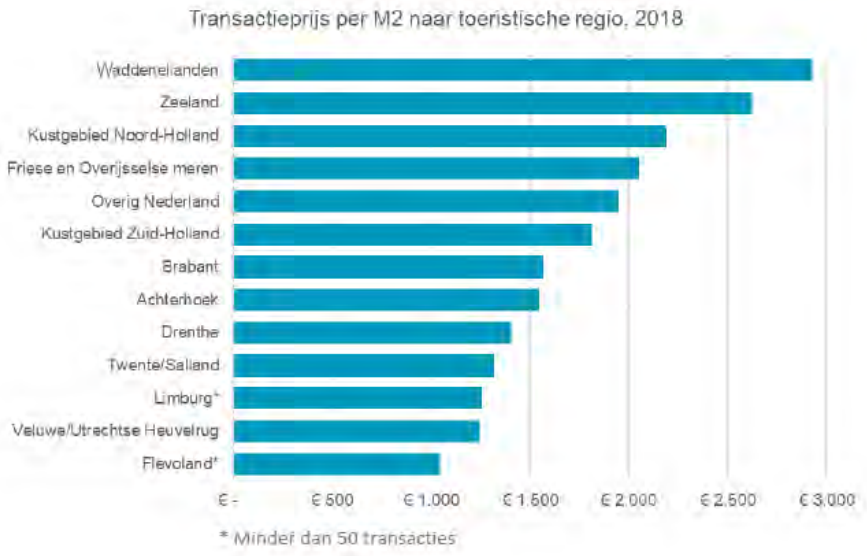
In de NVM-onderzoeken van 2018 en 2019[13] is er extra aandacht gevestigd op regionale verschillen en specifiek op Zeeland. Samen met het kustgebied Noord-Holland en de Veluwe/Utrechtse Heuvelrug, vormt Zeeland de top-3 van regio's met de meeste verkochte recreatiewoningen. In deze drie regio's vonden in 2018 bijna de helft van alle transacties in Nederland plaats. In Zeeland is dit aantal sinds 2016 min of meer stabiel. Zeeland vormt ook

[12] De Nederlandse markt voor recreatiewoningen, NVM, 2019

[13] De Nederlandse markt voor recreatiewoningen, NVM, 2018; 2019

één van de duurste regio's. Wanneer de transactieprijzen per vierkante meter per regio bekeken worden, staat Zeeland op plek 2, na de Waddeneilanden. De gemiddelde vraagprijs is in Nederland als geheel in 2018 wederom gestegen. Het hoge aantal transacties en de hoge prijzen in Zeeland spelen daarin een grote rol.

figuur 3-3 Transactieprijs per vierkante meter naar toeristische regio 2018



Bron: NVM, 2019

De NVM constateert dat dit te maken heeft met het type woningen dat in deze regio wordt aangeboden, namelijk meer in het duurdere segment. NVM vergelijkt in de onderstaande grafiek het Nederlands gemiddelde inclusief Zeeland (blauw) en exclusief Zeeland (paars).

figuur 3-4 Ontwikkeling gemiddelde vraagprijs 2007 - 2019

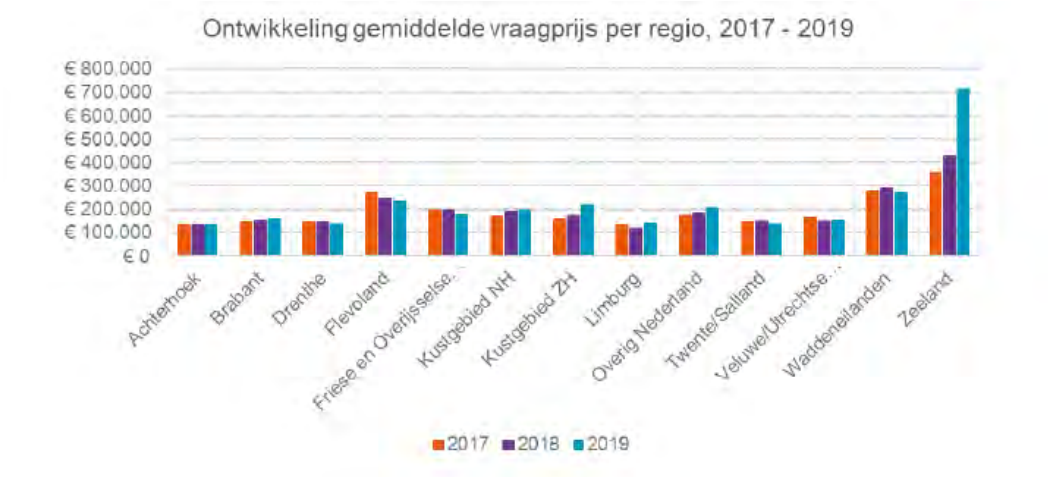


Bron: NVM, 2019

De ontwikkeling van de gemiddelde vraagprijs in Zeeland is zeer opvallend. Tussen 2017 en 2019 is de gemiddelde vraagprijs toegenomen van € 354.000 naar € 428.471 in 2018 naar

meer dan € 700.000 in 2019. De regio komt daarmee met kop en schouders boven de andere toeristische regio's uit[14].

figuur 3-5 Ontwikkeling gemiddelde vraagprijs per regio, 2017-2019



Bron: NVM, 2019

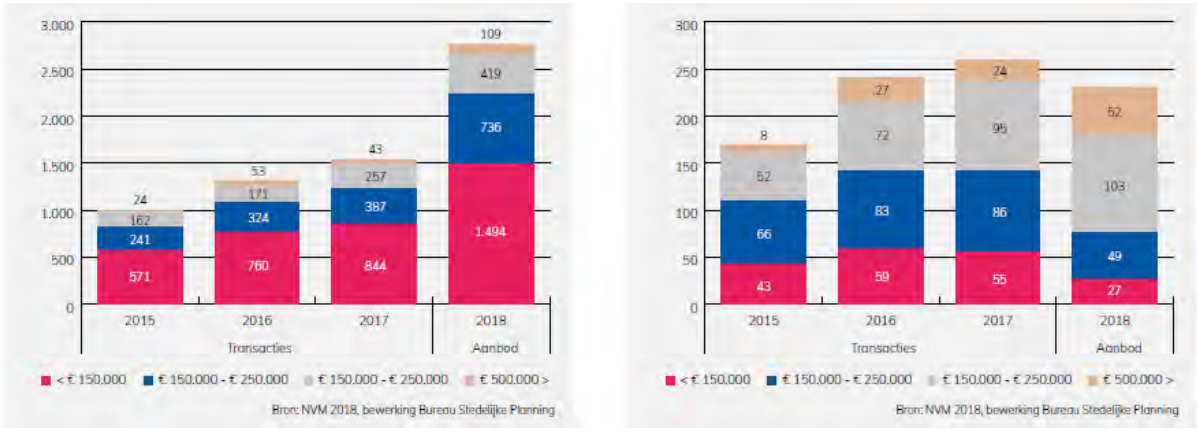
Veel recreatiewoningen vallen in de prijsklasse boven de € 500.000. In figuur 3-6 wordt het verschil op de markt van Nederland en Zeeland getoond. De NVM waarschuwt dat de markt in Zeeland uit balans raakt. De NVM verwacht geen krapte in de markt van Zeeland; de NVM observeert: "het aantal verleende bouwvergunningen neemt sinds 2016 sterk toe en alleen al dit jaar zijn er in Zeeland meer bouwvergunningen afgegeven dan in welke andere regio in Nederland" [15].

In Zeeland is er meer nieuwbouwaanbod dan in andere toeristische regio's: 45% van al het nieuwbouwaanbod staat in Zeeland. Bovendien was in Zeeland twee-derde van de aangeboden recreatiewoningen nieuwbouw. Deze komen vaak op markt met hogere vraagprijzen. Er is een doelgroep waarvoor deze nieuwbouw-recreatiewoningen in het duurdere segment aantrekkelijk zijn. Het lijkt er echter op dat de markt voor een te groot deel uit duur aanbod bestaat[15].

[14] De Nederlandse markt voor recreatiewoningen, NVM, 2019

[15] De Nederlandse markt voor recreatiewoningen, NVM, 2018

figuur 3-6 Ontwikkeling transacties (2015-2017) en aanbod 2018 in Nederland (links) en Zeeland (rechts).



Bron: NVM, 2018

3.4 Trends in de vraag vanuit België en Duitsland

Interesse voor recreatiewoningen in Zeeland kan deels ook aan buitenlandse toeristen worden toegeschreven. Toerisme uit Duitsland groeit al jaren, waarbij de Noordzeekust de populairste bestemming is. 59% van de Duitse vakantiegangers komt uit Noordrijn-Westfalen. Op de tweede plaats staat België. Voor beide geldt dat de Zeeuwse kust per auto goed bereikbaar is, en o.a. daardoor aantrekkelijk.

Duitsland

Uit een Duits marktonderzoek uit 2019 blijkt 2% van de ondervraagden een vakantiewoning in Nederland te bezitten. Zeeland wordt genoemd als één van de meest populaire regio's voor Duitsers in Nederland. Opvallend is dat respondenten in het buitenland meer geld uitgaven aan een recreatiewoning dan in eigen land. In Duitsland lag de gemiddelde prijs op €172.000, terwijl in het buitenland gemiddeld €248.000 werd betaald en ongeveer 18% van de respondenten betaalde €400.000 of meer. Daarnaast valt op dat 92% van de Duitse recreatiewoningeigenaren in Nederland een grondgebonden recreatiewoning bezitten. Dit percentage is het hoogste van alle vakantiebestemmingen in Europa. In eigen land bezitten de woningeigenaren voornamelijk appartementen (FeWO-direkt, 2019).

België

BNP Paribas voert jaarlijks een studie uit naar tweede woningbezit onder Belgen. In 2015 observeerden zij een toename van 20% van hypothecaire kredieten voor de aankoop van een tweede woning. 380.000 Belgen bezaten in 2015 een tweede woning, waarvan 170.000 in het buitenland[16]. In 2016 stagneerde de groei en bleef de vraag naar kredieten voor recreatiewoningen stabiel. Vervolgens werd in 2018 weer een toename van 14% geobserveerd. Uit de studie blijkt dat één op de vier Belgen is geïnteresseerd in een tweede woning tegenover één op de vijf in 2017.

De meesten Belgen zoeken toch een huis in eigen land, maar liefst 90% van de kredietnemers in 2018. De kust is in alle drie de jaren onverminderd populair, gevolgd door de Ardennen. Ongeveer 60% van de eigenaren koopt ook een tweede woning om te verhuren. De

[16] https://dixit.bnpparibasfortis.be/nl/article?id=1b3e040b-b829-64b2-8a14-ff0a008cb533

Belg koopt een tweede verblijf vooral als investering, zo concludeert de Barometer in alle drie de onderzoeken[17].

Voor eigenaren van recreatiewoningen in het buitenland is recreatie juist de belangrijkste reden. Slecht 10% geeft aan dat verhuur het belangrijkste motief is. Hoewel Nederland voor Belgen samen met Spanje en Frankrijk nog steeds de top 3 van favoriete bestemmingen in het buitenland vormt, daalde het dat het aantal leningen voor woningen in Nederland met 22%.

3.5 Trends in toerisme Zeeland

Het Centre of Expertise leisure, tourism and hospitality (CELTH) heeft in 2015 een onderzoek uitgevoerd naar de toekomst van 'de vaste gast' in het Nederlandse toerisme. Van de vaste gasten in Nederland komt het merendeel uit het eigen land, met 11% uit Duitsland en 5% uit België. 31% van de vaste gasten verblijft in een tweede woning of een vakantiehuisje.

Voor de toekomst is een belangrijke trend die in het rapport genoemd wordt dat mensen steeds korter naar hun tweede woning willen reizen. De combinatie van deze trend met demografische, economische en andere culturele factoren leidt volgens het rapport tot een groei van het aantal vaste gasten met tweede woningen van 5-10% in een periode van vijf jaar.

In 2018 heeft het kenniscentrum kusttoerisme nader onderzoek gedaan naar vaste gasten in Zeeland. Zeeland telt volgens dit onderzoek zo'n 115.000 vaste gasten, waarvan zo'n 29% in een tweede woning verblijft. Het gaat om ongeveer 12.700 tweede woningen in heel Zeeland, waar gemiddeld 2,65 personen per woning verblijven. Vlissingen neemt maar een heel klein deel van die tweede woningen voor haar rekening. In Zeeland komen vaste gasten veel vaker uit het buitenland: 32% uit Duitsland en 11% uit België. Vaste gasten in Zeeland hebben vaker een langere reistijd tot het vakantieverblijf. De tweede woningen en andere verblijven van vaste gasten worden bijna niet door anderen dan de eigenaar zelf gebruikt.

Hoewel de huidige voorraad recreatief gebruikte deeltijdwoningen beperkt is in Vlissingen, is het aanbod in Vlissingen in vergelijking met andere kustplaatsen uniek is. Vlissingen is de enige badplaats aan de Zeeuwse Kust met een stedelijk karakter. Dat geeft volgens de Zeeuwse Kustvisie kansen voor Vlissingen om het toeristisch potentieel van de stad uit te bouwen[18].

3.6 Trends volgens lokale makelaars

Om een indruk te krijgen van de ervaringen van makelaars met de deeltijdwoningmarkt in Vlissingen, zijn vijf makelaars telefonisch benaderd voor korte interviews. Er zijn zowel makelaars geïnterviewd met een kantoor in Vlissingen als makelaars met een vestiging elders op Walcheren, die breder actief zijn in de regio (maar in ieder geval ook in Vlissingen).

De geïnterviewde makelaars zien doorgaans een constante vraag naar deeltijdwonen in Vlissingen. Wat betreft de omvang van deze vraag lijken de indrukken wel te verschillen. Volgens de ene makelaar is er veelvuldige vraag, volgens de andere komt het weleens voor. Hierbij lijkt een verband te bestaan met waar de makelaars actief zijn: een makelaar actief

[17] PNB Paribas, 2016; 2017; 2019

[18] Zeeuwse Kustvisie 2017, p. 39-40.

op de boulevard zei zeker vraag te zien, makelaars breder actief op Walcheren zien het minder, zeker in vergelijking met andere plaatsen in de regio. Desondanks beschrijven de meeste makelaars de vraag naar deeltijdwonen in Vlissingen wel als aanhoudend.

Er zijn daarbij volgens de makelaars twee doelgroepen te onderscheiden. De eerste zijn de oudere 'recreanten'. Deze komen meestal van buiten Zeeland (de Randstad) of uit België en in mindere mate uit Duitsland. Het zijn gesettelde mensen van boven de 40 à 50 die extra geld te besteden hebben en waarvan bijvoorbeeld de kinderen uit huis zijn. Deze mensen zien een tweede woning vaak als een goed alternatief voor sparen. Het zijn doorgaans mensen met een band met Vlissingen of Walcheren in het algemeen, bijvoorbeeld omdat ze er hebben gewerkt of op school hebben gezeten, of gewoon al vaak op vakantie zijn geweest. Ze zoeken dus een deeltijdwoning in Vlissingen voor hun plezier. Deze recreanten kiezen bewust niet voor een woning in een recreatiepark, omdat ze op zoek zijn naar een meer stedelijke omgeving, op de plekken waar 'mensen normaal gesproken wonen'.

De tweede onderscheiden doelgroep bestaat uit mensen die elders wonen, maar in Vlissingen werkzaam zijn. Zij zoeken een pied-à-terre voor een paar dagen in de week. Dit zijn vooral Nederlanders. Deze groep lijken de makelaars wel minder te zien; de nadruk ligt in hun ervaringen op de eerste doelgroep.

Wat betreft de eisen die deeltijdwoningzoekers stellen, geldt voor beide doelgroepen een voorkeur voor woningen die geen (opknap)werk kosten. Het moeten zogezegd 'niet-onderhoudsgevoelige objecten' zijn. Wat betreft woningtype geldt voor beide groepen dat er vooral vraag is naar appartementen. Verder zijn er geen specifieke trends rond het soort woningen of de grootte te zien. Voor de recreanten geldt dat de omgeving het belangrijkste is. Het gaat om de kust en om de sfeer, vertellen de makelaars. De boulevard is dan ook het populairst. Ook het centrum van Vlissingen is nog wel in trek onder deze doelgroep. In de woonwijken is er van deze doelgroep minder vraag. Voor de werkenden geldt dat ze simpelweg in de buurt van hun werk willen zitten.

Verder is duurzaamheid van de woningen voor de woningzoekers geen eis. Sterker nog, volgens een makelaar nemen deeltijdwoningzoekers juist eerder genoegen met een minder duurzame woning. Hier zit onder andere de gedachte achter dat ze de woning toch niet het hele jaar gebruiken. Volgens dezelfde makelaar zijn deeltijdbewoners dan weer wel bereid om gaandeweg hun woningen te verduurzamen.

De aantrekkingskracht van Vlissingen ligt voor de recreatieve deeltijdwoningzoekers zoals gezegd deels in de bestaande band die deze mensen met de stad of het gebied hebben. Het strand en de boulevard zijn daarnaast concrete pluspunten. Ook is Vlissingen binnen de regio relatief betaalbaar. Daarnaast noemen de makelaars als voordeel dat vanuit Vlissingen makkelijk Middelburg en de rest van Walcheren bezocht kunnen worden.

Binnen Walcheren zien de meeste makelaars Vlissingen echter niet als bijzonder aantrekkelijk voor deeltijdwoningzoekers. De recreatieve doelgroep richt zich eerder op de kleinere plaatsen langs de kust als Domburg, Zoutelande of andere plaatsen in de gemeente Veere. Voor een stedelijke omgeving is Middelburg populair. Volgens drie makelaars wordt Vlissingen vaak niet zo mooi of bruisend gevonden in vergelijking met andere plaatsen op Walcheren. Een van de makelaars, breed actief in Zeeland, zag de boulevard 'nog niet echt als trekpleister'. Twee makelaars menen dat er veel potentie is in Vlissingen op het terrein van recreatief deeltijdwonen die niet wordt benut. Volgens een van deze twee respondenten zou het zonder veel moeite mogelijk zijn om in Vlissingen de deeltijdwoningmarkt meer te laten

lopen. Maar, erkent hij, dat is natuurlijk ook een kwestie van willen. In ieder geval, merkte een andere makelaar op, heeft Vlissingen voor Belgen één ontegenzeggelijk voordeel: op de Vlissingse boulevard heb je balkons op het zuiden, iets wat je in België nergens kunt vinden.

Voor zover de coronacrisis effect heeft op de Vlissingse woningmarkt (daarover verschillen de meningen), zien de meeste makelaars in ieder geval geen specifiek effect van de crisis op de deeltijdwoningmarkt als bijzonder.

3.7 Het perspectief van ontwikkelaars

Ontwikkelaars zien in hun netwerk met enige regelmaat mensen met belangstelling voor deeltijdwonen. Er is voor de toekomstige ontwikkeling van de Zeelandtoren en van Britannia inschrijving van belangstellenden mogelijk, en daar ziet men een gestage stroom van aanmeldingen. Het gaat hierbij om mensen die graag een recreatiewoning in Vlissingen voor eigen gebruik zouden hebben; een groot deel van deze groep heeft bezwaren tegen het verhuren van de woning aan derden.

De interesse van deze groep gaat uit naar een appartement op de Boulevard, of in het gebied daar vlak achter. Een deel van de groep komt uit duurdere recreatiewoningen op de recreatieparken in de omgeving af en zoekt naar iets met meer stedelijke dynamiek. Voor het grootste deel bestaat deze groep uit Nederlanders, en daarnaast zijn Belgen een substantiele groep. De belangstelling van Duitse toeristen is niet nihil, maar wel beperkter; zij zoeken vaker een grondgebonden recreatiewoning.

Pluspunten van Vlissingen zijn de op het zuiden georiënteerde Boulevard en de stedelijke voorzieningen. Voor Belgische toeristen speelt ook de bereikbaarheid een rol; men is vanuit Antwerpen even snel in Vlissingen als aan de Vlaamse kust, die daarbij ook nog eens onbetaalbaar is. In vergelijking met de andere badplaatsen op Walcheren heeft Vlissingen veel meer aanvullend aanbod naast het strand zelf; dat biedt kansen voor ander type recreatie.

Naast voor recreatief gebruik is er ook belangstelling voor korter of langer verblijf van werknemers bij bedrijven in Vlissingen. Vaak, maar niet altijd, gaat het daarbij om buitenlandse werknemers; zij werken voor een bepaalde periode in Vlissingen, maar kiezen ervoor om daar niet permanent te gaan wonen. Wanneer de transitie naar meer digitaal en op afstand werken (o.a. na de coronacrisis) verder doorzet, kan ook dat een kans voor deeltijdwonen in Vlissingen zijn.

3.8 Trends in deeltijdwonen door arbeidsmigranten

Naast voor recreatieve doeleinden wordt een deel van de woningvoorraad ook door arbeidsmigranten gebruikt als tijdelijke huisvesting. Dit is een andere veel voorkomende vorm van deeltijdwonen; mensen werken voor een aantal maanden per jaar in Vlissingen, bewonen dan een woning, maar schrijven zich niet in als bewoner. De omvang van deze groep is moeilijk exact in beeld te brengen; naar schatting zijn er anno 2019 tussen de 1.500 en 4.000 buitenlandse werknemers woonachtig in Vlissingen[19].

Voor de komende jaren verwacht de provincie Zeeland een structureel positief buitenlands migratiesaldo, van ongeveer 1.200 personen per jaar[20]. De belangrijkste groep buitenlandse

[19] Notitie huisvesting internationale werknemers, p. 4.

[20] Provinciale bevolkings- en huishoudensprognose 2019, p. 17.

migranten is volgens de provincie de groep buitenlandse werknemers of arbeidsmigranten. Naar schatting komt een kleine 200 personen daarvan voor rekening van de gemeente Vlissingen. Met het huidige aantal van 1.500 tot 4.000 arbeidsmigranten in Vlissingen betekent dat een jaarlijks groeipercentage van minimaal 5%. Ondanks het feit dat lang niet alle internationale werknemers deeltijdbewoners zullen zijn, is dat een in potentie substantiële groei van de behoefte aan deeltijdwonen voor arbeidsmigranten.

3.9 Conclusie: trends uit deeltijdwonen

Elk van de in dit hoofdstuk aangehaalde bronnen laat zien dat er in de afgelopen jaren een sterke groei is geweest van het aantal tweede woningen. De behoefte is daarbij in Zeeland blijvend hoog, wat zich bijvoorbeeld uit in zeer sterk stijgende prijzen voor recreatiewoningen. Wel suggereren de trends dat de groei in het recreatieve segment van deeltijdwonen niet extreem groot is; zo'n 5-10% in een periode van vijf jaar. Voor het segment deeltijdwonen door arbeidsmigranten wordt een grotere groei voorspeld.

4 Behoefteraming deeltijdwonen Vlissingen

In dit hoofdstuk komen we, tot slot van dit onderzoek, tot een behoefteraming voor deeltijdwonen in Vlissingen. We doen dat door de gegevens over de huidige situatie rond deeltijdwonen in hoofdstuk 2 te combineren met de trends die we in hoofdstuk 3 hebben beschreven.

4.1 Doelgroepen van deeltijdwonen

Op basis van het WoonOnderzoek Nederland kunnen we afleiden welk aandeel van welke doelgroepen een tweede woning bezit. Uit deze landelijke cijfers kunnen we vervolgens schatten hoe bij een bepaalde ontwikkeling van de omvang van de verschillende doelgroepen de vraag naar tweede woningen zich zal ontwikkelen. Deze cijfers kunnen we, tot slot, omrekenen naar een schatting voor Vlissingen.

Tweede woningen in het WoON 2012

In het WoON 2012 is een aantal vragen gesteld over tweede woningbezit en recreatiewoningen:

- Heeft u (of uw partner) een tweede woning die u ook daadwerkelijk zelf als woning gebruikt en niet als vakantiebestemming of voor recreatieve doeleinden?
- Heeft u (of uw partner) een recreatie- of vakantiewoning, een boot met slaapplaatsen of een caravan met een vaste standplaats? (meerdere antwoorden mogelijk)
- Als u naar uw (**$1** tweede woning)(**$2** vakantiewoning)(**$3** tweede woning of vakantiewoning) gaat, hoe lang blijft u daar dan gemiddeld per keer. Is dat:->

1. minder lang dan 1 maand,
2. tussen de 1 en 3 maanden,
3. tussen de 4 en 6 maanden,
4. of langer dan 6 maanden?

- Bent u van plan uw (**$1** tweede woning)(**$2** vakantiewoning)(**$3** tweede woning of vakantiewoning) in de toekomst als enige woonadres te gaan gebruiken?

1. Ja
2. Nee

Gemiddeld bezit 1,8% van de Nederlandse huishoudens (in 2012) een recreatiewoning (135.000 huishoudens). Daarnaast was 1,2% in het bezit van een tweede woning die niet primair voor verhuur of recreatie bedoeld was (92.000 huishoudens). Voor dit onderzoek gaan we ervan uit dat beide typen objecten voor deeltijdwonen gebruikt kunnen worden.

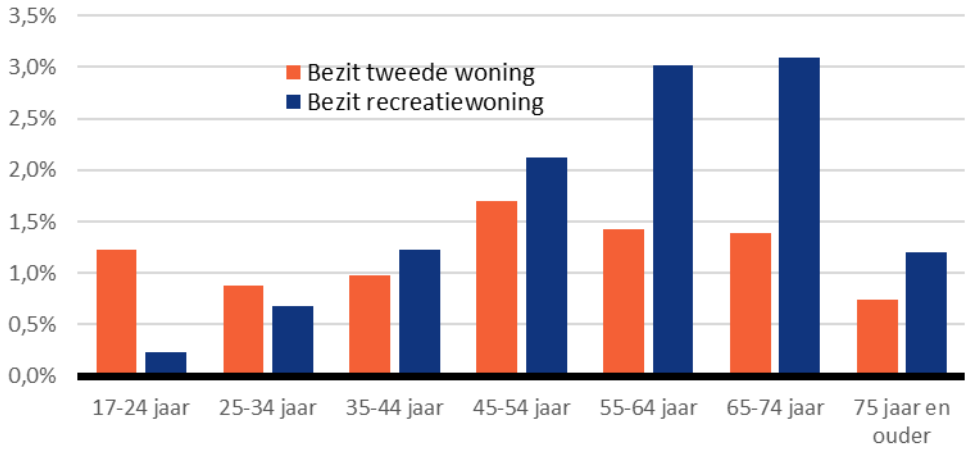
Het blijkt uit de vervolgvragen van het WoON dat beide woningtypen volgens de eigenaar niet bedoeld zijn om er op termijn te gaan wonen. Degenen die een recreatiewoning bezitten, verblijven over het algemeen korter in deze woning dan degenen die hebben aangegeven dat het een tweede woning is: van de laatste groep geeft 74% aan er per keer minder dan een maand te verblijven, terwijl dat bij de eerste groep 82% is.

Van ruim driekwart van de tweede woningbezitters was de woning in Nederland gelegen, tegen twee-derde van de recreatiewoningen.

Met deze cijfers als achtergrond kijken we naar de verschillende doelgroepen die deze woningen bezitten. Onderscheiden naar leeftijd blijkt dat vooral 55- tot 75-jarigen relatief vaak

eigenaar van een recreatiewoning zijn. Bij tweede woningen ligt de piek bij de iets lagere leeftijdsgroep van 45 tot 55 jaar.

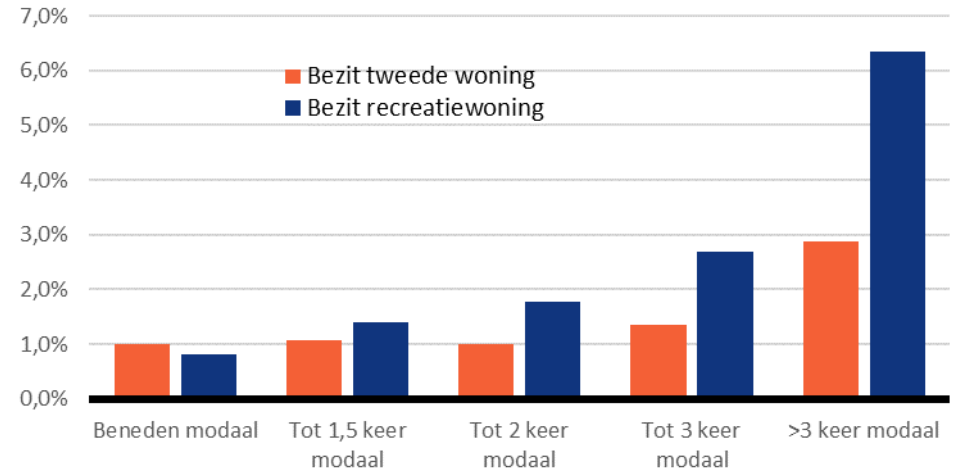
Figuur 4-1 Verdeling deeltijdwonen naar leeftijd



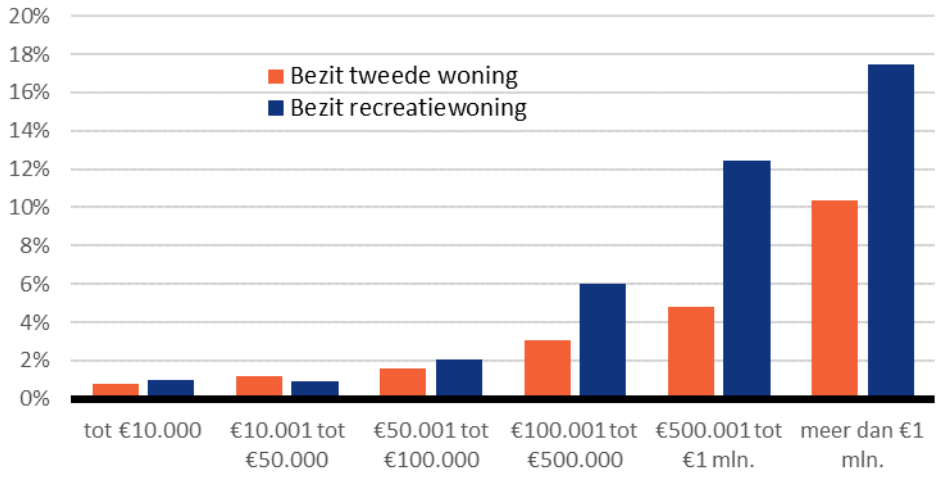
Onderscheiden naar huishoudenstypen zijn het vooral de meerpersoonshuishoudens, en binnen die groep vooral degenen zonder minderjarige kinderen, die een recreatiewoning bezitten. Ook tweede woningen zijn vooral veel te vinden bij meerpersoonshuishoudens zonder minderjarige kinderen, maar ook relatief vaak bij eenpersoonshuishoudens.

Onder hoger opgeleiden is de kans op een tweede woning duidelijk groter. Dat geldt ook naar inkomensniveau: vooral huishoudens die meer dan drie keer modaal verdienen, bezitten een tweede woning of recreatiewoning. Datzelfde geldt bij het bezit van recreatiewoningen of tweede woningen naar vermogen: huishoudens met een vermogen vanaf ongeveer een half miljoen hebben een veel grotere kans om een tweede woning te bezitten.

Figuur 4-2 Verdeling deeltijdwonen naar inkomensniveau



Figuur 4-3 Verdeling deeltijdwonen naar vermogenspositie



4.2 Ontwikkeling doelgroepen en deeltijdwonen

Met behulp van economische en demografische scenario's kunnen we een schatting maken van de bevolkingssamenstelling in Nederland, onderverdeeld naar de verschillende doelgroepen. Als we dan indicatief veronderstellen dat het aandeel van de verschillende doelgroepen dat een tweede woning of recreatiewoning bezit, constant blijft, dan kunnen we ramen wat in de toekomst het verwachte aantal recreatie- of tweede woningen is. We doen dat in deze paragraaf voor het jaar 2030, in drie verschillende economische scenario's.

Tabel 4-1 Landelijke ontwikkeling doelgroepen en deeltijdwonen

		leeftijd		huishoudenssamenstelling		inkomen		vermogen	
recreatiewoning	basisscenario	+14.200	(+11%)	+6.800	(+5%)	+23.900	(+18%)	+37.400	(+28%)
	positief scenario			+9.400	(+7%)	+35.100	(+26%)	+44.700	(+33%)
	negatief scenario			+4.000	(+3%)	+13.300	(+10%)	+30.700	(+23%)
tweede woning	basisscenario	+5.200	(+6%)	+4.200	(+5%)	+10.000	(+11%)	+22.600	(+25%)
	positief scenario			+4.100	(+4%)	+13.600	(+15%)	+26.200	(+29%)
	negatief scenario			+4.400	(+5%)	+6.700	(+7%)	+19.200	(+21%)

Tabel 4-1 geeft een overzicht van de uitkomsten voor Nederland als geheel. De schattingen laten zien dat op basis van alleen de demografische ontwikkeling – vooral vergrijzing – er een toename verwacht wordt van 4.000 tot 14.000 recreatiewoningen tot 2030 en van 4.100 tot 5.200 tweede woningen. Oudere meerpersoonshuishoudens zonder minderjarige kinderen hebben immers relatief vaak een tweede woning of recreatiewoning, en juist in die groepen wordt de komende jaren de grootste groei verwacht.

De ontwikkeling op basis van inkomens en vermogens[21] laat een nog veel sterkere groei zien. Volgens deze cijfers kan het bezit van tweede woningen of recreatiewoningen met zo'n 30%

[21] Het vermogen is in het WoON 2012 anders gedefinieerd dan in het WoON 2018, dat als basis voor de vooruitberekening gedefinieerd is. In WoON 2012 is het box 3 vermogen gegeven. WoON 2018 heeft het totale vermogen. Om daaruit het box 3 vermogen te berekenen, is de WOZ-waarde van de woning afgetrokken en de waarde van de hypotheekschuld opgeteld.

toenemen tot 2030. Vermoedelijk spelen generatieverschillen een rol: de huidige groep vijftigers heeft vaker een hoger inkomen en een hoger vermogen dan de groep zeventigers. Dat maakt dat de kans dat deze groep zich een tweede woning kan veroorloven wanneer de omstandigheden qua levensfase daar verder geschikt voor zijn, groter wordt.

4.3 Naar een behoefteraming voor Vlissingen

De cijfers uit de voorgaande paragrafen lieten zien dat er naar verwachting sprake is van een lichte tot matige groei van het aantal recreatiewoningen en tweede woningen, met in sommige scenario's een toename tot 30%. Deeltijdwonen in Vlissingen blijkt, zo zagen we in hoofdstuk 2, vooral in de reguliere woningvoorraad plaats te vinden, en daarnaast voor een klein deel in recreatiewoningen. De bronnen die we in hoofdstuk 3 hebben beschreven, geven aan dat de groei in Zeeland hoger is dan gemiddeld in Nederland. Makelaars geven aan dat Vlissingen in Zeeland niet de meest geliefde plaats is voor recreatief wonen, maar dat daar tegenover staat dat er wel een diverse groep is die vanwege werk een tweede woning in Vlissingen zoekt. Ook zijn er wellicht kansen voor verdere uitbouw van het toeristisch potentieel in Vlissingen juist op basis van het meer stedelijke karakter van de badplaats.

Op basis van al deze gegevens kunnen we komen tot een beredeneerde raming voor de ontwikkeling van deeltijdwonen in Vlissingen. Dat blijft altijd een indicatief aantal; echte cijfers over de vraag naar deeltijdwonen zijn er niet, dus gebruiken we alle verschillende bronnen uit het voorgaande om te komen tot een onderbouwd cijfer.

We beginnen bij het huidige aantal woningen dat voor deeltijdwonen in gebruik is. Aan het einde van hoofdstuk 2 schatten we dat op zo'n 900 tot 1.300 woningen. Het deeltijdwonen in Vlissingen staat dichterbij de categorie 'tweede woningen' uit tabel 4-1 dan bij de categorie recreatiewoningen. De ontwikkeling die in die tabel genoemd staat is het aantal tot 2030, tellend vanaf 2012 (het laatste jaar waarvoor het WoON informatie gaf over recreatie- en tweede woningen). Dat betekent dat (als we veronderstellen dat die ontwikkeling min of meer lineair verloopt) ongeveer 45% van de groei al heeft plaatsgevonden; we vermenigvuldigen de groeipercentages dus met 55% om de groei voor de periode 2020 – 2030 te schatten.

De absolute ondergrens is dan een toename van 2,5% in de komende tien jaar; omgerekend gaat dat om een aantal van ongeveer twintig woningen dat er de komende tien jaar bij komt als alle omstandigheden verder gelijk blijven. Aan de bovengrens zou de groei in tien jaar uit kunnen komen op 16% (55% van 29%). Daarmee gaat het om ongeveer 150 tot 200 woningen extra voor deeltijdwonen. De bandbreedte van de behoefte voor de komende tien jaar is dus in beginsel tussen de 20 en de 200 woningen.

Het groeipercentage dat het CELTH geeft voor recreatiewoningen in Zeeland (zie paragraaf 3.5) wijst met 10-20% in tien jaar in dezelfde richting als de bovengrens van de schatting op basis van het WoON (16%). In het CELTH-percentage zijn meer trends verdisconteerd dan in de WoON-raming, zoals de grote belangstelling specifiek in Zeeland. Om te rekenen met de 20% van het CELTH als groeipercentage voor 10 jaar is wellicht wat optimistisch, maar in het perspectief van dat onderzoek lijkt een groei met 2,5% in tien jaar duidelijk te laag. De ondergrens van het CELTH (10% groei in tien jaar) komt ongeveer overeen met de groei volgens de scenario's op basis van vermogensontwikkeling in het WoON. Bij een groei van 10% en een huidig aantal deeltijdwoningen tussen de 920 en de 1.320 komt de totale toename van de voorraad op ongeveer 90 tot 130 woningen. Als de voorraad groeit volgens de bovengrens van de CELTH-raming, dan bedraagt de groei het dubbele: 180 tot 260 woningen.

Een kritische kanttekening is dat makelaars aangeven dat de behoefte aan deeltijdwonen ook afkomstig is van mensen die in Vlissingen werken, maar er niet permanent willen wonen. Dat kan de vraag naar deeltijdwonen groter maken, maar kan er tegelijk voor zorgen dat die vraag ten koste gaat van de vraag op de normale woningmarkt. Daarbij is het zo dat de bevolkings- en huishoudensprognoses uitgaan van de registratie van *bewoners* om tot een schatting van het aantal *bewoners* in de toekomst te komen. Wanneer een grotere groep dus besluit niet permanent, maar deeltijd in Vlissingen te wonen, dan betekent dat twee dingen. Het betekent dat de huidige prognoses de vraag op de normale woningmarkt zullen overschatten, en het betekent dat de uitkomst van toekomstige prognoses lager zal liggen. Tot op zekere hoogte zijn de normale woningmarkt en de markt voor deeltijdwonen in Vlissingen communicerende vaten, waarbij een toename van de vraag op de ene markt direct een afname van de vraag op de andere impliceert.

4.4 Slotbeschouwing: kansen voor Vlissingen?

Als we de trends doortrekken naar 2030 en vergelijken met de bestaande voorraad tweede woningen in Vlissingen, dan volgt er een behoefte van ongeveer 100 tot 250 woningen. Echter, we hebben in het voorgaande hoofdstuk ook gezien dat er signalen zijn die erop zouden kunnen wijzen dat er naast deze behoefte nog extra kansen zijn voor recreatief deeltijdwonen in Vlissingen. In deze slotparagraaf gaan we in op deze kansen voor Vlissingen.

Allereerst is dat het beeld vanuit de onderzoeken van de NVM, die erop wijzen dat de populariteit van Zeeland de laatste jaren harder groeit dan die van andere Nederlandse regio's. Die populariteit uit zich ook in de hoge prijzen die voor recreatiewoningen in Zeeland gevraagd worden. In Domburg is het niet ongebruikelijk dat recreatiewoningen voor bedragen rond de €1 mln. te koop worden aangeboden; weliswaar is dat in Zeeland de uitschieter naar boven, de prijzen in andere kustplaatsen zijn ook fors. Die hoge prijzen zijn een indicatie van de populariteit van de Zeeuwse kust, en kunnen erop wijzen dat de groei van het recreatieve wonen in Zeeland vooral geremd wordt door beperkingen in het aanbod. De huisvestingsverordeningen in gemeenten als Veere en Schouwen-Duiveland, die het gebruik van bestaande woningen als tweede woning verbieden, wijzen ook in die richting: men ziet dat er behoefte is aan tweede woningen die, als het niet juridisch verboden wordt, de bestaande woningvoorraad langzaam zou overnemen. Daarmee zou de recreatieve behoefte in Zeeland wel eens hoger uit kunnen vallen dan op basis van de voorgaande berekeningen.

Daar komt bij dat volgens deze onderzoeken de interesse van kopers steeds meer uitgaat naar 'normale woningen', niet naar woningen op recreatieparken. Het aanbod op Funda laat dit ook in prijsverschillen zien. Ook wordt er een tekort in het goedkope prijssegment geconstateerd. Ten opzichte van de voor tweedewoningbezitters populairdere gemeente Veere zijn woningen waar ook deeltijdwonen toegestaan is in Vlissingen goedkoper. Het verbod op recreatief gebruik van woningen in Veere en de hoge prijzen van recreatiewoningen in die gemeente kunnen ervoor zorgen dat een groter deel van de vraag in Vlissingen uitkomt. Makelaars zien die vraag ook, blijkt uit de gesprekken, en zien ook dat het gebeurt dat mensen die eigenlijk ergens anders zoeken uiteindelijk vanwege de prijs naar Vlissingen uitwijken.

Ook de in Vlissingen geconstateerde toenemende belangstelling voor stedelijk kusttoerisme kan zorgen voor een extra groei bovenop de raming. Vlissingen stond lang niet bekend als toeristische plaats, maar het imago van de gemeente begint volgens betrokkenen te veranderen. Het toeristisch potentieel van Vlissingen heeft ten opzichte van de omliggende kustplaatsen een ander aanbod, met meer mogelijkheden dan de dorpen. De stad heeft qua

bioscopen, musea, theaters, enzovoorts veel meer te bieden aan bezoekers dan de andere kustplaatsen.

Leefbaarheidsproblemen door deeltijdwonen zijn er in Vlissingen tot op heden niet; ook dat is anders dan in een gemeente als Veere, waar het toerisme in sommige dorpen de lokale bevolking overvleugelt. Vlissingen heeft wat dat betreft meer vrije ruimte om toeristen te herbergen.

Tot slot is de ontwikkeling van de economie een belangrijke factor. Een beperkte economische groei vermoedelijk leidt tot minder vraag naar tweede woningen. Daarin geeft de huidige crisis naar aanleiding van het coronavirus reden tot terughoudendheid. Aan de andere kant is het ook zo dat diezelfde crisis (noodgedwongen) lijkt te leiden tot een patroon van meer recreatie dichtbij huis. Dat laatste zou kunnen betekenen dat een grotere groep mensen hun huidige gewoonte van vakantie in het (verre) buitenland verruilt voor een frequent bezoek aan de Zeeuwse kust.

LADDERONDERBOUWING ZEELANDTOREN VLISSINGEN

21 APRIL 2020



BUREAU STEDELIJKE PLANNING

LADDERONDERBOUWING ZEELANDTOREN VLISSINGEN

21 APRIL 2020

Status:
Eindrapportage

Datum:
21 april 2020

Een product van:
Bureau Stedelijke Planning bv
Hoge Gouwe 93
2801 LD Gouda
0182 - 689416
www.stedplan.nl
info@stedplan.nl

Team Wonen
Drs. Frans Wittenberg

Voor meer informatie: Drs. Frans Wittenberg, fw@stedplan.nl

Review:
Dr. Christine Oude Veldhuis MRE
Drs. Toine Hooft

In opdracht van:
VG-D Vastgoedontwikkeling



De in dit document verstrekte informatie mag uitsluitend worden gebruikt in het kader van de opdracht waarvoor deze is opgesteld. Elk ander gebruik behoeft de voorafgaande schriftelijke toestemming van Bureau Stedelijke Planning BV©.

Projectnummer: 2018.W.179
Referentie: 2018.W.179 Vlissingen Zeelandtoren LDV210420

1 INLEIDING 7
1.1 LADDER VOOR DUURZAME VERSTEDELIJKING
1.2 AANVULLEND PROGRAMMA-ADVIES
2 BEHOEFTE WONEN (APPARTEMENTEN) 10
2.1 AFBAKENING ONDERZOEKSGEBIED
2.2 BELEIDSANALYSE
2.3 VRAAG
2.4 AANBOD
2.5 BEHOEFTE
3 BEHOEFTE RECREATIEWONINGEN 22
3.1 AFBAKENING ONDERZOEKSGEBIED
3.2 BELEIDSANALYSE
3.3 VRAAG
3.4 AANBOD
3.5 BEHOEFTE
4 BEHOEFTE HOTEL 32
4.1 AFBAKENING ONDERZOEKSGEBIED
4.2 BELEIDSANALYSE
4.3 VRAAG
4.4 AANBOD
4.5 BEHOEFTE
5 QUICK SCAN BEHOEFTE WELLNESS 42
5.1 AFBAKENING ONDERZOEKSGEBIED
5.2 BELEIDSANALYSE
5.3 VRAAG
5.4 AANBOD
5.5 BEHOEFTE
6 QUICK SCAN BEHOEFTE HORECA (RESTAURANT) 46
6.1 AFBAKENING ONDERZOEKSGEBIED
6.2 BELEIDSANALYSE

6.3 VRAAG

6.4 AANBOD

6.5 BEHOEFTE

7 ADVIES INDICATIEF PROGRAMMA.....50

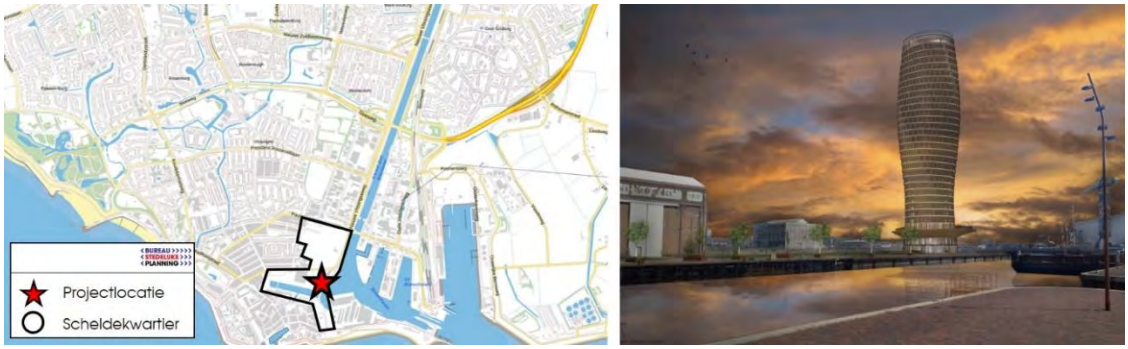
BIJLAGE 1 FINANCIËLE HAALBAARHEID

BIJLAGE 2 HOTEL

1 INLEIDING

VG-D Vastgoedontwikkeling ontwikkelt de Zeelandtoren op het Scheldeterrein in Vlissingen. Deze 100 meter hoge toren (32 verdiepingen; circa 11.000 m²) wordt een belangrijk icoon voor het Scheldekwartier, Vlissingen, Walcheren en Zeeland.

De Zeelandtoren maakt onderdeel uit van de ontwikkeling van het Scheldekwartier. Dit voormalige terrein van de Scheldewerf wordt getransformeerd naar een volwaardig stadsdeel met ongeveer 1.500 woningen en uiteenlopende stedelijke (recreatieve) voorzieningen en evenementen. Het gebied is de nieuwe entree van Vlissingen.



FIGUUR 1 LOCATIE ZEELANDTOREN IN HET SCHELDEKWARTIER NABIJ DE BINNENSTAD VAN VLISSINGEN
Bron: Bureau Stedelijke Planning

De Zeelandtoren heeft een bijzondere ligging aan de haven. Daarbij ligt de toren op ca. 600 meter van de boulevard en op ca. 500 meter van de binnenstad van Vlissingen. De Zeelandtoren vormt door de hoogte en het bijzondere ontwerp een landmark voor het toekomstige Scheldekwartier en heel Vlissingen. Ook van buiten Vlissingen is de toren op grote afstand te zien. In de toren is ruimte voor een mix van woningen, recreatieappartementen en/of hotel, alsmede ondersteunende voorzieningen als wellness, skybar en restaurant. De woningen zullen een marktconform tot luxe afwerkingsniveau hebben en hebben (grotendeels) zicht op zee. In de woningen kan mogelijk ook zorg worden verleend.

De mix van wonen, recreatieappartementen, hotel, horeca, wellness en een panoramadakterras gecombineerd met de zeer centrale ligging en zicht op het water en de zee, maakt de Zeelandtoren een bijzonder plan binnen de gemeente Vlissingen.

Er is een globale indeling van de functies naar situering en metrages bekend. Zie Tabel 1.

ONDERDEEL	FUNCTIE	TOELICHTING
Woningen	Hoofdfunctie	Woningen waar mogelijk ook zorg verleend kan worden; bovenste deel toren. Mogelijkheid voor deeltijdwonen.
Recreatie appartementen	Hoofdfunctie	Recreatie appartementen; middendeel (of onderste deel) toren.
Hotel	Hoofdfunctie	Viersterren hotel, boetiekhotel (40-100 kamers), zorghotel of ketenhotel (100+); onderste deel toren
Wellness	Ondersteunend	Wellness en skybar op de 31ste verdieping
Horeca	Ondersteunend	Restaurant en terras op de 3de verdieping

TABEL 1 INDICATIEF PROGRAMMA-ONDERDELEN ZEELANDTOREN VLISSINGEN
Bron: VG-D Vastgoedontwikkeling, bewerking Bureau Stedelijke Planning

1.1 LADDER VOOR DUURZAME VERSTEDELIJKING

Het beoogde programma van de Zeelandtoren is te kwalificeren als een nieuwe stedelijke ontwikkeling als bedoeld in artikel 1.1.1 lid 1 aanhef en onder i Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Hierop is artikel 3.1.6 lid 2 Bro van toepassing, ook wel de Ladder voor duurzame verstedelijking.

Artikel 3.1.6 lid 2
De toelichting bij een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, bevat een beschrijving van **de behoefte aan die ontwikkeling**, en, indien het bestemmingsplan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.

Realisatie van de Zeelandtoren vindt plaats in bestaand stedelijk gebied. Daarom is alleen een goede beschrijving van de kwantitatieve en kwalitatieve behoefte vereist.

Aanpak
Bureau Stedelijke Planning is verzocht de voorliggende Ladderonderbouwing op te stellen. Daarbij is afgesproken:

- Voor de drie hoofdfuncties (wonen, recreatieappartementen en hotel) stellen we een volledige Ladderonderbouwing op. Op deeltijdwonen en zorgappartementen gaan we derhalve slechts beperkt in.
- De twee overige functies (wellness en horeca) onderbouwen we op hoofdlijnen aan de Ladder in de vorm van een quick scan.

De geplande kantoren en detailhandel zijn ondersteunend van aard. Dit betekent dat deze functies niet apart onderbouwd hoeven te worden.

Met de voorliggende Ladderonderbouwing kan het bestemmingsplan in procedure worden gebracht.

1.2 AANVULLEND PROGRAMMA-ADVIES

Op verzoek van de opdrachtgever is in aanvulling op de Ladderonderbouwing een indicatief programma-advies geformuleerd. Dit is opgenomen in hoofdstuk 7. Hoofdstuk 7 maakt geen deel uit van de Ladderonderbouwing.

2 BEHOEFTE WONEN (APPARTEMENTEN)

In dit hoofdstuk is de behoefte aan woningen (appartementen) in de Zeelandtoren geanalyseerd. De onderbouwing in dit hoofdstuk richt zich op permanente woningen. Daarnaast besteden we op hoofdlijnen aandacht aan woningen geschikt voor zorg.

In Tabel 2 benoemen we de belangrijkste kenmerken van de Zeelandtoren die relevant zijn voor het woonprogramma.

Locatie (kwaliteiten) 	• **Locatie nabij centrum van Vlissingen**. De Zeelandtoren ligt tussen het centrum en het intercitystation Vlissingen. Het centrum ligt op ongeveer 500 meter loopafstand en het station op ongeveer 1,5 kilometer meter (6 minuten fietsafstand). • **Zeezicht.** De woningen in de Zeelandtoren hebben zicht op zee. Alleen appartementencomplexen aan de Boulevards en (de bovenste verdiepingen van) enkele in de binnenstad gelegen appartementencomplexen hebben zeezicht.
Concept 	• **De Zeelandtoren wordt de hoogste (woon)toren van Vlissingen.** De Zeelandtoren wordt de hoogste (woon)toren van Vlissingen. Op dit moment is de Sardijntoren met zijn 90 meter de hoogste. Het concept van een woontoren met bovendien luxe appartementen met een marktconform tot hoog afwerkingsniveau is schaars in Vlissingen. • **Bijzonder is ook de combinatie van wonen met recreatief wonen, hotel, restaurant, wellness en skybar.** Dit maakt de toren tot meer dan een "gewoon" appartementengebouw.
Faciliteiten 	• In de Zeelandtoren komen de nodige voorzieningen, waar ook de bewoners gebruik van kunnen maken. De nabijheid van deze voorzieningen in een wooncomplex is bijzonder in Vlissingen en van meerwaarde voor de bewoners. • **Horeca.** Het aan de kade gelegen restaurant richt zich zowel op gasten van het hotel als bewoners van de Zeelandtoren en de rest van Vlissingen, Walcheren en Zeeland • **Wellness en skybar.** Boven in de Zeelandtoren zijn diverse wellnessfaciliteiten en een skybar gepland. De bewoners van de Zeelandtoren kunnen ook gebruik maken van deze faciliteiten, zonder dat zij hun woongebouw hoeven te verlaten.

TABEL 2 ASPECTEN VAN INVLOED OP KWALITATIEVE BEHOEFTE AAN WONINGEN
Bron: inventarisatie Bureau Stedelijke Planning, 2019

2.1 AFBAKENING ONDERZOEKSGEBIED

De begrenzing van het onderzoeksgebied baseren wij op het functioneren van de regionale woningmarkt en is vastgesteld met behulp van verhuisbewegingen tussen de gemeente Vlissingen en omliggende gemeenten. Om een stabiel en realistisch beeld te krijgen, is een onderzoeksperiode van vijf jaar aangehouden, namelijk 2013-2018. Dit zijn de meest recente jaren waarvan verhuiscijfers beschikbaar zijn.

	AANTAL VERHUISDE PERSONEN NAAR VLISSINGEN	AANDEEL IN TOTAAL AANTAL VERHUISDE PERSONEN
Middelburg	3.428	12%
Veere	979	3%
Verhuizingen binnen Vlissingen	17.815	62%
Verhuizingen uit overige gemeenten	6.588	23%
Totaal verhuisde personen naar de gemeente Vlissingen (zowel vanuit andere gemeenten als Vlissingen)	**28.810**	**100%**

TABEL 3 VERHUISDE PERSONEN BINNEN EN NAAR DE GEMEENTE VLISSINGEN
Bron: CBS Statline, 2019 (meest recente cijfers)

Zoals blijkt uit Tabel 3 vindt een groot deel van de verhuizingen naar Vlissingen binnen de eigen gemeente plaats. Van alle personen die zich in de periode 2013-2018 in Vlissingen vestigden, was 62% afkomstig uit de eigen gemeente. Dit aandeel is de laatste jaren stabiel: het aandeel verhuizingen binnen Vlissingen ligt tussen de 60 en 63%.[1]

De twee omliggende gemeenten waarmee Vlissingen de sterkste verhuisrelatie heeft, zijn Middelburg en Veere. Middelburg en Veere vormen samen met Vlissingen de regio Walcheren. Gezien de sterke verhuisrelaties binnen deze regio, vormt Walcheren het onderzoeksgebied (Figuur 2).

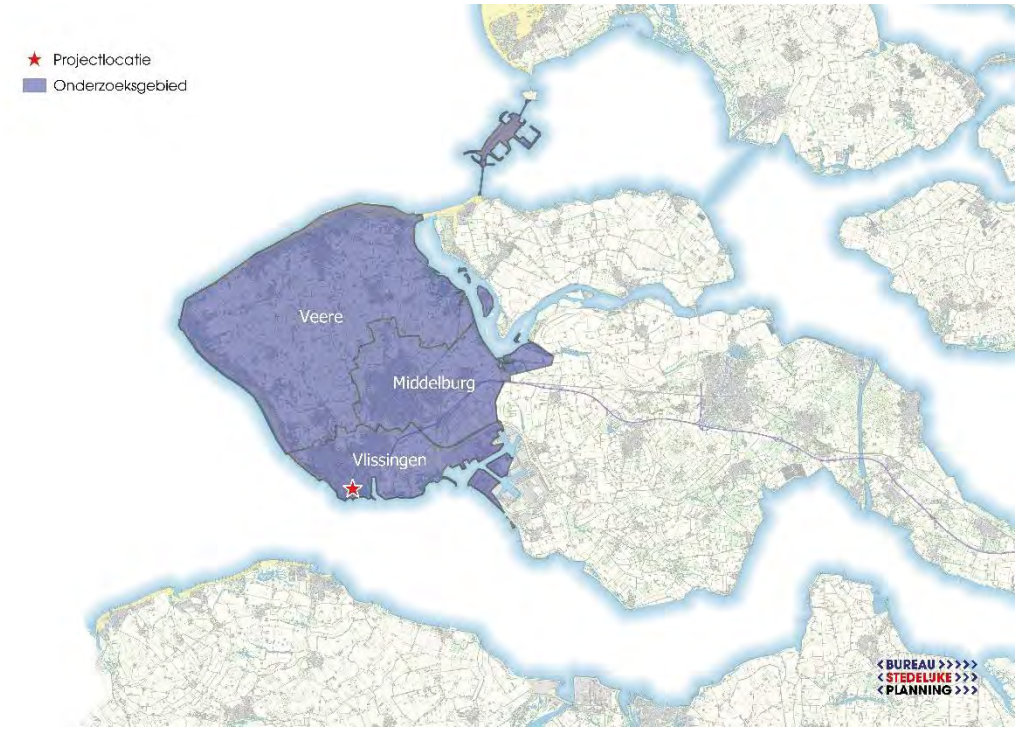
Binnen Walcheren is de woningbehoefte onderzocht op basis van een confrontatie van vraag en aanbod. In totaal komt de meerderheid (77%) van de nieuwe inwoners in Vlissingen uit deze regio. Door de regio Walcheren als onderzoeksgebied te hanteren, nemen wij het grootste deel van de relevante vraag en het aanbod mee.

In de Zeelandtoren zullen waarschijnlijk ook inwoners van buiten deze drie gemeenten komen te wonen (bovenregionale vraag). Deze reguliere bovenregionale instroom naar de drie gemeenten zit al verwerkt in de huishoudensprognose (2.3). Door de aantrekkingskracht van de Zeelandtoren kan extra migratie ontstaan bovenop de reguliere bovenregionale instroom. Dit nemen

[1] CBS Statline, 2019

we niet mee in deze Ladderonderbouwing waardoor deze als conservatief is te beschouwen.

Voor de onderbouwing is een periode van 10 jaar aangehouden om aan te sluiten bij de gebruikelijke termijn van een bestemmingsplan.



FIGUUR 2 ONDERZOEKSGEBIED
Bron: OpenStreetMap (2019), bewerking Bureau Stedelijke Planning

2.2 BELEIDSANALYSE

Deze paragraaf behandelt het relevante beleid op provinciaal, regionaal en gemeentelijk niveau.

PROVINCIAAL BELEID

Omgevingsplan Zeeland 2018:

- Het Omgevingsplan Zeeland stelt dat de jaarlijkse kwantitatieve vraag naar extra woningen in Zeeland afneemt. Dit betekent echter niet dat er geen kwalitatieve vraag is: naar bepaalde producten en woningen op bepaalde plekken binnen Zeeland blijft een significante vraag bestaan. Uit de laatste prognoses blijkt dat de vraag naar extra woningen nog niet afneemt tot 2030.
- Door vergrijzing en ontgroening neemt het aantal gezinnen af en het aantal (oudere) alleenstaande huishoudens juist toe. Hierdoor neemt de behoefte aan woningen nabij voorzieningen in steden en centrumkernen toe. In

andere woonmilieus neemt de behoefte juist af. Dit betekent ook dat in sommige gebieden over tien jaar de woningvoorraad vergroot moet worden en dat in sommige gebieden in Zeeland nu al overschotten zijn.
- Er moet daarom op regionaal niveau gekozen worden voor de woningbouwplannen die qua omvang, locatie en type aansluiten bij de woonwensen van de Zeeuwse burger. De keuzes moeten worden gemaakt in regionale woningmarktafspraken door de vijf Zeeuwse woningmarktregio's.

REGIONAAL BELEID

Regionale woningmarktafspraken Walcheren 2016-2025 (actualisatie december 2018 vastgesteld door GS op 21 mei 2019):

- Er is een urgente behoefte aan nieuwbouw op Walcheren, deels veroorzaakt door de ontstane 'inhaalvraag' na de crisis. De inhaalvraag zorgt voor een urgente behoefte aan 361 woningen, die zo snel mogelijk ingevuld moet worden.
- Binnen de regio is ruimte voor flexibiliteit in de woningprogrammering om in te kunnen spelen op marktontwikkelingen zoals de Zeelandtoren: woningaantallen en -typen worden niet per se exact vastgelegd.
- Het aantal huishoudens op Walcheren neemt de komende jaren toe. Ook leidt de toestroom van arbeidsmigranten en andere werknemers die (tijdelijk) woonruimte op Walcheren zoeken tot een extra woningvraag. Deze vraag (naar 800 tot 1.200 woningen) komt bovenop de reguliere vraag, veroorzaakt door de huishoudensgroei.
- De huishoudenssamenstelling verandert. De huishoudens worden kleiner en het aantal oudere huishoudens neemt toe. Zo komen er in Zeeland tot 2040 ca. 20.000 huishoudens van 75 jaar en ouder bij.[2] Het is belangrijk om in de woningbouw de mogelijkheid te bieden om op deze groei in te spelen.
- Tot slot is er een herstructureringsopgave: verouderde woningen worden gesloopt of aangepast.
- In totaal bedraagt de woningbouwopgave tot 2026 op Walcheren 4.031. Als rekening wordt gehouden met sloop en woningonttrekking, bedraag de bruto opgave zelfs 5.112 in de periode tot 2026. Dit zijn ruim 500 woningen per jaar.

Het realiseren van de appartementen in de Zeelandtoren past zo gezien goed bij de regionale woningmarktafspraken, waarin een woningbehoefte in het onderzoeksgebied (Walcheren) wordt geconstateerd.

GEMEENTELIJK BELEID

Het relevante beleid vanuit de gemeente Vlissingen is enigszins verouderd. De woonvisie en de structuurvisie stammen uit respectievelijk 2009 en 2010. Wel zijn beide visies in 2013 geactualiseerd. Hieronder lichten wij enkele punten uit deze beleidsstukken kort toe.

[2] Provincie Zeeland (2019), Provinciale bevolkings- en huishoudensprognose

Woonvisie Vlissingen 2020 (2009)

- De gemeente geeft aan dat kwaliteit boven kwantiteit gaat. Niet op elke locatie hoeven zo veel mogelijk woningen gebouwd te worden, maar er moet juist ruimte worden geboden aan kwalitatieve differentiatie in de woningvoorraad.
- Ook besteedt de woonvisie aandacht aan de veranderende bevolkingssamenstelling: woningbouw moet hierop inspelen.
- In de Actualisatie uit 2013 wordt aangegeven dat ruimte is voor een nichemarkt en voor deeltijdwonen.

De ontwikkeling van appartementen kunnen goed inspelen op de groei van het aantal ouderen in Vlissingen, mits de woningen levensloopbestendig worden ontwikkeld.

Structuurvisie Vlissingen 2020 (2010)

- Ten aanzien van wonen staat in de structuurvisie dat Vlissingen een eenzijdige woningvoorraad kent: veel goedkopere woningen die tussen 1945 en 1970 zijn gebouwd. Hier wil de gemeente verandering in brengen.

CONCLUSIE BELEID >>

Het woonbeleid in de provincie en regio biedt ruimte voor de ontwikkeling van woningen in de Zeelandtoren. De woningvraag concentreert zich (mede door demografische ontwikkelingen) in toenemende mate in de grotere kernen met een hoog voorzieningenniveau. De planlocatie van de Zeelandtoren, in Vlissingen en op loopafstand van het centrum, sluit hier goed op aan. Daarnaast blijkt uit diverse beleidsstukken dat de Zeeuwse huishoudens kleiner en ouder worden. Deze groepen hebben doorgaans een bovengemiddelde voorkeur voor een appartement op een centrale locatie. Het gemeentelijke beleid focust vooral op kwaliteit, flexibiliteit en het differentiëren van de woningvoorraad. De Zeelandtoren is door de ligging op loopafstand van voorzieningen, voorzieningen in het gebouw zelf en het woningtype (appartement met lift) aantrekkelijk voor ouderen, maar ook voor andere doelgroepen. Dit maakt het product flexibel en toekomstbestendig. Daarnaast is de toren door de unieke mix aan functies een de toevoeging aan de woningvoorraad in Vlissingen.

2.3 VRAAG

Deze paragraaf gaat in op de kwantitatieve (huishoudensprognose) en kwalitatieve (woonwensen) woningvraag in Vlissingen en het onderzoeksgebied.

KWANTITATIEVE VRAAG

In de periode 2019-2029 voorziet de meest recente prognose van de provincie Zeeland[3] in het onderzoeksgebied een huishoudenstoename van 5%. Dit komt neer op een toename van 2.715 huishoudens tot en met 2029 (Tabel 4). In het onderzoeksgebied ontstaat er door de huishoudenstoename vraag naar 2.715 extra woningen in de periode 2019-2029. Dit betekent dat de vraag in het onderzoeksgebied op jaarbasis gemiddeld 270 woningen bedraagt.

	AANTAL HUISHOUDENS 2019	AANTAL HUISHOUDENS 2029	ONTWIKKELING AANTAL HUISHOUDENS
Vlissingen	22.435	23.130	695 (+3%)
Totaal onderzoeksgebied Walcheren	**54.815**	**57.530**	**2.715 (+5%)**

TABEL 4 HUISHOUDENSGROEI (AFGEROND OP VIJFTALLEN)
Bron: Provincie Zeeland, 2019

KWALITATIEVE VRAAG

De gewenste woningtypen zijn voor het onderzoeksgebied in beeld gebracht met het meest recente landelijke woonwensenonderzoek van het Ministerie van BZK (WoON2015).[4] In dit onderzoek hebben respondenten hun voorkeur voor woonmilieu, type en eigendom aangegeven.

WOONMILIEU	VOORKEUR	OMVANG VRAAG
Stedelijke woonmilieus	51%	1.385

TABEL 5 WONINGVRAAG NAAR STEDELIJKE WOONMILIEUS IN HET ONDERZOEKSGEBIED 2019-2029
Bron: Provincie Zeeland, 2019, WoON2015 en bewerking Bureau Stedelijke Planning

Eerst hebben wij gekeken naar de omvang van de vraag in stedelijke woonmilieus[5] in de regio (Tabel 5). Deze woonmilieus zijn alleen te vinden in kernen met minimaal 10.000 huishoudens. In het onderzoeksgebied zijn dit alleen de kernen Vlissingen en Middelburg. Het merendeel van de vraag gaat uit naar deze woonmilieus. Rekening houdend met een groei van 2.715 huishoudens in het onderzoeksgebied en de voorkeur van 51% voor stedelijke woonmilieus, bedraagt de totale vraag naar woningen in het stedelijke woonmilieus 1.385 woningen in de komende 10 jaar.

[3] Provincie Zeeland (2019), Provinciale bevolkings- en huishoudenprognose 2019
[4] Er is gebruik gemaakt van het WoON2015. In deze versie van het WoON is het mogelijk om op gemeente te selecteren. Omdat het stedelijke woonmilieu in het onderzoeksgebied Walcheren alleen voorkomt in Vlissingen en Middelburg geeft dit het meest gedetailleerde en waarheidsgetrouwe beeld van de stedelijke woonvoorkeuren op Walcheren. In het recentere WoON2018 kan er alleen nog maar op COROP-gebied geselecteerd worden. Dit geeft een vertekend beeld van de vraag naar stedelijke woonmilieus omdat dit COROP-gebied overwegend uit landelijke en dorpse woonmilieus bestaat.
[5] Het gaat hier om centrumstedelijke en buitencentrum woonmilieus.

Vervolgens is de vraag naar woningen in stedelijke woonmilieus doorberekend naar het type en eigendom van de woning (Tabel 6). Het merendeel van de vraag naar stedelijke woonmilieus in het onderzoeksgebied gaat uit naar appartementen. Ook is er meer vraag naar huur- (55%) dan naar koopwoningen (45%).

	VOORKEUR (AANDEEL)	OMVANG VRAAG 2019 - 2029
Type woning		
Grondgebonden woningen	45%	625
Appartementen	55%	760
Eigendom woning		
Koopwoning	45%	625
Huurwoning	55%	760
Totaal	**100%**	**1.385**

TABEL 6 KWALITATIEVE VRAAG IN HET ONDERZOEKSGEBIED IN DE PERIODE 2019-2029
Bron: Provincie Zeeland, 2019, WoON2015 en bewerking Bureau Stedelijke Planning

CONCLUSIE >>

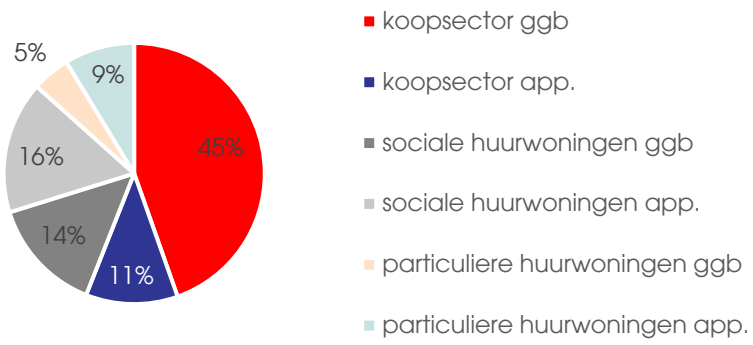
De kwantitatieve woningvraag tot 2029 in het onderzoeksgebied bedraagt 2.715. Een deel van deze vraag gaat uit naar stedelijke woonmilieus. Het merendeel van de vraag binnen deze milieus is gericht op appartementen. In totaal bestaat er de komende tien jaar vraag naar 760 appartementen in een stedelijk woonmilieu op Walcheren. Dit komt neer op ca. 76 appartementen per jaar.

2.4 AANBOD

In deze paragraaf is de aanbodzijde van de woningmarktregio in beeld gebracht: de bestaande woningvoorraad, het huidige aanbod en het toekomstig aanbod (de plancapaciteit).

HUIDIGE WONINGVOORRAAD EN -AANBOD

Het huidig aanbod bestaat voor 36% uit appartementen (Figuur 3).



FIGUUR 3 WONINGVOORRAAD VLISSINGEN
Bron: Syswov, 2019

- Het aantal te koop aangeboden woningen in Vlissingen neemt de laatste jaren snel af. Op dit moment staan er 292 woningen te koop in Vlissingen.[6] Dit is 2,3% van de totale koopwoningvoorraad. 30% van het te koop staande aanbod bestaat uit appartementen. In maart 2019 stonden er nog 348 woningen te koop. En in 2017 ging het nog om 578[7] aangeboden koopwoningen (4,5% van de voorraad koopwoningen).
- Het snel afnemende aantal aangeboden koopwoningen duidt op een steeds krapper wordende markt in Vlissingen.

TOEKOMSTIG AANBOD (KWANTITATIEF)

- In het onderzoeksgebied bestaat een harde plancapaciteit van 1.730 woningen (Tabel 7).
- De netto harde plancapaciteit (harde plannen minus sloop/onttrekkingen) bedraagt 1.095 in het onderzoeksgebied.
- Naast harde plannen bestaan er veel zachte plannen in het onderzoeksgebied; 2.770 woningen in totaal. Van deze zachte plannen is circa de helft in Vlissingen gepland. Of, en wanneer deze zachte plannen ontwikkeld worden, is echter onzeker. Alleen de harde plancapaciteit is daarom meegenomen bij het bepalen van de behoefte. Woningen opgenomen in de vastgestelde bestemmingsplannen vormen de harde plancapaciteit.
- Daarnaast worden er nog een flink aantal woningen gesloopt of aan de voorraad onttrokken in het onderzoeksgebied. In Vlissingen zijn dit in totaal 320 woningen tot 2025. In het hele onderzoeksgebied gaat het om 635 woningen tot 2025.

[6] Funda, peildatum 7 november 2019
[7] Huizenzoeker, 2019

- De plancapaciteit is gebaseerd op de meest recente openbare informatie over geplande aantallen toevoegingen en onttrekkingen in de gemeenten binnen het onderzoeksgebied.[8]

	HARDE PLAN-CAPACITEIT	ZACHTE PLAN-CAPACITEIT	SLOOP/ ONTTREKKINGEN	NETTO HARDE PLANCAPACITEIT
Vlissingen	565	1.535	- 320	245
Totaal onderzoeksgebied Walcheren	**1.730**	**2.770**	**- 635**	**1.095**

TABEL 7 NETTO PLANCAPACITEIT ONDERZOEKSGEBIED AFGEROND OP VIJFTALLEN EN MINUS ONTTREKKINGEN
Bron: Regionale woningmarktafspraken Walcheren 2016-2025 (actualisatie december 2018), bewerking Bureau Stedelijke Planning

TOEKOMSTIG AANBOD (KWALITATIEF) NAAR WOONMILIEU EN WONINGTYPE

Aanbod in stedelijke woonmilieus

- Omdat woonmilieus voor de consument een belangrijk criterium vormt bij de zoektocht naar een woning, is de analyse van de plancapaciteit specifiek gericht op woningen in een stedelijk woonmilieu. Dit is het relevante woonmilieu voor de Zeelandtoren.
- Binnen het onderzoeksgebied zijn harde plannen in een stedelijk woonmilieu te vinden in de stedelijke kernen Vlissingen en Middelburg, de hoofdkernen van de gelijknamige gemeenten.
- Op basis van een analyse van de plannen in de regionale woningmarktafspraken is de plancapaciteit binnen stedelijke woonmilieus in beeld gebracht. Hierbij zijn ook de te slopen woningen en woningen die aan de woningvoorraad onttrokken worden meegenomen.
- In totaal is er in het onderzoeksgebied een harde plancapaciteit van 220 woningen in stedelijke woonmilieus. Netto blijft van de 220 woningen na aftrek van de voorziene sloop (vrijwel geheel in stedelijke milieus) geen harde plancapaciteit over.[9]

	HARDE PLANCAPACITEIT	SLOOP/ ONTTREKKINGEN	NETTO HARDE PLANCAPACITEIT
Vlissingen	140	-320	-180
Totaal stedelijke woonmilieus in Walcheren	**220**	**-635**	**-415**

TABEL 8 HARDE PLANCAPACITEIT STEDELIJKE WOONMILIEUSONDERZOEKSGEBIED 2019-2029
Bron: Regionale woningmarktafspraken Walcheren 2016-2025 (actualisatie december 2018), Bewerking Bureau Stedelijke Planning

[8] Regionale woningmarktafspraken Walcheren 2016-2025 (actualisatie december 2018) op basis van de bij actualisatie resterende plancapaciteit voor 2016-2025 en de plancapaciteit na 2025
[9] Regionale woningmarktafspraken Walcheren 2016-2025 (actualisatie december 2018) en een indicatie van woonmilieus per locatie op basis van een inventarisatie door Gemeente Vlissingen

Naar woningtype
Omdat er in de Zeelandtoren enkel appartementen voorzien zijn, is het ook relevant om in de harde plannen naar dit woningtype te kijken.

- In totaal zijn er harde plannen voor 105 appartementen in een stedelijk woonmilieu in het onderzoeksgebied.[10]
- Het aantal harde plannen voor grondgebonden woningen in stedelijke woonmilieus is met 115 woningen groter.

	APPARTEMENTEN	GRONDGEBONDEN
Vlissingen	60	80
Totaal stedelijke woonmilieus in Walcheren	**105**	**115**

TABEL 9 HARDE PLANCAPACITEIT IN STEDELIJKE WOONMILIEUS NAAR TYPE, 2019-2029
Bron: Inventarisatie Bureau Stedelijke Planning; Regionale woningmarktafspraken Walcheren 2016-2025 (actualisatie december 2018)

2.5 BEHOEFTE

In deze paragraaf komt de behoefte in het onderzoeksgebied aan bod: de kwantitatieve en kwalitatieve woningbehoefte en tot slot conclusies over de behoefte in het onderzoeksgebied.

KWANTITATIEVE BEHOEFTE

Op basis van de plancapaciteit en de verwachte huishoudensgroei is de regionale behoefte aan woningen berekend (Tabel 10). In het onderzoeksgebied is er een behoefte van in totaal 1.620 woningen. **Dit is de relevante Ladderruimte voor de realisatie van de geplande appartementen in de Zeelandtoren.**

	HUISHOUDENS-GROEI	NETTO HARDE PLANCAPACITEIT	KWANTITATIEVE BEHOEFTE
Onderzoeksgebied	2.715	1.095	**+ 1.620**

TABEL 10 KWANTITATIEVE WONINGBEHOEFTE IN HET ONDERZOEKSGEBIED 2019-2029
Bron: Bureau Stedelijke Planning, 2019

KWALITATIEVE BEHOEFTE NAAR WOONMILIEU EN WONINGTYPE

Behoefte aan stedelijke woonmilieus
Als wij specifiek kijken naar de behoefte in stedelijke woonmilieus in het onderzoeksgebied, i**s er een Ladderruimte van 1.165 woningen** (Tabel 11) op basis van de totaal aantal toe te voegen woningen in stedelijke woonmilieus.

[10] Omdat de verdeling van sloop/onttrekkingen naar woningtype onbekend is, is dit in deze tabel niet meegenomen.

- Omdat de onttrekkingen resulteren in een negatieve plancapaciteit is de eigenlijke behoefte aan woningen in stedelijke milieus nog groter.

	VRAAG	HARDE PLAN-CAPACITEIT	KWALITATIEVE BEHOEFTE
Stedelijke woonmilieus	1.385	220	+ 1.165

TABEL 11 WONINGBEHOEFTE IN STEDELIJKE WOONMILIEUS IN HET ONDERZOEKSGEBIED 2019-2029
Bron: Bureau Stedelijke Planning, 2019

Behoefte aan appartementen in stedelijke woonmilieus
Als vraag en aanbod aan appartementen in stedelijke woonmilieus in het onderzoeksgebied tegen elkaar worden afgezet, is er **Ladderruimte van 655 woningen.**

- Omdat de verdeling naar sloop/onttrekkingen in dit segment niet bekend is, is het aannemelijk dat de feitelijke Ladderruimte voor appartementen in stedelijke woonmilieus groter is. Er worden immers zeer waarschijnlijk nog appartementen aan de voorraad onttrokken.

	VRAAG	HARDE PLANCAPACITEIT	KWALITATIEVE BEHOEFTE
Appartementen	760	105	+ 655

TABEL 12 WONINGBEHOEFTE NAAR APPARTEMENTEN IN STEDELIJKE WOONMILIEUS IN HET ONDERZOEKSGEBIED 2019-2029
Bron: Bureau Stedelijke Planning, 2019

- Daar komt nog bij dat het concept van de Zeelandtoren uniek is in Zeeland en Vlissingen. Dit leidt mogelijk tot een extra bovenregionale aantrekkingskracht. Daar is in deze Ladderonderbouwing geen rekening mee gehouden.

CONCLUSIE: KWANTITATIEF EN KWALITATIEF RUIM VOLDOENDE BEHOEFTE

- Er is een kwantitatieve woningbehoefte van 1.620 woningen op Walcheren.
- Er is een kwalitatieve behoefte aan minstens 1.165 woningen in stedelijke woonmilieus.
- Daarbinnen bestaat er een behoefte aan minstens 655 appartementen in een stedelijk woonmilieu op Walcheren.

Er is dus voldoende behoefte in het kader van de Ladder van Duurzame Verstedelijking voor de ontwikkeling van appartementen in de Zeelandtoren.

KANSEN VOOR SENIOREN/ZORG

De centrale ligging op loopafstand van het centrum van Vlissingen maakt de appartementen met lift in de Zeelandtoren bijzonder aantrekkelijk voor senioren met een lichte zorgvraag of mobiliteitsbeperking.

- Vlissingen vergrijst de komende jaren stevig. De komende tien jaar komen er ca. 1.430 75-plussers bij, en tussen 2030 en 2040 nog eens 835.[11]
- De vergrijzing gaat gepaard met een toename van senioren met een lichte zorgvraag en/of mobiliteitsbeperking.
- Zo groeit het aantal senioren met een mobiliteitsbeperking tot 2040 met 820. De prognose is dat ca. 65% van deze huishoudens niet nabij voorzieningen woont.[12]
- Ook het Kwalitatief WoningmarktOnderzoek Zeeland 2019 (KWOZ) benoemt een stijgende vraag naar seniorenwoningen.
- De Zeelandtoren kan bij uitstek op deze behoefte inspelen door levensloopbestendige appartementen met lift, inpandige voorzieningen en de nabijheid van het centrum .

[11] Provincie Zeeland (2019), Provinciale bevolkings- en huishoudenprognose 2019
[12] ANBO & Actiz (2019)

3 BEHOEFTE RECREATIEWONINGEN

In dit hoofdstuk gaan wij in op de behoefte aan het recreatiewoningprogramma in de Zeelandtoren. Het middendeel (of onderste deel) van toren komt hiervoor in beeld. In deze Ladderonderbouwing is alleen de Nederlandse vraag meegenomen. De belangstelling van buitenlandse (Duitse, Belgische) herkomst maakt daarvan geen deel uit, maar deze zou de Ladderruimte eventueel doen toenemen.

DEFINITIE RECREATIEWONING

De gemeente Vlissingen definieert een recreatiewoning als volgt: “een permanent ter plaatse aanwezig gebouw, geen woonkeet en geen caravan of andere constructie op wielen zijnde, dat bedoeld is om uitsluitend door een huishouden of daarmee gelijk te stellen groep van personen, dat het hoofdverblijf elders heeft, gedurende een gedeelte van het jaar te worden gebruikt.”

De provincie Zeeland heeft regels gesteld aan recreatiewoningen die moeten garanderen dat deze recreatief worden verhuurd. Een centrale bedrijfsmatige exploitatie is daarbij een belangrijke voorwaarde. Dit dient ook ter voorkoming van permanente bewoning.[13]

DEELTIJDWONEN

Deze Ladderonderbouwing gaat primair over recreatie-appartementen. Daarnaast is het goed om kort in te gaan op deeltijdwonen. De gemeente Vlissingen staat toe dat in het Scheldekwartier maximaal een kwart van de reguliere woningen een deeltijdwoning is.[14]. De provincie benoemt in de Omgevingsverordening Zeeland (2018) dat zij kansen ziet voor ‘deeltijdwonen’ als verrijking van het Zeeuwse woonproduct en ziet dit als mogelijke oplossing voor de regionale bevolkingskrimp. Van deeltijdwonen is sprake als een woning recreatief wordt gebruikt door de eigenaar, maar deze niet wordt verhuurd aan andere recreanten. De eigenaar woont dus in deeltijd in de betreffende woning.

Uit een enquête uit 2016 (meest recente gegevens) in opdracht van NVM blijkt dat 25% van de potentiële kopers een recreatiewoning wil kopen voor eigen gebruik en nog eens 50% een recreatiewoning wil kopen voor eigen gebruik en af en toe verhuren. Om in te spelen op deze specifieke behoefte en afzetkansen van nieuwe

[13] Omgevingsverordening Zeeland 2018, artikel 2.13
[14] Voor de boulevard is dit maximaal de helft.

recreatiewoningen te vergroten, bevat de provinciale verordening een regeling[15] die het onder voorwaarden mogelijk maakt om bij recreatiewoningen geen verhuurplicht te hanteren. Dit betekent dat de recreatiewoningen ook alleen voor eigen gebruik kunnen worden gekocht.

3.1 AFBAKENING ONDERZOEKSGEBIED

- De marktontwikkelingen voor recreatiewoningen zijn sterk regionaal gebonden. In het jaarlijks gepubliceerde onderzoeksrapport 'Nederlandse markt voor recreatiewoningen' van de NVM is Nederland daarom ingedeeld in voor de recreant herkenbare toeristische gebieden.
- Vlissingen ligt binnen de toeristische regio 'Zeeland'. De contouren van deze regio komen overeen met die van de provincie. In dit onderzoek is bij het bepalen van de vraag en het aanbod daarom de provincie Zeeland als onderzoeksgebied aangehouden.
- Omdat het voorziene programma recreatiewoningen gepland is in het meer verstedelijkte gebied van Zeeland is specifiek ingegaan op de behoefte in of nabij de stad.



FIGUUR 4 REGIO-INDELING MARKT VOOR RECREATIEWONINGEN
Bron: NVM (2018)

[15]Omgevingsverordening Provincie Zeeland, Artikel 2.13 en Bijlage E

3.2 BELEIDSANALYSE

Deze paragraaf behandelt het relevante beleid ten aanzien van recreatiewoningen op provinciaal, regionaal en gemeentelijk niveau.

PROVINCIAAL BELEID >>

- Het provinciale beleid over recreatiewoningen staat verwoord in het Omgevingsplan Zeeland (2018) en de Zeeuwse Kustvisie (2017). De volgende uitgangspunten en ambities staan centraal in het beleid:
  1. Verblijfsrecreatieve ontwikkelingen zijn gericht op onderscheidende kwaliteit, differentiatie en versterking van de identiteit van Zeeland.
  2. Nieuwe verblijfsrecreatieve ontwikkelingen zijn toegestaan binnen bestaand stedelijk gebied.
  3. Het verblijfsrecreatieve aanbod dient zich in gelijke mate te ontwikkelen met de behoefte daaraan. De omvang en het aanbod is hierbij afgestemd op de vraag met oog op de dynamiek in de recreatiesector en de veranderende wensen van de gast.
- De Zeeuwse Kustvisie bevat een ontwikkelkader voor verblijfsrecreatieve ontwikkelingen dat bestaat uit vier basiskwaliteiten:
  1. Ruimtelijke kwaliteitsverbetering van bestaande recreatiebedrijven (recreatiepark of camping) vindt plaats binnen de bestaande oppervlakte en eenheden van het recreatiebedrijf.
  2. Ontwikkelingen vinden plaats op basis van een economisch haalbaar businessplan en voorzien in een centrale bedrijfsmatige exploitatie met verplichte verhuur.
  3. Ontwikkelingen zetten qua verschijningsvorm en type accommodatie in op een innovatief en hoogwaardig concept dat bijdraagt aan een gedifferentieerd product en in lijn is met de lokale en Zeeuwse identiteit.
  4. Ontwikkelingen leveren een bijdrage aan de werkgelegenheid, behoud van voorzieningen en zijn van toegevoegde waarde voor de (leef)omgeving.
- In de Zeeuwse Kustvisie stelt de provincie verder dat Vlissingen twee unique selling points heeft waarmee de stad zich onderscheidt van andere badplaatsen in de regio:
  1. Vlissingen is de enige stedelijke badplaats in Zeeland en biedt hoogwaardige verblijfsaccommodaties aan of nabij zee.
  2. Vlissingen heeft de enige zuidelijk gelegen boulevard van Nederland die strand en stad met elkaar verbindt. Door deze schakel verder te verbeteren kan Vlissingen zijn karakter verder versterken.

REGIONAAL BELEID

- In de Actualisatie Walcherse woningmarktafspraken 2018 signaleren de Walcherse gemeenten dat de toeristische kwaliteiten van Walcheren zich bij uitstek lenen voor het toevoegen van recreatiewoningen.

GEMEENTELIJK BELEID

- Om de toeristisch-recreatieve aantrekkingskracht verder te vergroten, biedt Vlissingen ruimte aan nieuwvestiging voor verblijfsrecreatie. Het gaat daarbij om het ontwikkelen van hoogwaardig en concurrerend toeristisch aanbod, het stimuleren van initiatieven voor verblijfs- en dagtoerisme, het verlengen van het toeristenseizoen en het stimuleren van initiatieven voor watersport, dagvaarten en cruises[16].
- In de Oplegnotitie Actualisatie Structuurvisie & Woonvisie 2013 signaleert de gemeente een toenemende behoefte aan een luxer en gevarieerder aanbod van recreatiewoningen. Met name de markt voor ondernemende, energieke senioren is toegenomen.
- In de Beleidsnota toerisme 2011-2015 (een nieuwe nota is in voorbereiding en wordt naar verwachting in 2020 vastgesteld) stelt de gemeente verder dat specialisatie in kwalitatief hoogwaardige verblijfsaccommodaties zeer belangrijk is. Op Walcheren zijn vooral verblijfsaccommodaties voor gezinnen, maar in Vlissingen zijn het vooral verblijfsaccommodaties voor senioren.

CONCLUSIE BELEID

Het recreatiebeleid in de provincie, regio en gemeente biedt voldoende aanknopingspunten en beleidsruimte voor de ontwikkeling van recreatieappartementen in de Zeelandtoren. Door het onderscheidende concept (recreatieappartementen in de stad, van hoge kwaliteit) komt de Zeelandtoren tegemoet aan het belangrijkste provinciale, regionale en gemeentelijke beleid.

3.3 VRAAG

Deze paragraaf gaat in op de vraag naar recreatiewoningen in Zeeland en specifiek de vraag naar nieuwbouw-recreatieappartementen in de stad.

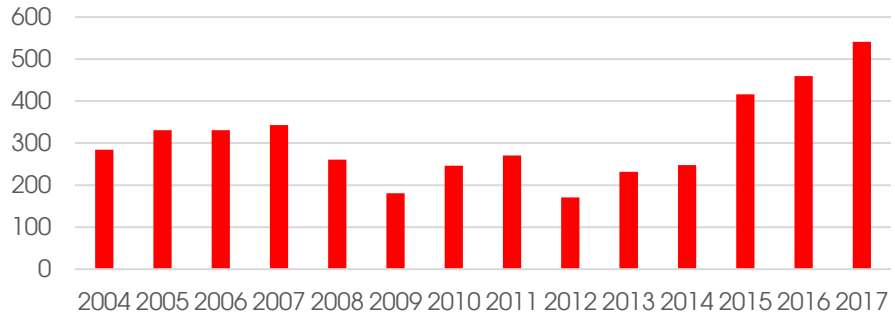
ONTWIKKELING VRAAG IN ZEELAND

- De vraag naar recreatiewoningen is de afgelopen jaren (afhankelijk van de prijsklasse) sterk toegenomen. De aangetrokken economie, de lage rentes

[16] Beleidsnota Toerisme 2011-2015

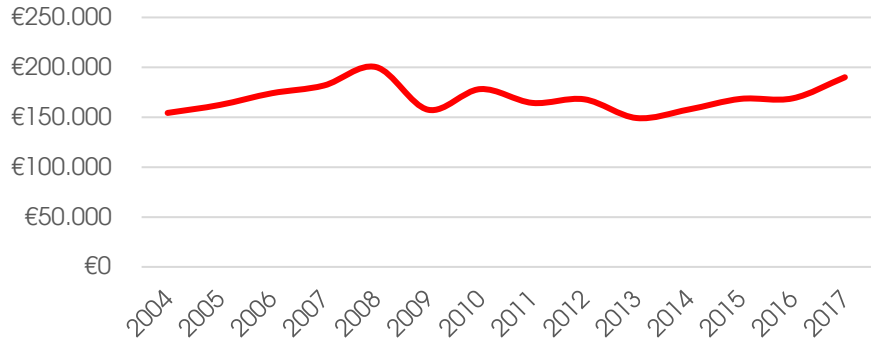
en de toekomstige schaarste (als gevolg van het nieuw beleid vastgelegd in de kustvisie)stimuleren de vraag. Gezien deze factoren worden recreatiewoningen steeds vaker als belegging beschouwd. Enerzijds vanwege het te behalen rendement anderzijds van een veilige belegging in verband met de waardevastheid i.c.m. mogelijkheid van eigen gebruik.

- Het aantal transacties is al sinds 2015 hoger dan voor de crisis. In 2017 (meest recent beschikbare cijfers) vonden 541 transacties van recreatiewoningen plaats (Figuur 5). Qua aantal transacties behoort Zeeland tot de top 3 toeristische regio's van Nederland.



FIGUUR 5 AANTAL TRANSACTIES VAN RECREATIEWONINGEN IN ZEELAND 2004-2017
Bron: Bureau Stedelijke Planning met data van Kadaster, 2019

- De transactieprijzen in Zeeland nemen sinds het einde van de crisis weer toe (Figuur 6). In 2017 was Zeeland na de Waddeneilanden de toeristische regio met de hoogste gemiddelde transactieprijs (€ 190.000). Daarmee zit de transactieprijs bijna op het niveau van voor de crisis. Opvallend is dat de gemiddelde vraag- en transactieprijzen in Zeeland sterk uiteenlopen. Vorig jaar was de gemiddelde vraagprijs € 353.000 terwijl de gemiddelde transactieprijs op € 190.000 uitkwam.



FIGUUR 6 ONTWIKKELING TRANSACTIEPRIJS ZEELAND 2004-2017
Bron: Bureau Stedelijke Planning met data van Kadaster, 2019

VRAAG NAAR (NIEUWBOUW-)RECREATIEAPPARTEMENTEN

- Om zicht te krijgen op de omvang van de vraag is gebruik gemaakt van een enquête over recreatiewoningen van EVA in opdracht van de NVM. Dit onderzoek is uitgevoerd in 2016 en vormt het meest recente en uitgebreide onderzoek naar de vraagzijde van de markt voor recreatiewoningen.
- Van de respondenten[17] met een bruto-inkomen van meer dan € 30.000 per jaar geeft 2% aan zeker een recreatiewoning te kopen in de komende 5 jaar. Nog eens 3% overweegt een recreatiewoning te kopen. Vertaald naar het aantal huishoudens in Nederland betekent dit dat de komende 5 jaar circa 100.000 huishoudens een recreatiewoning willen kopen. Dit komt neer op 20.000 huishoudens per jaar.
- Van de respondenten die zeker een recreatiewoningen wil kopen, geeft 10,5% aan zeer waarschijnlijk een recreatiewoning te kopen in Zeeland, 3,9% is op zoek naar een nieuwbouw-recreatiewoning in Zeeland en 1,1% naar een recreatieappartement. Alle respondenten die aangeven een recreatieappartement te zoeken, zijn ook op zoek naar een nieuwbouwrecreatiewoning. De markt voor recreatiewoningen is een echte nieuwbouwmarkt en bestaande recreatiewoningen verouderen vaak snel.
- Met een totale jaarlijkse vraag van 20.066 huishoudens die een recreatiewoning zoeken, zoeken jaarlijks 222[18] huishoudens expliciet een nieuwbouw-recreatieappartement in Zeeland.
- Uit de enquête komt eveneens naar voren dat 20% - 30% een recreatiewoning in of nabij een (historische) stad zoekt.
- Hiermee komt de totale kwantitatieve vraag in de komende tien jaar naar het product dat in de Zeelandtoren is voorzien (nieuwbouw recreatieappartementen in de stad) uit op 444 tot 666.

Vraag (10 jaar) nieuwbouwappartementen binnen regio Zeeland	2.220
Vraag (10 jaar) nieuwbouwappartementen binnen regio Zeeland in of nabij een (historische) stad (20-30% van de vraag)	444-666

TABEL 13 VRAAG NAAR RECREATIEWONINGEN IN ZEELAND
Bron: EVA, 2016

- Bij het bepalen van de vraag valt verder op dat de groep kopers van recreatiewoningen diverser wordt. Waar voorheen het gezin de voornaamste doelgroep was, komen nu steeds meer **empty-nesters** op het aanbod af. Door de toegenomen diversiteit van gebruikers verandert ook de vraag naar het type recreatiewoning. Zo neemt **de vraag** naar **recreatieappartementen** en **gelijkvloerse woningen** bijvoorbeeld **sterk toe**. Het

[17] EVA, 2016
[18] Uit de enquête blijkt dat 22.066 huishoudens een recreatiewoningen in Nederland zoeken. Hiervan geeft (afgerond) 1,1% aan specifiek een nieuwbouw recreatieappartement in Zeeland te wensen: dit resulteert in een jaarlijkse vraag naar 222 nieuwbouw recreatieappartementen in Zeeland en een tienjaarlijkse vraag van 2.220 appartementen. Van deze groep wenst 20 tot 30% een recreatiewoning in of nabij een (historische) stad. Dit zorgt ervoor dat de tienjaarlijkse vraag naar nieuwbouw recreatieappartementen in Zeeland in of nabij een historische stad 444 tot 666 bedraagt.

bestaande aanbod bedient de toegenomen diversiteit van de groep kopers onvoldoende.
- Zeeland trekt binnen Nederland het meeste buitenlandse kopers aan. Van oudsher komen de kopers uit Nederland en Duitsland. Al is de laatste jaren een toenemende vraag vanuit België zichtbaar.

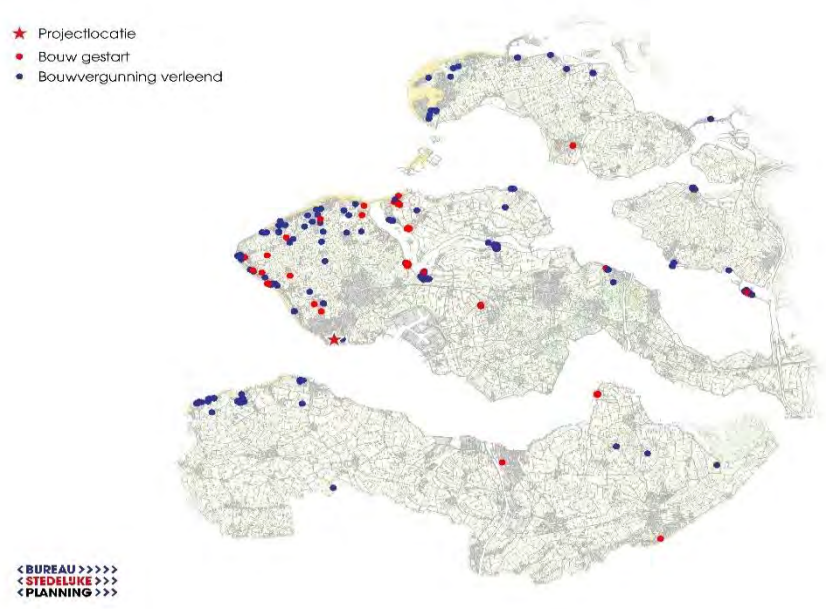
3.4 AANBOD

In deze paragraaf is de aanbodzijde van de markt voor recreatiewoningen in beeld gebracht: de huidige voorraad en het aanbod en tot slot de nieuwbouwplannen. Daarbij ligt de focus op de formele recreatiewoningen. Door de opkomst van Airbnb en B&B is sprake van aanbodvervaging. Met Airbnb worden immers ook reguliere woningen op toeristische aantrekkelijke plekken aan toeristen verhuurd. B&B vindt naast de recreatiewoning ook gretig aftrek. Tussen 2014 en 2019 is het aantal bed en breakfast's in Zeeland meer dan verdubbeld (van 71 naar 181)[19].

HUIDIG AANBOD >>

- In augustus 2019 telde Zeeland 148.737 slaapplaatsen in logiesaccommodaties[20]. Het grootste deel hiervan bevindt zich op kampeerterreinen (64%), 7% is te vinden in hotels, 1% in groepsaccommodaties en 28% is te vinden op huisjesterreinen (41.472 slaapplaatsen verdeeld over 207 huisjesterreinen).
- Appartementen die verhuurd worden met hoteldienstverlening vallen onder 'hotels' en appartementen zonder services vallen onder 'huisjesterreinen'.
- Van 219 logies was in oktober 2019 de bouw gestart en voor nog eens 1.047 logies was de bouwvergunning verleend[21] (Figuur 7). Zeeland voert de lijst aan als het gaat om verleende bouwvergunningen. Het gaat hier in het bijzonder om verblijfsrecreatieve eenheden in het duingebied. In Vlissingen en Middelburg zijn geen logiesobjecten in aanbouw of logiesobjecten waarvoor een bouwvergunning verleend is voor recreatief gebruik[22].

[19] Omroep Zeeland (2019) Waarom er steeds meer B&B's in Zeeland komen
[20] CBS, 2019
[21] Kadaster, 2019
[22] Nabij de projectlocatie is wel een bouwvergunning verleend voor een logiesobject voor personeel dat in havengerelateerde bedrijvigheid werkt. Dit object heeft derhalve geen verblijfsrecreatieve functie.



FIGUUR 7 LOGIESOBJECTEN IN AANBOUW OF WAARVOOR EEN BOUWVERGUNNING IS VERLEEND
Bron: Kadaster, 2019

- De afgelopen acht maanden is het aantal beschikbare recreatiewoningen op Funda sterk afgenomen. Op 7 maart 2019 stonden 260 recreatiewoningen te koop. Op 6 november 2019 waren nog maar 216 recreatiewoningen te koop in Zeeland. Hiervan waren 38 bestaande appartementen, 135 bestaande huisjes en 31 nieuwe huisjes. Er zijn geen nieuwbouwappartementen aangeboden op Funda.
- De gemiddelde vraagprijs van alle recreatiewoningen is € 396.188 (€ 3.744 per m²). Voor appartementen lag de gemiddelde vraagprijs zelfs nog hoger € 435.894 (€ 4.182 per m²). Acht maanden eerder, in maart 2019 lag de gemiddelde vraagprijs voor alle recreatiewoningen rond € 370.500. Dit duidt erop dat de markt voor recreatiewoningen snel krapper aan het worden is).
- In de afgelopen 12 maanden hebben 61 appartementen een nieuwe eigenaar gevonden via Funda. Hiervan kwamen vier appartementen nieuw op de markt. Daarnaast wisselden 417 huisjes van eigenaar. De gemiddelde vraagprijs van verkochte recreatiewoningen in de afgelopen 12 maanden lag rond de € 284.960. Het verschil tussen huisjes en appartementen is beperkt, namelijk € 284.530 tegenover € 287.903.

TOEKOMSTIG AANBOD >>

- In Zeeland zijn talrijke plannen voor ontwikkeling van recreatiewoningen. Deze plannen zijn in vooral gesitueerd langs de kust of aan het Veerse Meer.
- De ontwikkelingen binnen stedelijk gebied (Vlissingen en Middelburg) zijn echter zeer beperkt. Waar afgelopen jaren nog urban villa's en duinlodges

zijn ontwikkeld op Largo Noordzee resort Vlissingen, **zijn er momenteel geen harde plannen voor de ontwikkeling van recreatieappartementen in stedelijk gebied**.

- Voor de Spuikom, een gebied tussen de boulevards en de binnenstad, is een invulling beoogd met onderscheidende functies (leisure en recreatie) in een groene setting. Er zijn echter nog geen concrete plannen voor de ontwikkeling van recreatiewoningen op deze locatie.
- Verwacht wordt dat de ontwikkeling van nieuwe recreatiewoningen stagneert, omdat binnen de Omgevingsverordening Ruimte 2018 nieuwe verblijfsrecreatieve ontwikkelingen alleen maar zijn toegestaan binnen bestaand stedelijk gebied.

3.5 BEHOEFTE

KWANTITATIEVE BEHOEFTE

Zoals aangetoond in paragraaf 3.3, is er een significante vraag naar de recreatie-appartementen in de Zeelandtoren. **In de komende 10 jaar is er namelijk een vraag naar 444 tot 666 nieuwbouw recreatieappartementen** in Zeeland in of nabij de stad. Hier staat geen hard planaanbod tegenover.

Dit betekent dat er in de periode 2019-2029 een behoefte bestaat aan 444 tot 666 nieuwbouw recreatieappartementen in Zeeland in of nabij de stad. Hier passen de geplande recreatieappartementen in de Zeelandtoren ruimschoots binnen.

KWALITATIEVE BEHOEFTE

Alleen al door het aanbieden van recreatieappartementen met lift biedt de Zeelandtoren een onderscheidend product. Daar komt nog bij dat de appartementen in een programmatische mix met hotel en voorzieningen zitten. Dit alles op een mooie locatie. Hierna werken we dit verder uit (Tabel 14)

Locatie (kwaliteiten)	• **Locatie nabij centrum, Boulevard en strand van Vlissingen**. De Zeelandtoren ligt tussen het centrum en het intercitystation Vlissingen. Het centrum ligt op ongeveer 500 meter loopafstand en het station op ongeveer 1,5 kilometer. • **Aantrekkelijke locatie in een aantrekkelijke regio voor toeristen**. Vlissingen is een van de weinige stedelijke kustplaatsen in Zeeland. Daarnaast ligt de stad gunstig ten opzichte van provinciehoofdstad Middelburg en de andere (historische) kustplaatsen op Walcheren. • **Zeezicht.** De recreatiewoningen in de Zeelandtoren hebben zicht op zee. Er zijn op dit moment geen andere recreatieappartementen in Vlissingen met deze kwaliteit.

Onderscheidend concept 	• De Zeelandtoren onderscheidt zich van andere recreatiewoningen in de omgeving door **het feit dat het om recreatieappartementen (en niet om huisjes) gaat met een (groot)stedelijke uitstraling, en een uitgebreid voorzieningenpakket geïntegreerd in het idyllische Zeeuwse kustlandschap**. Denk hierbij aan de integratie van wellness, (zorg)woningen, horeca en een skybar. Deze combinatie maakt het een onderscheidend concept en een waardevolle toevoeging aan het bestaande aanbod aan recreatieappartementen/ woningen in Vlissingen en Zeeland.
Faciliteiten 	• **Horeca** In de Zeelandtoren is een restaurant voorzien. Het restaurant richt zich zowel op mensen die verblijven in de recreatieappartementen als inwoners uit Vlissingen en de regio. Het restaurant krijgt een kwalitatief hoogstaande uitstraling, passend bij de Zeelandtoren. • **Wellness met skybar** Boven in de Zeelandtoren zijn diverse wellnessfaciliteiten en een skybar gepland. Hier kunnen ook de mensen van profiteren die in de recreatieappartementen verblijven

TABEL 14 ASPECTEN VAN INVLOED OP KWALITATIEVE BEHOEFTE AAN RECREATIE-APPARTEMENTEN

CONCLUSIE: KWANTITATIEF EN KWALITATIEF RUIM VOLDOENDE BEHOEFTE >>

- De geplande recreatieappartementen in de Zeelandtoren passen ruim binnen de geconstateerde kwantitatieve regionale behoefte aan 444 tot 666 nieuwbouw-recreatieappartementen in of nabij een stad in Zeeland.
- Er zijn geen harde plannen bekend voor de ontwikkeling van recreatieappartementen in stedelijk gebied.
- Het concept (grootstedelijke recreatieappartementen) van de Zeelandtoren, de ligging (centraal gelegen en zeezicht) en de uitstraling (hoogwaardig) zijn bovendien uniek in Vlissingen en omstreken en kan dus de concurrentie met andere recreatiewoningen aan.

Er is dus voldoende behoefte in het kader van de Ladder voor Duurzame Verstedelijking voor de ontwikkeling van recreatieappartementen in de Zeelandtoren.

4 BEHOEFTE HOTEL

In de Zeelandtoren behoort ook een hotel tot de mogelijkheden. Dit kan zijn een hotel of zorghotel (indicatief 40 tot 100 kamers) of een meer grootschalig hotel (van eventueel een internationale keten, 100+ kamers).

4.1 AFBAKENING ONDERZOEKSGEBIED

Om een goede berekening te maken van de hotelbehoefte is het van belang het onderzoeksgebied zorgvuldig af te bakenen.

In tegenstelling tot (vrijwel) alle andere stedelijke voorzieningen is het verzorgingsgebied van de hotelgasten juist niet het direct omliggende gebied. Hotelgasten komen immers (doorgaans) van grote afstand. In potentie omvat het verzorgingsgebied de hele wereld. Voor de (plan)capaciteit van hotelalternatieven is de regio tot 20-25 autominuten relevant.



FIGUUR 8 VERZORGINGSGEBIED HOTEL ZEELANDTOREN VLISSINGEN
Bron: PDOK achtergrondkaart; bewerking Bureau Stedelijke Planning

Bekend is dat een reistijd van circa 20-25 autominuten vanaf een specifieke locatie (hotel) door hotelgasten nog als een acceptabel alternatief wordt beschouwd. Alles wat op grotere afstand ligt (meer reistijd) komt niet in aanmerking. Om die reden

is voornamelijk het aanbod binnen 20-25 minuten van de projectlocatie relevant. Er is een onderscheid gemaakt tussen een primair en secundair onderzoeksgebied:

- **Primair onderzoeksgebied:** gemeente Vlissingen
- **Secundair onderzoeksgebied:** Tot het secundair gebied behoren gemeenten die geheel of grotendeels binnen 20-25 autominuten van de projectlocatie liggen, te weten: Middelburg, Veere, Noord-Beveland, Goes, Borsele en Kapelle.

4.2 BELEIDSANALYSE

In deze paragraaf zijn de relevante beleidskaders geschetst. Er is onderscheid gemaakt in provinciaal, regionaal en gemeentelijk beleid.

PROVINCIAAL BELEID >>

ZEEUWSE KUSTVISIE[23] >>

- Een groot aantal partijen, waaronder de Zeeuwse kustgemeenten en de provincie Zeeland heeft in 2016 gezamenlijk de Zeeuwse kustvisie geformuleerd. Er is zorg over de eenzijdige recreatieve markt en het consumeren van landschap. De inzet is gericht op het zorgvuldig(er) omgaan met de kwaliteiten. De strategie betreft beschermen, versterken, beleven van de bestaande kwaliteiten en een gebiedsgerichte aanpak voor het ontwikkelen van nieuwe kwaliteiten.
- De Zeeuwse badplaatsen, waaronder ook Vlissingen, zijn dé locaties waar het toerisme in Zeeland zich concentreert. Daarbinnen voorziet de kustzone van Walcheren in een totaliteit aan kustbeleving: van duinen, duindorpen en landgoederen tot de bebouwde boulevard van Vlissingen.
- Vlissingen is de enige stedelijke badplaats in Zeeland en differentieert hiermee het verblijfsaanbod aan de Zeeuwse kust. Om haar toeristisch-recreatieve aantrekkingskracht te vergroten, wordt ruimte geboden aan nieuwvestiging voor verblijfsrecreatie.
- Vlissingen zet daarbij in op het ontwikkelen van een hoogwaardig en concurrerend toeristisch aanbod, het stimuleren van initiatieven voor verblijfs- en dagtoerisme en de verlenging van het toeristisch seizoen.

OMGEVINGSPLAN ZEELAND 2018

De provincie sluit op het gebied van de vrijetijdseconomie en verblijfsrecreatie aan bij de Zeeuwse kustvisie uit 2016. Specifiek voor hotelontwikkeling ziet de provincie mogelijkheden voor de realisatie van nieuwe hotels in het luxere

[23] Zeeuwse kustvisie, samen sterk voor de Zeeuwse kust, 26-06-2017

segment, waarbij sprake moet zijn van concentratie in stedelijke en toeristische gebieden.

OMGEVINGSVERORDENING ZEELAND 2018

In de Omgevingsverordening Zeeland 2018 zijn onder andere regels op het gebied van ruimte opgenomen, ook specifiek voor verblijfsrecreatie, inclusief hotels. Het provinciale beleid is gericht op de (selectieve) groei van de hotelsector. Nieuwe verblijfsrecreatie of uitbreiding van een verblijfsrecreatie(terrein) is uitsluitend toegelaten in aangewezen badplaatsen, en met inachtneming van de overige bepalingen van deze verordening. Vlissingen is een van de aangewezen badplaatsen.

GEMEENTELIJK BELEID

- Het Scheldekwartier is in de structuurvisie Vlissingen aangemerkt als gemengd stedelijk gebied. De ontwikkeling van de Zeelandtoren draagt, met al haar verschillende stedelijke functies, bij aan deze visie.
- Gemeente Vlissingen beschouwt de maritieme verblijfslocaties nadrukkelijk als *'unique selling point'* voor stad en regio.
- Vlissingen biedt unieke mogelijkheden om te overnachten aan zee. Er is een groot aantal hotels gelegen aan de boulevards, waardoor je vanuit je kamer de zee kunt zien, horen en ruiken. Vlissingen heeft de ambitie om de capaciteit van deze maritieme verblijfsmogelijkheden verder uit te breiden. Dit kan zowel door de uitbreiding van bestaande maritieme accommodaties als de ontwikkeling van nieuwe overnachtingsmogelijkheden aan de kust.[24]
- Verder kent Zeeland relatief weinig (luxe) hotelkamers, ontwikkeling van hotelkamers in het luxe segment is kansrijk door de verwachte toename in vraag hiernaar en het (zeer) beperkte aanbod, ook in de omgeving van Vlissingen[25].
- Kansen liggen er voor Vlissingen in het bieden van kwalitatief onderscheidende producten (verblijfsaccommodaties). Onderscheidend in ligging, sfeer, omgevingskwaliteit en kwaliteit van het aanbod. Dit zal vorm moeten krijgen in opwaardering van het bestaande aanbod en het realiseren van nieuwe, unieke verblijfsaccommodaties.[26]

CONCLUSIE

Provincie, regio en gemeente streven naar een kwalitatieve verbetering van verblijfsrecreatie, om zo een aantrekkelijke en complete bestemming voor recreanten en toeristen te worden. Er blijkt in Vlissingen een

[24] Beleidsnota toerisme, gemeente Vlissingen, p. 7, 2010
[25] Structuurvisie Vlissingen, 2013
[26] Visie en ambitie op Verblijfsaccommodaties Vlissingen, Stec Groep en gemeente Vlissingen, 7 februari 2019. Nog niet vastgesteld.

ondervertegenwoordiging in het viersterrensegment: slechts 2 van de 22 hotels kennen vier sterren (zie paragraaf 4.4). Een hotel met (indicatief) 45 tot 100 hotelkamers in het viersterren-plus segment draagt bij aan de kwalitatieve ambities van de provincie, regio en gemeente.

4.3 VRAAG

Zeeland is een belangrijke vakantieprovincie. In 2017 telde Zeeland ruim 10 miljoen overnachtingen: 47,7% betreft overnachtingen van Nederlandse gasten en 52,3% overnachtingen van buitenlanders (Duitsers en Belgen voorop).[27]

AANTAL GASTEN EN OVERNACHTINGEN PROVINCIE ZEELAND

De hotelmarkt in de provincie Zeeland ontwikkelt zich positief, maar de groei is minder sterk dan de landelijke trend:

- De groei van het aantal (toeristische) overnachtingen in de provincie Zeeland is gestegen met 11%. Landelijk (excl. Amsterdam) is de groei 27%.
- Het aantal (toeristische) gasten dat overnacht in een hotel in Zeeland is tussen 2012 en 2017 gestegen met 19%. Landelijk (excl. Amsterdam) is de groei 33%. Het aantal zakelijke overnachtingen in de provincie Zeeland is in de periode 2012-2017 gestegen met 3%.[28] Dit is lager dan het landelijk gemiddelde van 22%.

	GASTEN	OVER-NACHTINGEN	ZAKELIJKE OVERNACHTINGEN
Provincie Zeeland	+19%	+11%	+3%
Nederland (excl. Amsterdam)	+33%	+27%	+21%
Nederland	+36%	+34%	+22%

TABEL 15 GROEI GASTEN EN (ZAKELIJKE) OVERNACHTINGEN PERIODE 2012-2017
Bron: CBS, 2019

HUIDIG FUNCTIONEREN HOTELS ZEELAND

De Zeeuwse hotelmarkt functioneert momenteel goed. Op alle indicatoren scoort de provincie Zeeland (bovengemiddeld) goed:

- **Bezettingsgraad:** De gemiddelde bezettingsgraad in de provincie Zeeland is met 73,8% een fractie hoger dan het landelijk gemiddelde (exclusief Amsterdam en Schiphol) van 72,0%.
- **Gemiddelde kamerprijs:** De gemiddelde kamerprijs in de provincie Zeeland is gelijk aan het landelijk gemiddelde (exclusief Amsterdam en Schiphol). Gemiddeld betaal je in de provincie Zeeland € 91 voor een hotelkamer.

[27] Kenniscentrum Kusttoerisme.
[28] In bijlage 1 zijn de absolute aantallen opgenomen

- **De RevPAR**[29] (= de opbrengst per hotelkamer): Deze ligt in de provincie Zeeland met € 67 per kamer, een fractie hoger dan het landelijk gemiddelde (exclusief Amsterdam en Schiphol) van € 66 per kamer.

	BEZETTINGSGRAAD 2017	GEM. KAMERPRIJS 2017	REVPAR
Zeeland	73,8%	€ 91	€ 67
Nederland (excl. A'dam en Schiphol)	72,0%	€ 91	€ 66

TABEL 16 FUNCTIONEREN HOTELS IN ZEELAND EN NEDERLAND
Bron: Hosta, 2018

4.4 AANBOD

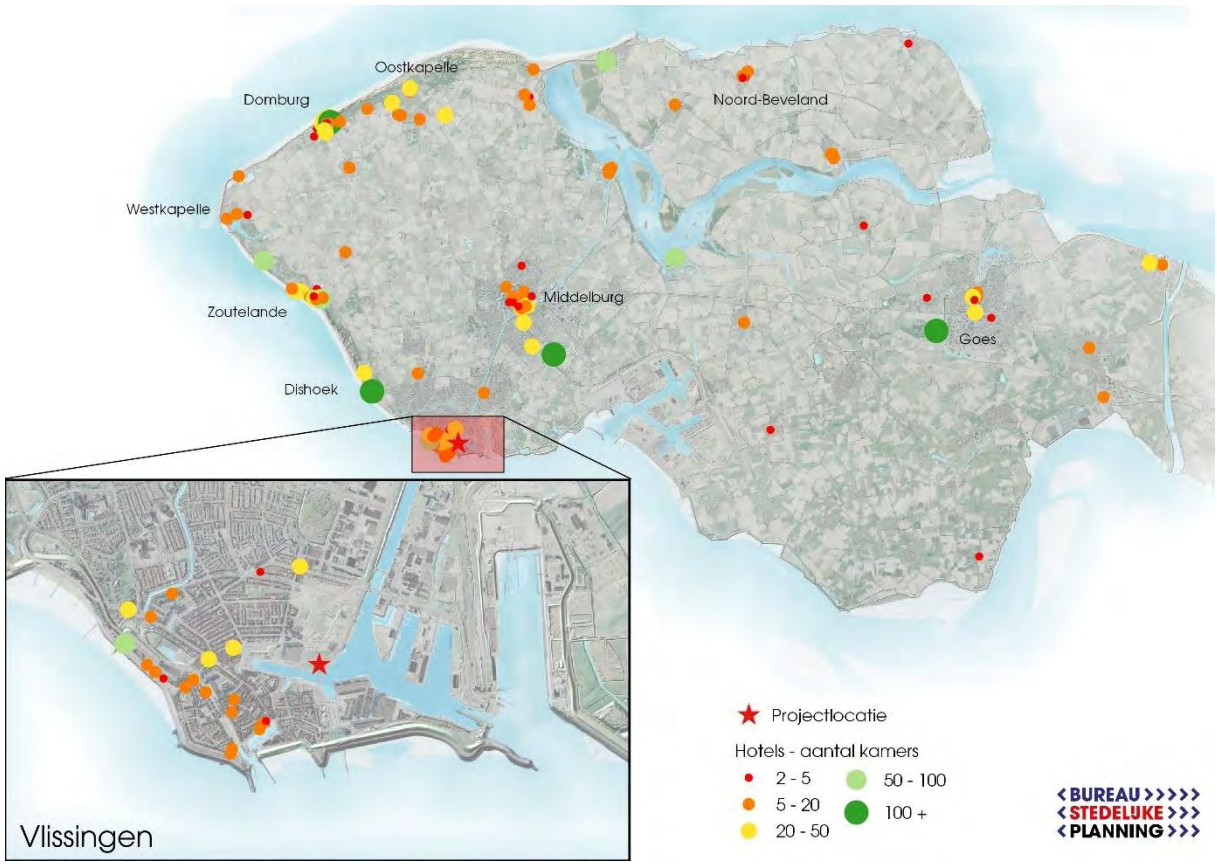
HUIDIG AANBOD

- In het onderzoeksgebied liggen 134 hotels met 2.061 kamers. In de gemeente Vlissingen zijn momenteel 22 hotels gevestigd met gezamenlijk 351 kamers, gemiddeld 16 kamers per hotel.
- De hotels in Vlissingen en het onderzoeksgebied zijn relatief klein. Landelijk ligt het gemiddelde aantal kamers/hotel met 35 bijna twee maal zo hoog.

	GEMEENTE VLISSINGEN	REGIO TOT 20 AUTOMIN. (INCL. VLISSINGEN)	NEDERLAND
Hotels	22	134	3.761
Kamers	351	2.547	131.850
Kamers/hotel	16	19	35

TABEL 17 AANTAL HOTELS EN HOTELKAMERS IN GEMEENTE VLISSINGEN, REGIO EN NEDERLAND
Bron: HorecaDNA, februari 2019 (Aanbod Vlissingen en regio) & CBS statline 2019 (Aanbod Nederland)

[29] Revenu per available room, oftewel opbrengst per kamer (berekening: bezettingsgraad * gemiddelde kamerprijs) bron: Hosta, 2018



FIGUUR 9 AANBOD HOTELS IN REGIO VLISSINGEN
Bron: Bureau Stedelijke Planning; Horeca DNA, 2019

Typering hotelaanbod

- **Type:** het merendeel van de 22 hotels in de gemeente Vlissingen (6) betreft een pension/kamerverhuurbedrijf of een hotel-restaurant (5).
- **Aantal kamers:** Het gros van het aanbod (14 van de 22) bestaat uit kleine hotels met 1-20 kamers (63%). Het grootste hotel is een relatieve uitschieter met 68 kamers (Hotel Amadore met 4-sterren).
- **Sterrenclassificatie:** Bij 14 van de 22 hotels in Vlissingen is geen sterren classificatie aanwezig (63%). Verder zijn er 6 driesterrenhotels (28%) en 2 viersterrenhotels (9%).

PLANCAPACITEIT[30]

In de gemeente Vlissingen spelen twee harde hotelinitiatieven:

- **Timmerfabriek, Scheldekwartier:** In de voormalige meubelwerkplaats (rijksmonument) voor scheepsinterieur zijn plannen voor een duurzaam viersterren-plushotel met circa 60 kamers. De omgevingsvergunning is

[30] Diverse bronnen waaronder: Visie en ambitie op Verblijfsaccommodaties Vlissingen, februari 2019; Timmerfabriek Vlissingen: transformatie tot themahotel komt dichterbij, PNZ Zeeland, oktober 2018; Vertrouwensbreuk tussen bewoners en wethouder over hoteltorens op Arsenaalplein Vlissingen, PNZ Zeeland, november 2018; Actiegroep Nollebos wil 'zoekgebied' vakantiehuisjes van tafel, PNZ Zeeland, januari 2019

hiervoor inmiddels verleend. Ook zijn er een zakelijk restaurant, flex werkplekken en short stay (zakelijk) voorzien.
- **Hotel Britannia:** Op de locatie van het oude Britannia hotel, aan de boulevard, wordt een nieuw viersterrenhotel gebouwd met circa 100 hotelkamers en 75 (hotel)appartementen. Ook komen er diverse zalen en een restaurant.

Daarnaast zijn onderstaande zachte plannen bekend:
- **Arsenaalplein:** Op de huidige plek van het vermaakscentrum Carrousel in het centrum van Vlissingen zijn plannen voor een hotel met 128 kamers. De ontwikkeling is nog niet mogelijk in het bestemmingsplan (zachte plancapaciteit). Ook is de realisatiekans onzeker.
- **Nollebos/Westduin:** in het stadspark van Vlissingen zijn plannen voor de bouw van verblijfsaccommodaties in de omgeving van het saunacomplex. De ontwikkeling is nog niet mogelijk in het bestemmingsplan (zachte plancapaciteit). Er is veel weerstand tegen de plannen. De realisatiekans is dan ook onzeker.

4.5 BEHOEFTE

Voor de behoefte is een onderscheid gemaakt in een kwantitatieve behoefte en kwalitatieve behoefte. Voor de kwantitatieve behoefte zijn twee bronnen gebruikt: een berekening volgens de methodiek van Bureau Stedelijke Planning voor het gehele onderzoeksgebied en een behoefteberekening uitgevoerd in opdracht van de gemeente Vlissingen[31].

KWANTITATIEVE BEHOEFTEBEREKENING BUREAU STEDELIJKE PLANNING

In Tabel 18 zijn de uitkomsten van de kwantitatieve toets weergegeven. In bijlage 2 zijn de onderleggers voor deze berekening opgenomen.

PARAMETER	AANTAL (BEZETTING VAN 65%)	AANTAL (BEZETTING VAN 60%)
Huidige vraag *(kamers * bezetting * 365 dagen)*	686.085	686.085
Toekomstige vraag 2027 *(huidige vraag * verwachte groei per jaar van 3%)*	922.041	922.041
Marktruimte *(toekomstige vraag / 365 / 60%-65%[32])*	3886	4210
Huidig aanbod	2.547	2.547
Uitbreidingsruimte *(marktruimte – huidig aanbod)*	**1.339**	**1.663**
Plancapaciteit *(relevante (harde) plancapaciteit)*	415	415
Kwantitatieve behoefte *(uitbreidingsruimte – plancapaciteit) (afgerond)*	**925**	**1.250**

TABEL 18 KWANTITATIEVE BEHOEFTE HOTELKAMERS TOTALE ONDERZOEKSGBIED (PRIMAIR + SECUNDAIR)
Bron: Bureau Stedelijke Planning

[31] Visie en ambitie op Verblijfsaccommodaties Vlissingen, Stec Groep en gemeente Vlissingen, 7 februari 2019. Nog niet vastgesteld
[32] Het gemiddelde break-even-point, het punt waar de totale opbrengsten gelijk zijn aan de totale uitgaven, ligt overigens lager, op zo'n 50% bezettingsgraad.

- In totaal is er de komende 10 jaar een uitbreidingsruimte van circa 1.350 tot 1.650 kamers in het totale onderzoeksgebied (Vlissingen, Middelburg, Veere, Noord-Beveland, Goes, Borsele en Kapelle).
- Daar moet de relevante (harde) plancapaciteit in worden verdisconteerd. In Vlissingen zijn dat twee plannen: Hotel Britannia (100 hotelkamers) en de Timmerfabriek (60 hotelkamers). Voor de overige gemeenten in het onderzoeksgebied (Middelburg, Veere, Noord-Beveland, Goes, Borsele en Kapelle) is gebruik gemaakt van data uit hotelplannen.nl. Het gaat om vier plannen waarvan hotelkamers bekend zijn, met in totaal 255 kamers. De totale plancapaciteit voor het primaire en secundaire onderzoeksgebied komt uit op 415 kamers (berekening: 160 in primair +.255 in secundair).
- De uitbreidingsruimte minus de relevante (harde) plancapaciteit is de kwantitatieve behoefte. In totaal gaat het om **925 tot 1.250 kamers in het totale onderzoeksgebied** (berekening: 1.350 tot 1.650 -/- 415). Een hotel in de Zeelandtoren past (ruim) binnen de becijferde behoefte in het onderzoeksgebied.
- Vlissingen kan meer dan fair share (op basis van huidig aandeel aan hotelkamers in het totale onderzoeksgebied) claimen, omdat het een van de aangewezen plaatsen is waar nog hotelontwikkeling mogelijk is, terwijl in verschillende gebieden in de Zeeuwse Kustregio een hotel-/ verblijfsaccommodatiestop is afgekondigd.

GEMEENTE VLISSINGEN

De gemeente Vlissingen heeft een indicatieve behoefteberekening naar hotelkamers voor de komende tien jaar laten uitvoeren.[33]

PARAMETER	HOTELKAMERS VLISSINGEN
Autonome behoefte (t/m 2027)	175 tot 210 kamers
Indicatieve regionale toevloeiing	100 tot 200 kamers
Totale uitbreidingsruimte	**275 tot 410 kamers**
Plancapaciteit *(relevante (harde) plancapaciteit)*	160
Kwantitatieve behoefte *(uitbreidingsruimte – plancapaciteit)*	115-250

TABEL 19 BEHOEFTE HOTELKAMERS GEMEENTE VLISSINGEN (MET REGIONALE TOEVLOEIING)
Bron: Visie en ambitie op Verblijfsaccommodaties, Stec Groep en gemeente Vlissingen, 2019 – nog niet vastgesteld; bewerking Bureau Stedelijke Planning

De belangrijkste conclusies luiden als volgt:

- Voor de periode tot 2027 is er een autonome kwantitatieve behoefte aan 175 tot 210 nieuwe hotelkamers in Vlissingen.
- Door regionale uitgangspunten en afspraken in de Zeeuwse Kustvisie (onderscheidend aanbod bieden) kan er in Vlissingen mogelijk extra aanbod van hotelkamers worden toegevoegd. Vlissingen is de enige kuststad in

[33] Visie en ambities op verblijfsaccommodaties Vlissingen, Stec Groep en gemeente Vlissingen, 7 februari 2019. Nog niet vastgesteld.

Zeeland, waardoor er kansen liggen in het bieden van kwalitatief onderscheidende verblijfsaccommodaties in een stedelijke omgeving. Daarnaast is Vlissingen ook aangemerkt als badplaats waar verblijfsrecreatie mag worden ontwikkeld.

- Bovendien is in verschillende gebieden in de Zeeuwse Kustregio een hotel-/verblijfsaccommodatiestop afgekondigd. Op de geraamde behoefte zal mogelijk dan ook nog een plus ontstaan. Hoe groot deze plus is, is niet geheel te bepalen. Stec gaat uit van een toevloeiing vanuit de regio van circa 5-10%, waarmee een extra behoefte van circa 100 tot 200 kamers ontstaat.
- De gemeente Vlissingen gaat uit van een totale uitbreidingsvraag van circa 300 tot 400 nieuwe hotelkamers voor de komende 10 jaar. Rekening houdend met de harde relevante plancapaciteit van 160 kamers bedraagt de kwantitatieve behoefte **115 tot 250 hotelkamers in de gemeente Vlissingen.** Het beoogde hotel Zeelandtoren past (ruim) binnen deze behoefte.

KWALITATIEVE BEHOEFTE

Naast de kwantitatieve behoefte speelt ook de kwalitatieve behoefte een rol. Hotelgasten kiezen hun hotel vanwege de locatie, het concept, de gunstige prijs-kwaliteitverhouding en de aanwezige faciliteiten. Bijzondere kwalitatieve aspecten leiden over het algemeen tot extra vraag. Specifiek voor de Zeelandtoren geldt dat er sprake is van bijzondere locatiekwaliteiten, een onderscheidend concept en ruime faciliteiten. In onderstaande tabel zijn deze aspecten nader toegelicht.

Locatie (kwaliteiten) 	• **Locatie nabij centrum van Vlissingen**. De Zeelandtoren ligt tussen het centrum en het intercitystation Vlissingen. Het centrum ligt op ongeveer 500 meter loopafstand en het station op ongeveer 1,5 kilometer. Ook is de locatie goed bereikbaar met de auto. • **Aantrekkelijke regio voor toeristen**. Vlissingen is de enige stedelijke kustplaats in Zeeland. Daarnaast ligt de stad gunstig ten opzichte van provinciehoofdstad Middelburg en de andere (historische) kustplaatsen op Walcheren.
Onderscheidend concept 	• **Onderscheidend concept:** De Zeelandtoren biedt een (groot)stedelijke uitstraling, relatief luxe accommodaties (viersterren) en een uitgebreid voorzieningenpakket. • **Kwalitatief segment:** Van de 22 hotels zijn er slechts 2 met vier sterren (en geen met vijf). De Zeelandtoren richt zich op het viersterren-plussegment en is een toevoeging op het bestaande hotelaanbod in Vlissingen en Zeeland. • **Zeezicht:** Door het ontwerp van de Zeelandtoren hebben veel van de hotelkamers zeezicht. • **Professionele exploitatie:** Vlissingen kent veel kleine hotels/pensions/kamerverhuur: 14 van de 22 hebben minder dan 20 kamers. De Zeelandtoren zal door een professionele hoteloperater worden geëxploiteerd. Naast het hotel zal de operator vermoedelijk ook

	de andere faciliteiten exploiteren (horeca, wellness en skybar, zie volgend).
Faciliteiten 	• **Horeca**. In de Zeelandtoren is een restaurant voorzien. Het restaurant richt zich zowel op gasten van het hotel als inwoners uit Vlissingen en de regio. Het restaurant krijgt een kwalitatief hoogstaande uitstraling, passend bij de Zeelandtoren. • **Wellness met skybar.** In het gebouw zijn wellnessvoorzieningen met skybar voorzien. Dit is uniek voor Vlissingen en Zeeland.

TABEL 20 ASPECTEN VAN INVLOED OP KWALITATIEVE BEHOEFTE AAN HOTELKAMERS

CONCLUSIE: KWANTITATIEF EN KWALITATIEF RUIM VOLDOENDE BEHOEFTE

Met een totale kwantitatieve behoefte van 925 tot 1.250 kamers in het totale onderzoeksgebied en van 115 tot 250 kamers in Vlissingen (rekening houdend met de relevante plancapaciteit) is de voorgenomen hotelontwikkeling Zeelandtoren ruimschoots te motiveren.

Ook kwalitatief is de hotelontwikkeling in de Zeelandtoren goed te motiveren. De hotelontwikkeling onderscheidt zich door het bieden van (groot)stedelijke uitstraling, luxere accommodaties (viersterren) en een uitgebreid voorzieningenpakket geïntegreerd in een iconische toren.

5 QUICK SCAN BEHOEFTE WELLNESS

Op de bovenste verdieping van de Zeelandtoren zijn wellness en een skybar voorzien. In totaal gaat het om circa 400 m² bvo. In deze Quick scan gaan wij in op de behoefte aan wellness in dit concept. Wellness is zowel bedoeld voor de gebruikers als bezoekers van de Zeelandtoren.

5.1 AFBAKENING ONDERZOEKSGEBIED

De koopmoeitebereidheid geeft aan hoe lang een bezoeker bereid is te reizen voor een bezoek. Voor bezoekers van wellnesscentra is de koopmoeitebereidheid gemiddeld 35 tot 50 minuten[34]. Om die reden is voornamelijk het aanbod binnen 35-50 minuten van de projectlocatie relevant. Dit komt globaal neer op de gehele provincie Zeeland en een deel van West-Brabant[35].

5.2 BELEIDSANALYSE

De belangrijkste beleidsuitgangspunten voor wellness zijn:

- Het maken van een **kwaliteitsslag** in de Zeeuws kustregio op het gebied van **toerisme.** Er moet meer onderscheidend aanbod komen door integratie van concepten en unieke recreatiemogelijkheden[36].
- De gemeente Vlissingen wil meer **inspelen** op de vraag naar **luxeproducten** onder toeristen **zoals de wellnesssector** (o.a. sauna's en schoonheidsbehandelingen)[37].
- Zeeuwen geven van alle uitstapjes buiten hun provincie het meeste geld uit aan wellness[38].
- Het inspelen op de toenemende vergrijzing (ook onder toeristen) is een belangrijke reden om op wellness in te zetten volgends de gemeente Vlissingen. De (seniore) toerist wil graag zorg en wellness geïntegreerd in één accommodatie[39].

[34] Heavy users (meer dan 40 bezoeken per jaar) zijn bereid 36 minuten te rijden. Light users (1-12 bezoeken per jaar) zijn bereid 47 minuten te rijden. Bron: Het Nationaal Saunabezoekers onderzoek, Van Spronsen, 2017
[35] De gemeenten Bergen op Zoom, Roosendaal, Steenbergen en Woensdrecht
[36] Zeeuwse Kustvisie, oktober 2017
[37] Beleidsnotitie toerisme gemeente Vlissingen 2011-2015, p. 17
[38] Beleidsnotitie toerisme gemeente Vlissingen 2011-2015, p. 19
[39] Beleidsnotitie toerisme gemeente Vlissingen 2011-2015, p. 23

5.3 VRAAG

INWONERS

- **Bezoekparticipatie:** In de periode 2010-2016 is de bezoekparticipatie in de wellness-sector met maar liefst 38,5% toegenomen. Steeds meer Nederlanders maken dus gebruik van de sauna. Uit de meest recente cijfers blijkt dat 10,4% van de Nederlandse bevolking in 2016-2017 minimaal één of meerdere keren per jaar een sauna heeft bezocht. Dit komt neer op circa 1,8 miljoen saunabezoekers in Nederland.
- **Bezoekfrequentie:** Gemiddeld gaan Nederlandse saunabezoekers, 8,9 keer per jaar naar de sauna (bezoekfrequentie). Dit is een lichte daling ten opzichte van 2010 (10,3 keer per jaar). Nederlands gaan dus gemiddeld minder vaak naar de sauna. Kortom: steeds meer Nederlanders maken gebruik van de sauna, maar gaan gemiddeld wel minder vaak.
- In het verzorgingsgebied tot 50 autominuten wonen in totaal ongeveer 570.000 inwoners[40]. Ervan uitgaande dat 10,4% van de inwoners minimaal één keer per jaar een bezoek aan een wellnesscentrum brengt, zijn dat ongeveer 59.300 saunabezoekers[41]. Deze bezoekers brengen per jaar naar verwachting 527.600 keer een bezoek aan een wellnesscentrum[42].

VERBLIJVERS

- Er is ook enige toevloeiing te verwachten van verblijfstoeristen in de provincie Zeeland. In 2017 telde Zeeland ruim 10 miljoen overnachtingen.
- De Nederlandse kustgebieden worden relatief veel bezocht door oudere bezoekers (55+ groep) met een bovengemiddeld inkomen[43]. De 55+ bezoekers zijn vaak op zoek naar zorg en wellness arrangementen geïntegreerd in hun verblijf. Door de vergrijzing zal dit aandeel alleen maar toenemen.

5.4 AANBOD

- Er zijn naar schatting 140 tot 150 (middel-) grote openbare wellnesscentra in Nederland[44]. In de regio tot 50 autominuten rond Vlissingen zijn momenteel zeven openbare wellnesscentra gevestigd, waarvan vijf in de provincie Zeeland en twee in West-Brabant[45].

[40] De gehele provincie Zeeland en de Brabantse gemeenten Roosendaal, Bergen op Zoom, Woensdrecht en Steenbergen.
[41] Berekening: 570.000 inwoners verzorgingsgebied * 10,4% potentiele saunabezoekers
[42] Berekening: 59.280 saunabezoekers * 8,9 gemiddelde bezoekfrequentie
[43] CBS, 2019
[44] Fitnessbedrijven en zwembaden met saunafaciliteiten, spa's en thermen zonder sauna, hotels met wellness exclusief toegankelijk voor hotelgasten, privé-sauna's, gay-sauna's en alle overige bedrijven die sauna bieden als nevenactiviteit, zijn niet meegenomen in deze 142 bedrijven.
[45] Van Spronsen, Wellnesscentrum in Beeld, 2016

- De bestaande wellnesscentra in de regio zijn in veel gevallen onderdeel van een hotel of bungalowpark, waardoor de toegankelijkheid voor niet-gasten beperkt is.
- Het enige wellnesscentrum in omgeving Vlissingen en Middelburg (Thermen & Beauty Zeeland) heeft recentelijk haar deuren gesloten.



FIGUUR 10 HET VERZORGINGSGEBIED BINNEN 50 AUTOMINUTEN VANAF DE ZEELANDTOREN
Bron: PDOK-achtergrondkaart & Google Maps. Bewerkt door Bureau Stedelijke Planning.

Plancapaciteit

- **Hotel Britannia**: In de herontwikkeling van Hotel Britannia zijn naast hotelkamers en appartementen ook een restaurant en mogelijk ook fitness en wellness voorzien. De exacte invulling hangt af van de exploitant[46].

5.5 BEHOEFTE

KWANTITATIEF >>

- De provincie Zeeland heeft een saunadichtheid van 1,31 per 100.000 inwoners. Dit is hoger dan het landelijk gemiddelde van 0,84.
- Verklaring voor de hoge dichtheid is het sterk toeristische profiel van de provincie Zeeland. Ook heeft Zeeland relatief veel ruimte en rustige plekken. Dit past goed bij wellness- en saunacomplexen.

[46] Omgevingsvergunning hotel Britannia: https://gemeenteraad.vlissingen.nl/fileadmin/user_upload/07182018_RIB_omgevingsvergunning_hotel_Britannia.pdf

GEBIED	DICHTHEID PER 100.000 INW.
Provincie Zeeland	1,31
Nederland	0,84

TABEL 21 WELLNESSDICHTHEID ZEELAND EN NEDERLAND
Bron: Bureau Stedelijke Planning, op basis van Spronsen, 2015

KWALITATIEF

- De bestaande wellnesscentra in het onderzoeksgebied zijn veelal gelegen in het buitengebied. Wellness in de Zeelandtoren voegt door de bijzondere constellatie en stedelijke locatie iets toe aan het bestaande aanbod.
- De ligging van de projectlocatie midden in Vlissingen in combinatie met de voor Zeeland bijzondere (bouw)hoogte maken deze wellness uniek in de regio. De wellness is vrij toegankelijk voor zowel inwoners, gasten van het hotel als dagjesmensen.
- Tot slot is het toevoegen van wellness in lijn met de landelijke trends. Tussen 2010 en 2016 is het aantal bezoeken (landelijk) van sauna's met 42% toegenomen tot 15,6 miljoen bezoeken[47]. Dit is een algemene trend die ook in Zeeland te zien is.

CONCLUSIE

- We raden aan dit kleinschalige wellnesscentrum te integreren in het hotel- en recreatiewoningconcept. Deze integratie versterkt voorgenoemde concepten en het wellnesscentrum; zelfstandige exploitatie is (onnodig) moeizaam, vanwege de beperkte schaal.
- Wellness ter ondersteuning van de verschillende onderdelen in de Zeelandtoren is vanuit zowel kwantitatief als kwalitatief oogpunt goed te motiveren.

[47] Recreatief Magazine nummer 1 jaargang 2019 *De wonderlijke wereld van Wellness*

6 QUICK SCAN BEHOEFTE HORECA (RESTAURANT)

In de Zeelandtoren is een restaurant met terras voorzien. De beoogde plek is de derde verdieping, grenzend aan de luifel op circa 10 meter boven de kade. In deze Quick scan gaan wij in op de behoefte aan horeca (restaurant).

6.1 AFBAKENING ONDERZOEKSGEBIED

De aanwezige horeca (restaurant) zal naar verwachting primair een functie vervullen voor de inwoners, verblijvers en bezoekers van Vlissingen. Gezien het bijzondere karakter van het gebouw, het gebied en de ligging direct aangrenzend aan de binnenstad van Vlissingen, zal de horeca ook een functie kunnen vervullen voor inwoners en bezoekers uit de omliggende regio.

6.2 BELEIDSANALYSE

GEMEENTELIJK BELEID >>

Horecanota Vlissingen 2016-2020[48]

- De gemeente Vlissingen wil de horecabranche de ruimte bieden om te ontwikkelen: **ruimte voor nieuwe horecaconcepten en nieuwe trends.** Het is daarbij van belang dat het concept **onderscheidend** moet zijn.
- Kwalitatief onderscheidende horeca-concepten blijven welkom, waarbij een zorgvuldige afweging wordt gemaakt of het **initiatief passend is voor de betreffende locatie.**
- De gemeente ziet tot slot een trend in horecagelegenheden die tevens een rol spelen als werkplek. Deze trend kan de Zeelandtoren goed faciliteren.

Scheldekwartier, Vlissingen[49]

- Nieuwe horecavestigingen in het Scheldekwartier zijn alleen mogelijk in het deel dat functioneel behoort tot de binnenstad (gebied ten zuiden van de Willem Ruysstraat). De Zeelandtoren komt ten zuiden van de Willem Ruysstraat.
- Voorwaarde voor nieuwe horeca is **aansluiting en aanvulling op de horeca in de binnenstad**. Horeca ondersteunend aan de hoofdfuncties op het Scheldekwartier (ook in de aanwezige industriële gebouwen) is ook mogelijk.

[48] Horecanota Vlissingen 2016-2020, 31 maart 2016
[49] Ontwikkelingsvisie Scheldekwartier Vlissingen, gemeente Vlissingen, 22 december 2016

6.3 VRAAG

De beoogde horeca in de Zeelandtoren zal primair een functie gaan vervullen voor de volgende drie doelgroepen[50]:

- **Inwoners**: primair voor de bijna 44.500 inwoners uit Vlissingen en secundair voor de overige 337.800 inwoners uit de provincie Zeeland.
- **Overnachtingen**: de provincie Zeeland telde in 2017 ruim 10 miljoen overnachtingen.
- **Werknemers**: Vlissingen telt circa 17.000 arbeidsplaatsen, in de rest van de provincie Zeeland zijn dat er circa 133.000.

6.4 AANBOD

HUIDIG AANBOD

- In de gemeente Vlissingen zijn momenteel 123 horecagelegenheden gevestigd. De verdeling naar deelsector is als volgt:
  - Drankensector: 47 verkooppunten (38%)
  - Fastservice: 37 verkooppunten (30%)
  - Restaurant: 39 verkooppunten (32%)



FIGUUR 11 RESTAURANTKAART VLISSINGEN
Bron: Bureau Stedelijke Planning; op basis van Horeca DNA, 2019

[50] Bron: CBS Statline, 2018

- Het gros van het restaurantaanbod bestaat uit de deelsector restaurants (25 verkooppunten; 64% van het aanbod). Het overige aanbod bestaat uit de deelsectoren: café-restaurants (11 verkooppunten, 28% van het aanbod) en petit restaurants, bistro's en pizzeria's (3 verkooppunten, 8% van het aanbod).

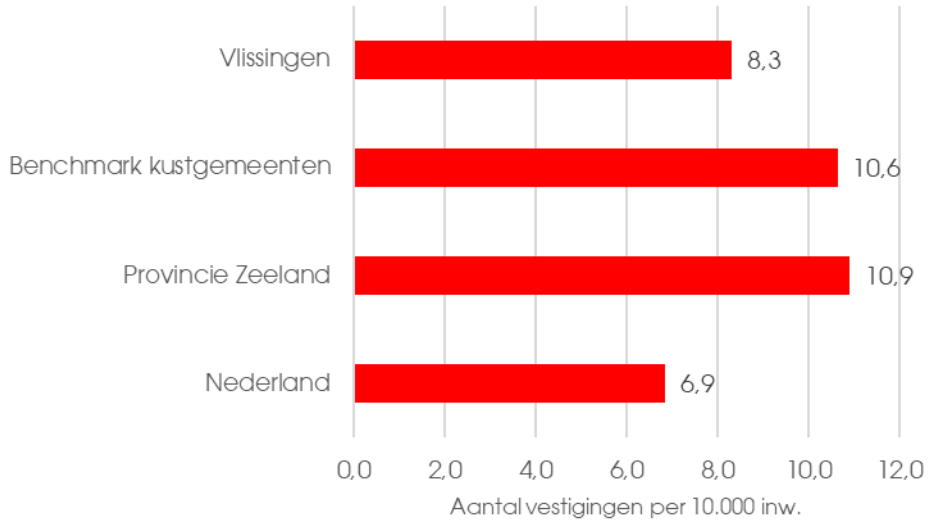
Plancapaciteit

- **Scheldekwartier:** in het Scheldekwartier is in het reeds realiseerde bouwblok Bestevaer deels een horecabestemming opgenomen[51]. Daarnaast is de verwachting dat het Scheldekwartier gedurende de verdere ontwikkeling de komende jaren nog meerdere horecavestigingen zal krijgen. Tot slot is er in de zomer vaak pop-up horeca in de Timmerfabriek[52].
- **Hotel Britannia**: In de herontwikkeling van Hotel Britannia zijn naast hotelkamers en appartementen ook een restaurant, fitness en wellness voorzien. De exacte invulling hangt af van de exploitant[53].

6.5 BEHOEFTE

KWANTITATIEF >>

Voor de kwantitatieve behoefte naar horeca in de gemeente Vlissingen is een vergelijking gemaakt met horecadichtheden van vergelijkbare gemeenten en Nederland.



FIGUUR 12 RESTAURANTDICHTHEID: AANTAL VESTIGINGEN PER 10.000 INWONERS
Bron: HorecaDNA, 2018; benchmark betreft de kustgemeenten Bergen (NH), Den Helder, Katwijk, Noordwijk, Schouwen-Duiveland, Terneuzen, Veere en Zandvoort

[51] Ontwikkelingsvisie Scheldekwartier Vlissingen, gemeente Vlissingen, 22 december 2016
[52] Misset Horeca, Horecainterieur: De Timmerfabriek in Vlissingen, 12 september 2018. Een vergunning voor een 'viersterren-plushotel' met 60 kamers is inmiddels verleend.
[53] Omgevingsvergunning hotel Britannia: https://gemeenteraad.vlissingen.nl/fileadmin/user_upload/07182018_RIB_omgevingsvergunning_hotel_Britannia.pdf

Vergeleken met de provincie Zeeland (10,9 vestigingen per 10.000 inwoners) en vergelijkbare kustgemeenten (10,6 vestigingen per 10.000 inwoners) blijft het restaurantaanbod in Vlissingen achter.

KWALITATIEF

Het toevoegen van horeca draagt bij aan de versterking van de positie van de Zeelandtoren en de ruimtelijk-functionele structuur van het gebied (Scheldekwartier). Daarbij zijn de volgende zaken van belang:

- De horeca is bedoeld ter ondersteuning van het beoogde concept van de Zeelandtoren. Tezamen met appartementen, recreatiewoningen, hotelkamers en wellnessfaciliteiten ontstaat er een multifunctioneel totaalconcept. Dit zal bijdragen aan het woongenot en een aantrekkelijk verblijfsgebied.
- De Zeelandtoren moet het nieuwe icoon worden van het Scheldekwartier en de stad Vlissingen, met een eigen autonome aantrekkingskracht op zowel inwoners als toeristen. De invulling met horeca versterkt de uitstraling en het iconische karakter van het pand. Dit zal daarnaast een belangrijke impuls geven aan het direct omliggende gebied (Scheldekwartier).
- Tot slot is het toevoegen van horeca in lijn met de landelijke trends en ontwikkelingen. De vraag naar horeca is de afgelopen jaren flink toegenomen en de omzetten stijgen al zes jaar op rij. Dit wordt mede veroorzaakt door de structurele groei in buitenshuis consumptie. We besteden een steeds groter deel van ons huishoudbudget aan horeca. In tijden van toenemende welvaart en hoogconjunctuur nemen de bestedingen aan horeca exponentieel toe. De verwachting is dat de behoefte ook in de komende jaren toe zal blijven nemen.

CONCLUSIE

- We adviseren om het restaurant flexibel te gebruiken, zowel als onderdeel van het hotel- en de recreatiewoningconcept alsook zelfstandig. In de ochtend kan het restaurant gebruikt worden voor bijvoorbeeld het ontbijtbuffet en ’s avonds voor diner voor (hotel)gasten.
- Vanwege de unieke ligging en het onderscheidende design is een restaurant overigens ook goed zelfstandig te exploiteren.
- Een restaurant, al dan niet zelfstandig geëxploiteerd, is zowel vanuit kwantitatief als kwalitatief oogpunt goed te motiveren.

7 ADVIES INDICATIEF PROGRAMMA

In aanvulling op de Ladderonderbouwing wordt in dit slothoofdstuk een advies gegeven over een indicatief programma. Dat advies is gebaseerd op

- de uitkomsten van dit behoefteonderzoek;
- de financiële en marktechnische haalbaarheid en exploitatie-mogelijkheden (zie ook bijlage 1)
- de wens van de gemeente Vlissingen en de ontwikkelaar om hier een uniek "mixed used"-project te realiseren met meerdere hoofdfuncties - regulier wonen + recreatiewoningen en/of hotel – en diverse ondersteunende functies (wellness/skybar en restaurant met terras).

CONCLUSIES BEHOEFTE >>

In onderstaande tabel zijn de belangrijkste conclusies samengevat.

ONDERDEEL	BEHOEFTE	VERBIJZONDERING ZEELANDTOREN
Woningen	1.620	Verschillende typen
Recreatie appartementen	440 – 670	Optie één professionele partij (> 75 eenheden) of particulieren/ kleine beleggers
Hotel	115 - 250 kamers	Viersterren, boetiek- of zorghotel (40-100 kamers), of ketenhotel (100+)
Wellness en horeca	800 m²	Maximaal twee verdiepingen restaurant met terras, wellness en eventueel sky bar

TABEL 22 BEHOEFTE MOGELIJKE PROGRAMMA-ONDERDELEN ZEELANDTOREN VLISSINGEN
Bron: Bureau Stedelijke Planning

Er is kwantitatief behoefte aan alle beoogde functies. Naast de kwantitatieve behoefte is ook de kwalitatieve behoefte van belang. De Zeelandtoren is een uniek project, vanwege:

- de locatiekwaliteiten (gunstige ligging, zeezicht);
- de hoogte en het iconisch ontwerp;
- het gemengde karakter (meerdere hoofdfuncties), en;
- en de ruime faciliteiten, zoals restaurant met terras, wellness en sky bar.

De uniciteit van het project maakt dat de Zeelandtoren ook deels nieuwe (kapitaalkrachtige) doelgroepen aanboort.

ADVIES INDICATIEF PROGRAMMA

We komen tot het volgende advies:

ONDERDEEL	M² MIN	M² MAX	GEM. M² GBO/ UNIT	UNITS MIN	UNITS MAX
Permanente woningen	3.667 (=1/3)	7.333 (=2/3)	95-100	38	75
Recreatie appartementen*	0 – 3.667	7.333 (=2/3)	74	0 - 50	99
Hotel(kamers)*	0 – 3.667	7.333 (=2/3)	50[54]	0 - 73	147
Wellness en horeca	400	800	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

TABEL 23 ADVIES PROGRAMMA ZEELANDTOREN VLISSINGEN, IN TOTAAL MAXIMAAL 11.000 M² GBO
Bron: Bureau Stedelijke Planning

*Voor (de combinatie van) recreatie-appartementen en/of hotel(kamers) geldt een minimum van 3.667 m²

Ter toelichting:

- Een enkele hoofdfunctie - permanente woningen, recreatie-appartementen en hotel - kan niet meer dan twee derde van het totale volume van 11.000 m² van de Zeelandtoren beslaan. Daardoor is een gemengd karakter gewaarborgd. Voor de verdere procedure kunnen de maximale metrages **per hoofdfunctie zijnde 7.333 m² (=2/3 van 11.000 m²) als planologisch maximum** worden beschouwd.
- Specifiek voor de ondersteunende voorzieningen – wellness en horeca – stellen we het planologisch maximum van 800 m² voor. We adviseren om minimaal 400 m² aan voorzieningen vast te leggen, bijvoorbeeld in prestatieafspraak. Hierdoor ontstaat een uniek product, kruisbestuiving tussen functies, levendigheid gedurende dag- en avonduren en een aantrekkelijk verblijf voor (tijdelijke) bewoners, bezoekers en toeristen.
- De woningen vormen een belangrijke financiële drager van het project. We adviseren in de Zeelandtoren een minimum aan reguliere woningen op te nemen: een derde van het metrage, circa 3.700 m², circa 38 eenheden. Dit geeft een solide basis. **De ontwikkelaar is dan vrij om het restant in te vullen (tot een maximum van twee derde van het totale metrage, of 7.333 m²) met recreatie-appartementen en/of hotel, of een combinatie hiervan.** Dit geeft de ontwikkelaar flexibiliteit om goed in te kunnen spelen op marktkansen.
- Voor een hotel van 100 kamers of meer komt een breed scala aan (inter)nationale hoteloperators in beeld. Voor een meer kleinschalig

[54] Deze 50 m² per hotelkamer is een standaard bvo-metrage dat naast de hotelkamer ook alle niet-kamerruimte bevat als gangen, lobby, ontbijtzaal en kantoorfuncties. De initiatiefnemer gaat uit van 35 m² gbo per kamer. Dat levert in de maximumvariant 209 kamers op (berekening: 7.333 / 35) en bij 1/3 van het metrage of 3.667 m² in totaal 104 kamers (berekening: 3.667 / 35).

boetiek- of zorghotel van 40 tot 100 kamers zijn (een beperkter aantal) regionale/nationale nichespelers of superspecialisten kandidaat.

- Voor recreatie-appartementen is het mogelijk dat een professionele partij het (volledige) beheer en de verhuur op zich neemt; de business case is interessant vanaf ongeveer 75 recreatie-eenheden. Uitgaande van 74 m² bvo per unit komt dit neer op 5.550 m² bvo. Dit komt neer op ongeveer de helft van de toren. Bij kleinere aantallen dan 75 recreatie-eenheden resteert de mogelijkheid van directe verkoop, gebruik en/of verhuur aan particulieren of kleine beleggers.
- We raden aan de exploitatie van het complex (in het bijzonder de commerciële voorzieningen als wellness, skybar en restaurant) slim te combineren, openbaar toegankelijk te maken én in één hand te houden (al dan niet in exploitatie van het hotel en/of recreatie-eenheden) om de haalbaarheid te waarborgen.

BIJLAGE 1 FINANCIËLE HAALBAARHEID

WONEN >>

Om een goed beeld te geven van de haalbare prijsniveaus voor de woningen in de Zeelandtoren, hebben wij een aantal nieuwbouwprojecten in Vlissingen in beeld gebracht[55].

Haalbare prijsniveaus en opbrengstenpotentie appartementen

- Wij achten m²-prijzen aan de bovenkant van de bandbreedte van de prijsniveaus van de referenties haalbaar voor de appartementen in de Zeelandtoren. De Zeelandtoren scoort namelijk op alle indicatoren gelijk of beter dan de referenties. Een prijsniveau van **€ 3.500 - € 3.700** is haalbaar, mits het afwerkingsniveau van de appartementen hoog tot zeer hoog is.

PROJECT	TYPE	GEM. WOON-OPP.	GEM. VRAAGPRIJS (V.O.N) PER M²	GEM. VRAAGPRIJS (V.O.N)	POSITIONERING T.O.V. ZEELANDTOREN	
 De Ketelmakerij fase 1	Type C	88 m²	€ 3.040	€ 267.500	Ligging	-
	Type D	98 m²	€ 3.199	€ 313.500	Voorzieningen	-
	Type D Penthouse	98 m²	€ 3.495	€ 342.500	Bereikbaarheid	0
	Type E	93 m²	€ 3.558	€ 330.900	Afwerkingsniveau & uitstraling	G
	Type E tussen	93 m²	€ 3.327	€ 309.400		
 Sea & City	Bwn1	84 m²	€ 3.798	€ 319.000	Ligging	0
	Bwn3	79 m²	€ 3.323	€ 262.500	Voorzieningen	-
	Bwn4	105 m²	€ 3.310	€ 347.500	Bereikbaarheid	0
	Bwn 8 & 13	84 m²	€ 3.542	€ 297.500	Afwerkingsniveau & uitstraling	H

TABEL 24 REFERENTIEPROJECTEN, PRIJSNIVEAUS EN POSITIONERING T.O.V. APPARTEMENTEN ZEELANDTOREN
Bron: Inventarisatie Bureau Stedelijke Planning op Funda, 2019

Vergelijking projectkenmerken:		Afwerkingsniveau:	
+ +	Veel beter dan Zeelandtoren	ZH	Zeer hoog
+	Beter dan Zeelandtoren	H	Hoog
0	Gelijk aan Zeelandtoren	G	Gemiddeld
-	Minder dan Zeelandtoren	L	Laag
- -	Veel minder dan Zeelandtoren	ZL	Zeer laag

[55] Hierbij hebben wij ons beperkt tot geplande nieuwbouwappartementen in Vlissingen waarvan woningtypen en prijsniveaus bekend zijn

- Voor appartementen op de hogere verdiepingen van woontorens, zijn doorgaans hogere m²-prijzen haalbaar dan voor lager gelegen appartementen. Vanwege het gebrek aan (nieuwbouw)-woontorens in Vlissingen, kunnen wij geen reële inschatting geven van de meerprijs die voor appartementen op de hogere verdiepingen in de Zeelandtoren gevraagd kan worden. Onze inschatting is zo bezien conservatief.
- Bij bijvoorbeeld 50 appartementen in de Zeelandtoren met een gemiddelde omvang van 100 m² en een m²-prijs van € 3.500 - € 3.700, brengen de appartementen in totaal **€ 17,5 tot € 18,5 miljoen op**.

Deze opbrengsten dragen fors bij aan de financiële haalbaarheid van de Zeelandtoren.

RECREATIEWONINGEN

FUNCTIE	M²-PRIJS
Recreatieappartementen	€ 3.205
Recreatieappartementen (nieuwbouw)	€ 3.334

TABEL 25 GEMIDDELDE PRIJSNIVEAUS RECREATIEAPPARTEMENTEN IN ZEELAND
Bron: Funda, 2019, bewerking Bureau Stedelijke Planning

- De gemiddelde vraagprijs van verkochte appartementen in de afgelopen 12 maanden liggen in Zeeland rond de € 265.500 (€ 3.205 per m²). Voor nieuwbouwappartementen (kleiner in aantal) is de gemiddelde vraagprijs aanzienlijk hoger (€ 430.000) (€ 3.334 per m²).
- Mits gerealiseerd met een hoog afwerkingsniveau, is de gemiddelde m²-prijs voor nieuwbouwappartementen ook voor de appartementen in de Zeelandtoren haalbaar.
- Bij bijvoorbeeld 50 recreatieappartementen, met een gemiddelde oppervlakte van 74 m², brengen de recreatieappartementen in totaal **€ 12,3 miljoen** op.
- Deze opbrengsten dragen fors bij aan de financiële haalbaarheid van de Zeelandtoren.
- Indien een professionele partij het (volledige) beheer en de verhuur op zich neemt, wordt de business case interessant vanaf ongeveer 75 recreatie-eenheden. Dit aantal is minder relevant als particulieren of kleine beleggers de eenheden kopen, gebruiken en/of verhuren.

HOTEL

Voor realistische kamerprijzen is naar het meest vergelijkbare hotelconcept in Vlissingen gekeken, het Amadore Hotel. Deze is qua kwaliteitsniveau en concept minder vergelijkbaar.

- **Kamerprijzen:** De gemiddelde kamerprijs van het Amadore Hotel varieert tussen de € 109 (werkdagen) en € 133 (weekend) per nacht voor een

standaardkamer.[56] De prijzen voor standaardkamers met zeezicht en suites liggen nog (fors) hoger. Mits gerealiseerd met een hoog afwerkingsniveau, achten wij deze kamerprijzen voor de Zeelandtoren ook zeker realistisch.

- **Bezettingsgraad:** De gemiddelde bezettingsgraad voor hotels in de provincie Zeeland bedraagt 73,8%.

PROJECT	TYPE	KAMERPRIJS (€ P.N.) WERKDAGEN	KAMERPRIJS (€ P.N.) WEEKENDEND	POSITIONERING T.O.V. ZEELANDTOREN	
 Arion Amadore Vlissingen	Standaard stadszicht	€ 109	€ 133	Ligging	+
	Standaard zeezicht	€ 159	€ 178	Voorzieningen	-
	Junior suite	€ 224	€ 248	Bereikbaarheid	0
	Suite	€ 394	€ 418	Afwerkingsniveau & uitstraling	-

TABEL 26 REFERENTIEPROJECTEN, PRIJSNIVEAUS EN POSITIONERING T.O.V. HOTELKAMERS ZEELANDTOREN
Bron: Inventarisatie Bureau Stedelijke Planning *kamerprijzen gemeten in april 2019

Vergelijking projectkenmerken:		Afwerkingsniveau:	
+ +	Veel beter dan Zeelandtoren	ZH	Zeer hoog
+	Beter dan Zeelandtoren	H	Hoog
0	Gelijk aan Zeelandtoren	G	Gemiddeld
-	Minder dan Zeelandtoren	L	Laag
- -	Veel minder dan Zeelandtoren	ZL	Zeer laag

MARKTTECHNISCHE HAALBAARHEID

- Voor een professionele hotelexploitatie geldt een minimum van circa 100 kamers. Uit gesprekken met exploitanten van recreatiewoningen komt een minimum van 75 appartementen naar voren.
- Voor een gezonde exploitatie adviseren we tenminste de zorgappartementen te integreren in het hotel(concept) en het recreatiewoningconcept.
- Gezien het geringe metrage van het wellnesscentrum adviseren we deze ook bij de hotelexploitant en/of recreatiewoning exploitant onder te brengen. Openbare toegankelijkheid (voor bijvoorbeeld niet-hotelgasten) is daarbij noodzakelijk voor een gezonde wellnessexploitatie.

[56] Website Amadore, https://www.amadore.nl/hotels/, maart 2019.

BIJLAGE 2 HOTEL

AANTAL HOTELGASTEN EN HOTELOVERNACHTINGEN PROVINCIE ZEELAND

PROVINCIE ZEELAND	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018*
Aantal hotelgasten *(x 1.000)*	722	688	807	799	861	811	741
Aantal hotelovernachtingen *(x 1.000)*	1.470	1.391	1.485	1.503	1.641	1.631	1.481
Waarvan uit Nederland	*746*	*712*	*807*	*720*	*861*	*781*	*665*
Waarvan uit Europa (excl. NL)	*717*	*664*	*666*	*773*	*770*	*837*	*801*
Waarvan uit buiten Europa	*7*	*15*	*12*	*10*	*10*	*13*	*15*
Aantal zakelijke overnachtingen *(x 1.000)*	390	430	410	310	390	400	350

TABEL 27 AANTAL HOTELGASTEN EN HOTELOVERNACHTINGEN IN PROVINCIE ZEELAND
Bron: CBS, 2019; *cijfers 2018 tot en met kwartaal 3

AANTAL HOTELGASTEN EN HOTELOVERNACHTINGEN NEDERLAND

NEDERLAND (EXCL. A'DAM)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018*
Aantal hotelgasten *(x 1.000)*	21.014	21.521	23.122	24.176	25.758	28.572	23.000
Aantal hotelovernachtingen *(x 1.000)*	36.536	37.390	39.864	41.617	44.590	48.873	40.297
Waarvan uit Nederland	*18.709*	*19.039*	*19.680*	*19.910*	*21.421*	*22.529*	*18.253*
Waarvan uit Europa (excl. NL)	*13.474*	*13.935*	*15.325*	*16.437*	*17.609*	*19.629*	*16.422*
Waarvan uit buiten Europa	*4.353*	*4.416*	*4.859*	*5.270*	*5.560*	*6.714*	*5.622*
Aantal zakelijke overnachtingen *(x 1.000)*	15.750	15.880	16.380	16.820	17.780	19.260	15.630

TABEL 28 AANTAL HOTELGASTEN EN HOTELOVERNACHTINGEN IN NEDERLAND
Bron: CBS, 2019 *cijfers 2018 tot en met kwartaal 3

BEZETTINGSGRAAD EN REVPAR (OPBRENGST PER KAMER)

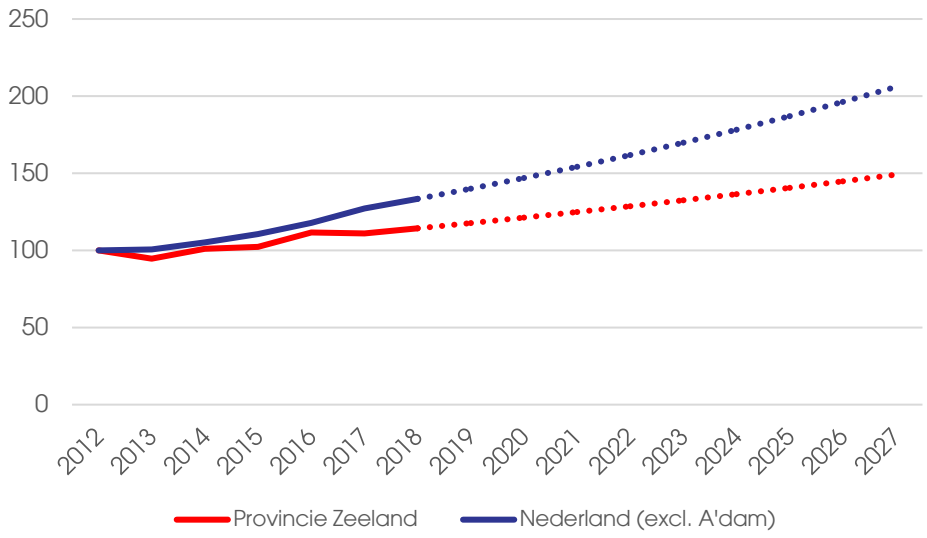
	PROVINCIE ZEELAND				NEDERLAND (EXCL. A'DAM EN SCHIPHOL)			
	2014	2015	2016	2017	2014	2015	2016	2017
Bezettingsgraad	73,2%	70,4%	71,1%	73,8%	63,0%	65,1%	68,4%	72,0%
Gemiddelde kamerprijs	€ 71	€ 88	€ 95	€ 91	€ 79	€ 83	€ 88	€ 91
RevPAR	€ 52	€ 62	€ 67	€ 67	€ 50	€ 54	€ 60	€ 66

TABEL 29 BEZETTINGSGRAAD EN REVPAR ZEELAND

Bron: Hosta Report, 2017

KWANTITATIEVE BEHOEFTE BEREKENING GEMEENTE VLISSINGEN

- **Huidig aanbod onderzoeksgebied.** 2.547 kamers, waarvan 351 in Vlissingen (zie ook zie paragraaf 4.4.)
- **Huidige bezettingsgraad.** Horwarth (HOSTA) publiceert (actuele) data over bezettingsgraden. Hotels in de provincie Zeeland hadden in 2017 een bezettingsgraad van 73,8%.
- **Benodigde bezettingsgraad.** In de branche is het gebruikelijk om voor een gezonde exploitatie te rekenen met een bezettingsgraad van 60 tot 65%. Het break-even-point, het punt waar de totale opbrengsten gelijk zijn aan de totale uitgaven, ligt overigens lager, op zo'n 50% bezettingsgraad.
- **Kamerprijzen.** Kamerprijzen worden constant verondersteld en hebben dus geen invloed op de behoefte.
- **Verwachte (groei van de) vraag.** Tussen 2012 en 2017 is het aantal hotelgasten in de provincie Zeeland gemiddeld met 2,2% per jaar toegenomen. Vooral de laatste twee jaar laat de provincie een sterke stijging in het aantal overnachtingen zien. Voor de komende jaren gaan we uit dat deze trend zich doorzet. We verwachten dat het aantal overnachtingen in de provincie Zeeland met gemiddeld 3% zal toenemen. In Nederland (excl. Amsterdam) is een groei van 4,9% per jaar gerealiseerd. In onderstaande grafiek is de prognose weergegeven voor Nederland (op basis van een groei van 4,9% per jaar) en provincie Zeeland (op basis van een verwachte groei van 3,0% per jaar) voor de komende 10 jaar.



FIGUUR 13 VERWACHTE GROEI OVERNACHTINGEN
Bron: Bureau Stedelijke Planning

GEMEENTE VLISSINGEN

MER

SCHELDEKWARTIER/EDISONGEBIED E.O.

HOOFDRAPPORT



Titel	: MER Scheldekwartier/Edisongebied e.o.
Opdrachtgever	: Gemeente Vlissingen
Opgesteld door	: Adviesbureau Willie Fikken | www.willie-fikken.nl
Projectnummer	: 2006.12
Versie	: Definitief
Datum	: 25 april 2008

INHOUDSOPGAVE

LEESWIJZER 7

SAMENVATTING 9

DEEL A INLEIDING 21

A.1 Twee plannen, één MER 21

A.2 Besluiten en besluitvorming 22

A.3 Beleidskader 25

A.4 Probleem- en doelstelling 28

A.4.1 Nut en noodzaak 28
A.4.2 Probleemstelling 29
A.4.3 Doelstelling 30
A.4.4 Fasering en flexibiliteit 31

A.5 Alternatieven 31

A.6 Beoordelingskader 31

A.6.1 Bodem en water 32
A.6.2 Natuur 33
A.6.3 Wegverkeer 33
A.6.4 Scheepvaartverkeer 34
A.6.5 Geluidhinder 34
A.6.6 Luchtkwaliteit 34
A.6.7 Externe veiligheid 35

A.7 Gecombineerde effecten 35

DEEL B MILIEUBEOORDELING SCHELDEKWARTIER 37

B.1 Beschrijving van het plan 37

B.1.1 Ligging en huidig ruimtegebruik van het plangebied 37
B.1.2 Ruimtelijk programma 38
B.1.3 Stedenbouwkundig plan 40
B.1.4 Verkeersontsluiting 41
B.1.5 Jachthavens 45
B.1.6 Cultuurhistorie 46
B.1.7 Archeologie 47
B.1.8 Groen en landschap 49
B.1.9 Energie 51
B.1.10 Uitvoeringsaspecten 51

B.2 Autonome ontwikkeling 54

B.3 Bodem en water 55

B.3.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling 55
B.3.2 Effecten 58
B.3.3 Mitigerende maatregelen 60

B.4 Natuur 60

B.4.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling 60

B.4.2 Effecten 64
B.4.3 Mitigerende maatregelen 65
B.5 Wegverkeer 66
B.5.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling 66
B.5.2 Effecten 69
B.5.3 Mitigerende maatregelen 71
B.6 Scheepvaartverkeer 71
B.6.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling 71
B.6.2 Effecten 76
B.6.3 Mitigerende maatregelen 77
B.7 Geluid 77
B.7.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling 77
B.7.2 Effecten 80
B.7.3 Mitigerende maatregelen 87
B.8 Luchtkwaliteit 88
B.8.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling 88
B.8.2 Effecten 91
B.8.3 Mitigerende maatregelen 94
B.9 Externe veiligheid 94
B.9.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling 94
B.9.2 Effecten 97
B.9.3 Mitigerende maatregelen 98
B.10 MMA en vergelijking alternatieven 98
B.10.1 Meest Milieuvriendelijk Alternatief 98
B.10.2 Vergelijking alternatieven 100
B.11 Leemten in kennis en evaluatie 101
B.11.1 Leemten in kennis 101
B.11.2 Aanzet tot een evaluatieprogramma 101

DEEL C MILIEUBEOORDELING EDISONGEBIED E.O. 103
C.1 Beschrijving van het plan 103
C.1.1 Ligging en huidig ruimtegebruik van het plangebied 103
C.1.2 Ruimtelijk programma 105
C.1.3 Stedenbouwkundig plan 106
C.1.4 Verkeersontsluiting 107
C.1.5 Jachthavens 108
C.1.6 Cultuurhistorie 109
C.1.7 Archeologie 112
C.1.8 Energie 114
C.1.9 Uitvoeringsaspecten 114
C.2 Autonome ontwikkelingen 115
C.3 Bodem en water 116
C.3.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling 116
C.3.2 Effecten 121
C.3.3 Mitigerende maatregelen 122
C.4 Natuur 122
C.4.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling 122
C.4.2 Effecten 124
C.4.3 Mitigerende maatregelen 124
C.5 Wegverkeer 124

C.5.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling 124
C.5.2 Effecten 127
C.5.3 Mitigerende maatregelen 128
C.6 Scheepvaartverkeer 128
C.7 Geluid 128
C.7.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling 128
C.7.2 Effecten 132
C.7.3 Mitigerende maatregelen 137
C.8 Luchtkwaliteit 138
C.8.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling 138
C.8.2 Effecten 141
C.8.3 Mitigerende maatregelen 144
C.9 Externe veiligheid 144
C.9.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling 144
C.9.2 Effecten 146
C.9.3 Mitigerende maatregelen 147
C.10 MMA en vergelijking alternatieven 147
C.10.2 Vergelijking alternatieven 148
C.11 Leemten in kennis en evaluatie 149
C.11.1 Leemten in kennis 149
C.11.2 Aanzet tot een evaluatieprogramma 149

BIJLAGE 1: BEOORDELING NAUTISCHE VEILIGHEID WESTERSCHELDE 151
BIJLAGE 2: LIGGING WAARNEEMPUNTEN WEGVERKEERSLAWAAI 155
BIJLAGE 3: LIJST VAN GEBRUIKTE AFKORTINGEN 159
BIJLAGE 4: VERKLARENDE WOORDENLIJST 161
BIJLAGE 5: LITERATUURLIJST 163

LEESWIJZER

Het MER Scheldekwartier/Edisongebied e.o. bestaat uit vier delen. Dit (hoofd)rapport omvat de delen A, B en C.

Deel A bevat:
- een algemene beschrijving van de plannen voor het Scheldekwartier[1] en het Edisongebied e.o.
- het proces dat tot nu toe voor beide plannen is doorlopen
- de aanleiding, het doel, de reikwijdte en het detailniveau van het MER
- de procedure die gevolgd wordt voor beide plannen (voor zover thans bekend)
- een beschouwing over de gecombineerde effecten van beide plannen

De delen B en C bevatten de milieubeoordeling voor achtereenvolgens het Scheldekwartier en het Edisongebied e.o. Na een meer gedetailleerde beschrijving van het plan volgt een beschrijving van de milieueffecten, mogelijke mitigerende maatregelen, eventuele leemten in kennis en een aanzet tot de evaluatie van het MER.

Als planhorizon voor dit MER is gekozen voor het jaar 2020. Voor de beoordeling van de milieueffecten is de situatie die in 2020 zou ontstaan zonder uitvoering van het betreffende plan (de zogenaamde autonome ontwikkeling) als referentie genomen. In deel B, de effectbeschrijving van de plannen voor het Scheldekwartier, is de realisatie van de plannen voor het Edisongebied als mogelijke autonome ontwikkeling genomen. In deel C, waar het gaat om de effecten van de plannen voor het Edisongebied, zijn de plannen voor het Scheldekwartier aangemerkt als autonome ontwikkeling.

Deel D van het MER is een aparte map met de volgende achtergronddocumenten:
- Dokkershaven en Edisongebied e.o., Startnotitie milieu- en natuurbeoordeling, Adviesbureau Willie Fikken, 22 augustus 2006
- Dokkershaven en Edisongebied, Advies voor richtlijnen voor het milieueffectrapport, Commissie voor de milieueffectrapportage, 17 november 2006
- Richtlijnen m.e.r., Gemeente Vlissingen, 21 december 2006
- Archeologisch bureauonderzoek voormalig KSG-terrein + aanvulling plangebieden Scheldeplein/Walstraat, vm. PZC, Kleine Kerkstraat en Stenen Beer, RAAP Archeologisch Adviesbureau BV, mei + juli 2006
- Archeologisch Bureauonderzoek Structuurplan Edisongebied, SOB Research, juli 2005
- Cultuurhistorische verkenning Spieghelkwartier, Lantschap, adviesbureau voor landschap en cultuurhistorie, i.s.m. Buro 02, Vista landscape en urban design en de Stichting Cultureel Erfgoed, januari 2005
- Energievisie Dokkershaven en Edisongebied Vlissingen, W/E-adviseurs, 24 mei 2007
- Bodemtoets Dokkershaven te Vlissingen, Syncera Milieu, 21 december 2006

[1] Scheldekwartier is de nieuwe naam voor het gebied dat tot voor kort werd aangeduid met Dokkershaven. Nog wat langer geleden stond het gebied bekend als Spieghelkwartier en KSG-terrein.

- Natuurwaarden Plangebied Dokkershaven, Nieuwland Advies, juli 2006
- Natuurtoets Edisongebied Vlissingen, Nieuwland Advies, september 2006.
- Passende beoordeling Dokkershaven en het Edisongebied, Arcadis i.o.v de gemeente Vlissingen, 14 februari 2007
- Wegverkeerslawaai in en om Dokkershaven en Edisongebied, Bureau Goudappel Coffeng, 18 oktober 2007
- Akoestisch Onderzoek Industrielawaai Industrieterrein De Schelde/Buitenhaven te Vlissingen, Provincie Zeeland, 2 januari 2008
- Luchtkwaliteit in en om Dokkershaven en Edisongebied, Bureau Goudappel Coffeng, 17 oktober 2007
- Luchtkwaliteit in en om Scheldekwartier en Edisongebied (aanvullend onderzoek), Gemeente Vlissingen, 29 januari 2008
- Onderzoek externe veiligheid Dokkershaven en Edisongebied te Vlissingen, TNO Bouw en Ondergrond, maart 2007Energievisie Dokkershaven en Edisongebied Vlissingen, W/E-adviseurs, 24 mei 2007

Van deze map is een beperkt aantal exemplaren samengesteld. Deel D is in te zien op de website van de gemeente Vlissingen (www.vlissingen.nl).

SAMENVATTING

Inleiding

De gemeente Vlissingen heeft het voornemen het voormalige terrein van de Koninklijke Schelde Groep (KSG) te transformeren tot een volwaardig nieuw stadsdeel. Het KSG-terrein is het gebied direct naast het historische centrum van Vlissingen waar de KSG tot voor kort haar scheepsbouwactiviteiten uitoefende. Voor het gebied is een masterplan opgesteld dat als vertrekpunt voor dit MER heeft gediend.
Ook voor het naastgelegen Edisongebied e.o. bestaan plannen. Feitelijk gaat het hier om de herstructurering van een verouderd haven- en industriegebied. Voor dit gebied, globaal gelegen tussen het Kanaal door Walcheren en het NS-station, voorziet een reeds opgesteld structuurplan in de realisatie van woningen, kantoren, scholen, kennisintensieve bedrijvigheid en ligplaatsen voor de recreatievaart.

Besloten is om voor beide projecten tezamen één milieueffectrapport (MER) op te stellen.

Scheldekwartier

Probleem- en doelstelling

Voor het Scheldekwartier is de volgende probleemstelling geformuleerd:

Hoe kan het voormalige terrein van de Koninklijke Schelde Groep worden getransformeerd tot een volwaardig nieuw stadsdeel met een mix van functies, waaronder wonen, winkelen, kleinschalige werkgelegenheid, cultuur, scholen, andere maatschappelijke voorzieningen en een divers aanbod van sport- en recreatiemogelijkheden?

Doelstelling is te komen tot een duurzame herinrichting van het betreffende gebied.

Voorgenomen activiteit en alternatieven

Het masterplan voor het Scheldekwartier gaat uit van de realisatie van ca. 1800 woningen, verdeeld over een vijftal deelgebieden. Daarnaast wordt rekening gehouden met ruimte voor werken, detailhandel, recreatieve voorzieningen en parkeerplaatsen. Belangrijke onderdelen van het plan zijn de aanleg van een kunstmatig eiland in de haven (het 'bolwerk') en het uitgraven van een haven. De verkeersinfrastructuur wordt aangepast door de bestaande Koningsweg te verleggen en de Aagje Dekenstraat door te trekken naar de nieuwe Koningsweg. Voor de effecten op de natuurwaarden van met name de Westerschelde is het voornemen om ca. 400 ligplaatsen voor de recreatievaart te realiseren van belang. De hiernavolgende figuur geeft een a*rtist impression* van het plan.



Zoals al in de startnotitie voor dit MER aangegeven zijn locatiealternatieven niet aan de orde. Wel kan, binnen bepaalde marges, gevarieerd worden met de aard en omvang van het ruimtelijk programma in de betreffende (deel-)gebieden. Ook kan gevarieerd worden met de inrichting van de gebieden: welke functies/bestemmingen komen op welke plek?

Naast het masterplan zijn in dit MER de referentiesituatie (= huidige situatie met autonome ontwikkelingen) en het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) beschreven. Het masterplan is het resultaat van een uitgebreid planvormingsproces waarin voor- en nadelen van verschillende opties voor de herstructurering van de gebieden zijn afgewogen. Het MMA is tot stand gekomen door combinatie van de meest vergaande milieumaatregelen die per milieuthema zijn geformuleerd.

Milieueffecten

Bodem en water

Om de voorziene functies mogelijk te maken worden de gesignaleerde verontreinigingen gesaneerd. Hierdoor is sprake van een aanmerkelijke verbetering van de kwaliteit van de bodem.
De waterhuishoudkundige maatregelen die zijn voorzien voldoen aan de normen die worden gesteld door de provincie en het waterschap.

Natuur

In het plangebied komt een aantal beschermde soorten (dieren en planten) voor. De bouwactiviteiten hebben uiteindelijk geen effect op de voorkomende zoogdier- en vogelsoorten. Ook de beschermde plantensoort die in het plangebied voorkomt, de Grote kaardenbol, ondervindt geen nadelige effecten van het plan.

Buiten het plangebied is sprake van beschermde Natura2000-gebieden, nl. de Voordelta en de Westerschelde. Onderzoek is verricht naar de mogelijke effecten van de recreatievaart op de functie van met name de Hooge Platen als hoogwatervluchtplaats, broed- foerageer- en ruigebied voor vogels en als ligplaats van de Gewone zeehond. Ook is gekeken naar mogelijke cumulatieve effecten. Geconcludeerd is dat de toenemende recreatiedruk, met name van recreanten die zich op de platen begeven, kan leiden tot negatieve en mogelijk significante effecten op de natuurwaarden van de Westerschelde. Met name kan verstoring optreden van Bergeenden en Gewone zeehonden. De verstoring kan worden voorkomen door de toegankelijkheid van de platen te reguleren. De provincie Zeeland heeft inmiddels het initiatief genomen om in nauw overleg met betrokken overheden en belanghebbenden op basis van de Natuurbeschermingswet 1998 een toegankelijkheidsregeling voor de gehele Westerschelde te treffen. Deze zal aangeven waar welke gebruiksvormen, met name recreatieve, in het gebied plaats kunnen vinden.

Wegverkeer

Voor dit MER is een verkeerstudie uitgevoerd waarin de te verwachten verkeersintensiteiten op de belangrijkste wegen in en rond het plangebied zijn voorspeld. Geconcludeerd is dat de nieuwe verbinding Aagje Dekenstraat – (verlegde) Koningsweg een substantieel aandeel in de verkeersontsluiting krijgt. Op de Nieuwe Vlissingseweg en de Prins Hendrikweg neemt de verkeersintensiteit met 15 á 20% toe, terwijl op de Paul Krugerstraat de verkeersintensiteit ten opzichte van de autonome ontwikkeling met ca. 20% afneemt.

Ook is geconstateerd dat de verkeersintensiteit op de Keersluisbrug verder toeneemt. In de richting vanaf de Prins Hendrikweg naar het centrum kan dit leiden tot stagnatie voor het autoverkeer. Bij de uitwerking van de plannen,

dient – ook in relatie tot de ontwikkelingen in het Edisongebied – aandacht aan dit potentiële knelpunt te worden besteed.
De hinder voor het busverkeer zal overigens beperkt blijven aangezien gebruik gemaakt kan worden van de vrije busbaan op de Prins Hendrikweg.

Scheepvaartverkeer

De aanleg van de ligplaatsen voor de recreatievaart leidt tot een toename van het scheepvaartverkeer, zowel in het Kanaal door Walcheren als op de Westerschelde.

Het Kanaal door Walcheren is voor het huidige scheepvaartverkeer overgedimensioneerd. De inschatting is dat de aanleg van de nieuwe ligplaatsen niet tot problemen op het kanaal zelf leidt. Wel kunnen op bepaalde dagen en tijden in het vaarseizoen, in samenhang met de toenemende verkeersintensiteiten, knelpunten voor het wegverkeer ontstaan door extra en/of langere brugopeningen. Ook hiervoor geldt (zie Wegverkeer) dat bij de uitwerking aandacht aan dit punt besteed moet worden.

Voor de Westerschelde is met name de nautische veiligheid een aandachtspunt. Aan de hand van een door Rijkswaterstaat ontwikkeld toetsingskader voor nieuwe ontwikkelingen langs de Westerschelde is een inschatting gemaakt van de gevolgen van de realisatie van de nieuwe ligplaatsen. Conclusie is dat zonder maatregelen een vlotte en veilige doorvaart op de Westerschelde niet kan worden gegarandeerd. In overleg met de provincie, Rijkswaterstaat en het Loodswezen is een eerste verkenning uitgevoerd naar mogelijke maatregelen. Onderscheid is gemaakt in fysieke, elektronische, educatieve, juridische en communicatieve maatregelen. De komende tijd worden deze maatregelen in samenhang met andere ontwikkelingen op en langs de Westerschelde uitgewerkt tot een concreet maatregelenpakket.

Geluid

In het voor dit MER uitgevoerde onderzoek naar wegverkeerslawaai zijn de effecten van de ontwikkeling van Scheldekwartier berekend. In het onderzoek is onderscheid gemaakt in nieuwe en bestaande woningen en in nieuwe en bestaande wegen. Geconcludeerd is dat realisatie van het plan, door de nieuwe ontsluitingroute vanuit de binnenstad en de toename van de verkeersintensiteiten, leidt tot een verhoging van de geluidbelasting van maximaal 7 dB langs de Aagje Dekenstraat. Langs de Van Dishoeckstraat blijft de geluidbelasting (nagenoeg) gelijk, terwijl de toename langs de Coosje Buskenstraat maximaal 2 dB bedraagt. Langs andere wegen buiten het plangebied worden lagere toenames berekend. Langs de Paul Krugerstraat mag een afname met ca. 4 dB verwacht worden.
De nieuwe situaties (nieuwe woningen, nieuwe wegen) voldoen, ondermeer door het treffen van maatregelen, aan de normen uit de Wet geluidhinder. Op een aantal plaatsen moet wel gebruik worden gemaakt van de maximale ontheffingsmogelijkheden die de wet biedt.

Naast wegverkeerslawaai is industrielawaai relevant voor het plan. Door de plannen zal de nu nog geldende geluidzone aanmerkelijk worden verkleind. Uit een door de provincie uitgevoerd onderzoek is gebleken dat de plannen voldoen aan de normen uit de Wet geluidhinder. Een uitzondering geldt voor de woningbouwlocatie ter plaatse van de Koudenhoek. De overschrijding is een direct gevolg van de activiteiten van het resterende deel van KSG. KSG heeft onderzoek gedaan naar de mogelijkheden tot het terugdringen van de

geluidsemissie, maar gebleken is dat dit niet mogelijk is zonder gevolgen voor de bedrijfsvoering. De conclusie is daarom dat woningbouw op genoemde locatie alleen mogelijk is met toepassing van de Interimwet Stad en Milieu of het van toepassing verklaren van de zogenaamde zeehavennorm voor dit gebied.

Luchtkwaliteit

De plannen voor het Scheldekwartier leiden langs een aantal wegen tot een toename van wegverkeer en daarmee tot een toename van de concentraties NO_2 en fijn stof. De grootste bijdragen worden gevonden langs de nieuwe hoofdontsluiting van het gebied, nl. de verlegde Koningsweg en de Aagje Dekenstraat. Op deze plaatsen is de bijdrage aan de NO_2–concentratie ruim 3 $\mu g/m^3$ in 2010 en bijna 2 $\mu g/m^3$ in 2020.
De bijdrage aan de fijn stofconcentratie ligt overal beneden de 1 $\mu g/m^3$. Langs de Paul Krugerstraat neemt de concentratie NO_2 af met 2 $\mu g/m^3$ in 2010 en ruim 1 $\mu g/m^3$ in 2020.
De grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit worden nergens overschreden.

Externe veiligheid

Relevant voor de plannen zijn een propaantank van de huidige vestiging van de KSG en het transport van gevaarlijke stoffen over de Westerschelde. Gekeken is naar het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Het plaatsgebonden risico vormt voor geen van beide risicobronnen een belemmering: het plangebied ligt buiten de maatgevende (10^{-6}-)risicocontouren. Het groepsrisico vormt echter wel een aandachtspunt. Door de toename van het aantal aanwezigen in het plangebied zal het groepsrisico in zekere zin toenemen.

Voor de propaantank geldt dat het (buiten het plangebied gelegen) kantoorgebouw van het Schelde Coördinatie Centrum binnen de 10^{-6} contour ligt. Hierdoor is sprake van een saneringssituatie. Bij de sanering van de propaantank zal rekening worden gehouden met de plannen voor het Scheldekwartier.
Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de Westerschelde geldt dat op grond van het gemeentelijke beleid een verantwoording van (de toename van) het groepsrisico nodig is. Dit betekent dat de situatie beschouwd moet worden op zelfredzaamheid (= mogelijkheid van de aanwezigen om zichzelf in veiligheid te brengen) en beheersbaarheid (= mogelijkheid tot hulpverlening).
Geconstateerd is dat de capaciteit van de nieuwe stadsentree (Koningsweg), de Aagje Dekenstraat en de Van Dishoeckstraat voldoende is om de wijk bij calamiteiten snel te ontruimen. Ook wordt de ontsluiting van de binnenstad door het plan verbeterd, hetgeen tot een verbetering van de veiligheidssituatie leidt. De schiereilanden in het plan en het Bolwerk vormen aandachtsgebieden, aangezien deze slechts via één weg verlaten kunnen worden. Ook de hoge woontorens vormen een aandachtspunt: hiervoor dient bij de verdere planvorming te worden nagegaan of ontvluchting voldoende snel mogelijk is (in geval van externe branden). Met oog op het risico op ongevallen waarbij ammoniak vrijkomt moeten de ventilatievoorzieningen van de gebouwen afsluitbaar zijn.
De mogelijkheden voor hulpverleningsdiensten in geval van ongevallen met gevaarlijke stoffen op de Westerschelde zijn beperkt. Het gaat dan met name om het alarmeren en instrueren van mensen in het gebied om ramen, deuren en ventilatieopeningen te sluiten met als doel de gevolgen te beperken.

MMA

Bij de ontwikkeling van het masterplan is een aantal belangrijke milieuvriendelijke ontwerpuitgangspunten gehanteerd. Het masterplan is daardoor als milieuvriendelijk te bestempelen. Desalniettemin zijn er maatregelen te benoemen die het plan nog milieuvriendelijker maken.
Het MMA bestaat uit het masterplan aangevuld met de volgende maatregelen:

- warmtelevering door een nieuw te bouwen biomassacentrale
- optimale fasering van de uitvoering en specifieke maatregelen gericht op het voorkomen van bouwhinder
- een gesloten grondbalans door beperking van grondverzet en hergebruik van grond in ophogingen e.d.
- een adequate toegankelijkheidsregeling voor de gevoelige gebieden in de Westerschelde
- infrastructurele maatregelen binnen en buiten het plangebied, in combinatie met een adequate verkeerslichtregeling, een goede bewegwijzering en afspraken over brugopeningen (bloktijden en duur van de brugopeningen) om problemen met de doorstroming rond de Keersluisbrug tot een minimum te beperken
- een combinatie van fysieke, elektronische, educatieve, juridische en communicatieve maatregelen gericht op een veilige en vlotte doorvaart op de Westerschelde
- uitvoering van de Aagje Dekenstraat als verblijfsgebied met een maximum rijsnelheid van 30 km/uur
- toepassen van stil asfalt op de route Aagje Dekenstraat – Koningsweg levert een milieuwinst van enkele dB's op.
- nieuwbouwwoningen met een relatief hoge geluidbelasting worden voorzien van geluidwerende maatregelen
- specifieke maatregelen gericht op bescherming tegen de gevolgen van ongevallen met gevaarlijke stoffen.

Vergelijking van de alternatieven

De tabel op de volgende pagina geeft een samenvattend overzicht van de scores van de onderscheiden alternatieven. Het betreffen scores ten opzichte van de referentiesituatie, de huidige situatie incl. de autonome ontwikkeling. Dit scenario is standaard op '0' gesteld. Een verslechtering van de situatie resulteert in een '-' of '--', terwijl een verbetering een '+' of '++' oplevert.

Thema	Aspect	Referentie	Masterplan	MMA
Bodem en water	Bodemkwaliteit	0	++	++
	Waterkwantiteit	0	0	0
	Waterkwaliteit	0	0	0
Natuur	Natuur binnen het plangebied	0	0	0
	Natuur buiten het plangebied	0	--	0
Wegverkeer	Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	0	-	0
	Bereikbaarheid LV	0	0	0
Scheepvaart-verkeer	Stremmingen door brugopeningen	0	-	0
	Nautische veiligheid	0	-	0
Geluidhinder	Wegverkeerslawaai	0	0	0/+
	Industrielawaai	0	++	++
Luchtkwaliteit	Wegverkeer	0	-/0	-/0
Externe veiligheid	Westerschelde	0	-	0
	Bedrijven	0	-	0

Leemten in kennis

Het gedrag van de recreanten is niet nauwkeurig te voorspellen. Dit betreft zowel het aantal vaarbewegingen, als de richting en bestemming van de vaartochten. Daarmee samenhangend is het niet nauwkeurig te voorspellen welke effecten de toename van de recreatievaart met zich meebrengt. Een goede toegankelijkheidsregeling incl. adequate handhaving ervan kunnen eventuele negatieve effecten op de natuur voorkomen. Stremmingen in het wegverkeer als gevolg van brugopeningen kunnen naar verwachting worden voorkomen door een betere regulering van het scheepvaartverkeer.

Voor de daadwerkelijke realisatie van de bouwplannen is van belang dat nog niet bekend is of, en zo ja waar zich blindgangers uit de Tweede Wereldoorlog in de ondergrond van het plangebied bevinden.

Edisongebied

Probleem- en doelstelling

Voor het Edisongebied is de volgende probleemstelling geformuleerd:

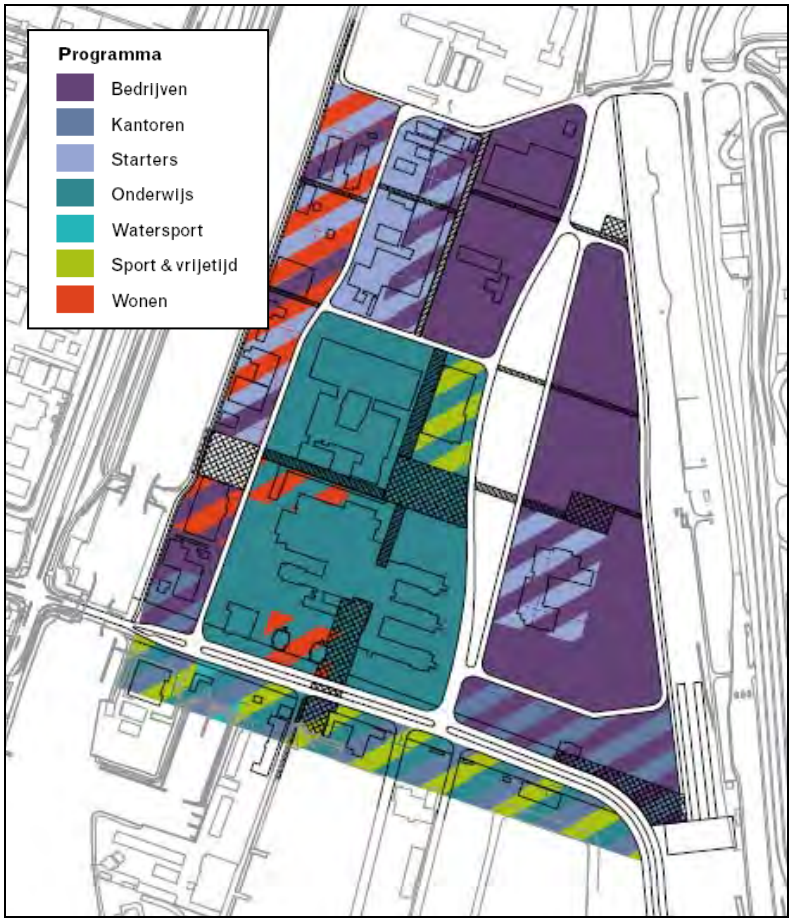
Hoe kan de gewenste herstructurering van een verouderd haven- en industriegebied naar een modern woon-, werk-, studeer- en recreatiegebied gestalte krijgen?

Doelstelling is te komen tot een duurzame herinrichting van het betreffende gebied.

Voorgenomen activiteit en alternatieven

Het structuurplan voor het Edisongebied gaat ondermeer uit van de realisatie van ca. 250 woningen en ca. 425.000 m^2 bvo voor werken, detailhandel, scholen, recreatie, leisure, cultuur en voorzieningen. Ook wordt uitgegaan van de realisatie van een centrum voor de watersport met ondermeer (maximaal) 500 nieuwe ligplaatsen voor de recreatievaart.

Onderstaande figuur geeft voor de Kenniswerf, het noordelijk deel van het plangebied, een eerste indruk van de verdeling van de diverse bestemmingen over de ruimte.



Zoals al in de startnotitie voor dit MER aangegeven zijn locatiealternatieven niet aan de orde. Wel kan, binnen bepaalde marges, gevarieerd worden met de aard en omvang van het ruimtelijk programma in de betreffende (deel)gebieden. Ook kan gevarieerd worden met de inrichting van de gebieden: welke functies/bestemmingen komen op welke plek?

Naast het structuurplan zijn in dit MER de referentiesituatie (= huidige situatie met autonome ontwikkelingen) en het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) beschreven. Het structuurplan is het resultaat van een uitgebreid planvormingsproces waarin voor- en nadelen van verschillende opties voor de herstructurering van de gebieden zijn afgewogen. Het MMA is tot stand gekomen door combinatie van de meest vergaande milieumaatregelen die per milieuthema zijn geformuleerd.

Milieueffecten

Bodem en water

Om de voorziene functies mogelijk te maken worden de gesignaleerde verontreinigingen gesaneerd. Hierdoor is sprake van een aanmerkelijke verbetering van de kwaliteit van de bodem. Ook de kwaliteit van het oppervlaktewater zal hierdoor verbeteren.
Uit een indicatieve berekening is gebleken dat het verhard oppervlak in het plangebied met ca. 14 ha. toeneemt. Dit vormt feitelijk geen probleem, aangezien het overtollige regenwater gemakkelijk afgevoerd kan worden naar de havens en het kanaal.

Natuur

Tijdens de natuurinventarisatie die is uitgevoerd zijn in het plangebied drie beschermde plantensoorten aangetroffen: de Aardraker, de Grote Kaardenbol en de Rietorchis. Het gebied is leef- en/of foerageergebied voor diverse vogelsoorten en een aantal amfibie- en zoogdiersoorten, w.o. de streng beschermde Gewone dwergvleermuis. Ook is het gebied geschikt voor algemene vlindersoorten. Niet uitgesloten is dat in het gebied nog andere beschermde soorten voorkomen. De berm van de spoorlijn biedt mogelijkheden voor de Levendbarende hagedis en in de plas ten noordoosten van het Witte Huis komen mogelijk Rugstreeppadden voor.

De plannen voor het Edisongebied kunnen ertoe leiden dat het leefgebied van enkele soorten (deels) verdwijnen. Het gaat om struweelvogels (Braamsluiper), watervogels (Bergeend e.d.) en amfibieën (Rugstreeppad). Ook de groeiplaatsen van de beschermde plantensoorten Aardaker en Grote kaardenbol staan onder druk. Wanneer behoud van deze groeiplaatsen niet mogelijk is dienen elders vestigingsmogelijkheden gecreëerd te worden. Bij de uitwerking van de plannen is daarnaast aandacht nodig voor de mogelijke aantasting van tijdelijke rustplaatsen bij foerageervluchten van meeuwen en het Visdiefje ter plaatse van de Vismijn en de mogelijke aantasting van foerageermogelijkheden voor vleermuizen.

Voor de effecten op de natuur buiten het plangebied, met name de Westerschelde, wordt verwezen naar de betreffende passages in deze samenvatting over de effecten van het Scheldekwartier.

Wegverkeer

Voor dit MER is een verkeerstudie uitgevoerd waarin de te verwachten verkeersintensiteiten op de belangrijkste wegen in en rond het plangebied zijn voorspeld. Geconcludeerd kan worden dat de verkeersintensiteiten op de belangrijkste ontsluitingswegen in het plangebied toenemen. Op de Prins Hendrikweg richting het station neemt de intensiteit met een factor 2,8 toe. Op de overige wegen in het plangebied bedraagt de toename tussen de 30 en 90%. Buiten het plangebied zijn de toenames minder groot: ca. 10% op de Paul Krugerstraat en ca. 20% op de Nieuwe Vlissingseweg.

Zoals ook voor het Scheldekwartier is geconstateerd zal de verkeersintensiteit op de Keersluisbrug verder toenemen. In de richting vanaf de Prins Hendrikweg naar het centrum kan dit leiden tot stagnatie voor het autoverkeer. Bij de uitwerking van de plannen, dient – ook in relatie tot de ontwikkelingen in het Scheldekwartier – aandacht aan dit potentiële knelpunt te worden besteed. De hinder voor het busverkeer zal overigens beperkt blijven aangezien gebruik gemaakt kan worden van de vrije busbaan op de Prins Hendrikweg.

Scheepvaartverkeer

De plannen voor het Edisongebied voorzien in de aanleg van maximaal 500 ligplaatsen voor de recreatievaart. Voor de effecten daarvan op het scheepvaartverkeer wordt verwezen naar de betreffende passages in deze samenvatting over de effecten van het Scheldekwartier.

Geluid

Voor het Edisongebied is het geluid van het wegverkeer, het railverkeer en de bedrijven in en rond het gebied van belang. In het voor dit MER uitgevoerde onderzoek naar wegverkeerslawaai zijn geluidcontouren berekend. Door de toenemende verkeersintensiteiten schuiven deze (in beperkte mate) op richting bouwlocaties voor woningen en scholen. Bij de verdere uitwerking van de plannen zal hier rekening mee moet worden gehouden.

De plannen leiden niet tot een ander gebruik van de spoorlijn. Het railverkeerslawaai verandert niet in omvang. Wel levert het railverkeerslawaai een belemmering op voor de bebouwingsmogelijkheden. Binnen de contouren van de maximaal toelaatbare geluidbelastingen zijn geen geluidgevoelige bestemmingen voorzien.

Voor industrielawaai wordt uitgegaan van een aanpassing van de bestaande geluidzone. Dit leidt tot lagere geluidbelastingen in de omgeving van het plangebied. Ook in het plangebied neemt de geluidbelasting af. Hierdoor zijn de berekende geluidbelastingen ter plaatse van de geplande woningen en (uitbreiding van) scholen lager dan de maximaal toelaatbare grenswaarden.

Luchtkwaliteit

De plannen voor het Edisongebied leiden op een aantal wegen tot een toename van wegverkeer en daarmee tot een toename van de concentraties NO_2 en fijn stof langs deze wegen. De grootste bijdragen worden gevonden aan de Prins Hendrikweg, ten oosten van de Oude Veerhavenweg. Hier is de bijdrage aan de NO_2-concentratie circa 3,5 µg/m^3 in 2010 en 2 µg/m^3 in 2020. De bijdrage aan de fijn stofconcentratie ligt overal beneden de 1 µg/m^3.

Per saldo is sprake van een beperkte toename van de luchtverontreinigingconcentraties. De grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit worden nergens overschreden.

Externe veiligheid

Relevant voor de plannen zijn het transport van gevaarlijke stoffen over de Westerschelde en een locatie van het bedrijf Mercuria in de Buitenhaven. Bij ontwikkeling van het Edisongebied zal het aantal aanwezigen binnen het invloedsgebied van beide risicobronnen toenemen. Hierdoor zal ook het potentieel aantal slachtoffers bij ernstige calamiteiten toenemen. De kans op dergelijke calamiteiten is overigens zeer gering.

De bereikbaarheid van een groot deel van het Edisongebied is voldoende. De landtongen zijn echter slechts van één kant bereikbaar. Dit stelt extra eisen aan de ontsluitingswegen van de landtongen. Ook de mogelijkheden tot hulpverlening in geval van ernstige ongevallen verdient aandacht bij de uitwerking van plannen voor de landtongen.

MMA

Bij de ontwikkeling van het structuurplan (en de eerste stedenbouwkundige uitwerking daarvan voor de Kenniswerf) is een aantal belangrijke milieuvriendelijke ontwerpuitgangspunten gehanteerd. Het structuurplan is daardoor als milieuvriendelijk te bestempelen. Desalniettemin zijn er maatregelen te benoemen die het plan nog milieuvriendelijker maken.
Het MMA bestaat uit het structuurplan aangevuld met de volgende maatregelen:

- warmtelevering door een nieuw te bouwen biomassacentrale
- een adequate toegankelijkheidsregeling voor de gevoelige gebieden in de Westerschelde
- infrastructurele maatregelen binnen en buiten het plangebied, in combinatie met een adequate verkeerslichtregeling, een goede bewegwijzering en afspraken over brugopeningen (bloktijden en duur van de brugopeningen) om problemen met de doorstroming rond de Keersluisbrug tot een minimum te beperken
- een combinatie van fysieke, elektronische, educatieve, juridische en communicatieve maatregelen gericht op een veilige en vlotte doorvaart op de Westerschelde
- nieuwbouwwoningen met een relatief hoge geluidbelasting worden voorzien van geluidwerende maatregelen
- specifieke maatregelen gericht op bescherming tegen de gevolgen van ongevallen met gevaarlijke stoffen.

Vergelijking van de alternatieven

De tabel op de volgende pagina geeft een samenvattend overzicht van de scores van de onderscheiden alternatieven. Het betreffen scores ten opzichte van de referentiesituatie, de huidige situatie met autonome ontwikkelingen. Dit scenario is standaard op ‘0’ gesteld. Een verslechtering van de situatie resulteert in een ‘-‘ of ‘--‘, terwijl een verbetering een ‘+’ of ‘++’ oplevert.

Thema	Aspect	Referentie	Structuur-plan	MMA
Bodem en water	Bodemkwaliteit	0	++	++
	Waterkwantiteit	0	0	0
	Waterkwaliteit	0	+	+
Natuur	Natuur binnen het plangebied	0	0	0
	Natuur buiten het plangebied	0	--	0
Wegverkeer	Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	0	-	0
	Bereikbaarheid LV	0	0	0
Scheepvaart-verkeer	Stremmingen door brugopeningen	0	-	0
	Nautische veiligheid	0	-	0
Geluidhinder	Wegverkeerslawaai	0	0	0/+
	Industrielawaai	0	+	++
Luchtkwaliteit	Wegverkeer	0	-/0	-/0
Externe veiligheid	Westerschelde	0	-	0
	Bedrijven	0	-	0

Leemten in kennis

Vooralsnog is niet zeker of bepaalde soorten (bv. de Rugstreeppad) ook daadwerkelijk voorkomen in het plangebied. Bij de uitwerking van de plannen zal per locatie een nog wat nauwkeuriger inventarisatie van natuurwaarden plaatsvinden.

Het gedrag van de recreanten is niet nauwkeurig te voorspellen. Dit betreft zowel het aantal vaarbewegingen, als de richting en bestemming van de vaartochten. Daarmee samenhangend is het niet nauwkeurig te voorspellen welke effecten de toename van de recreatievaart met zich meebrengt. Een goede toegankelijkheidsregeling incl. adequate handhaving ervan kunnen eventuele negatieve effecten op de natuur voorkomen. Stremmingen in het wegverkeer als gevolg van brugopeningen kunnen naar verwachting worden voorkomen door een betere regulering van het scheepvaartverkeer.

Voor de daadwerkelijke realisatie van de bouwplannen is van belang dat nog niet bekend is of, en zo ja waar zich blindgangers uit de Tweede Wereldoorlog in de ondergrond van het plangebied bevinden.

DEEL A INLEIDING

A.1 Twee plannen, één MER

De gemeente Vlissingen heeft het voornemen het voormalige terrein van de Koninklijke Schelde Groep (KSG) te transformeren tot een volwaardig nieuw stadsdeel. Het KSG-terrein is het gebied direct naast het historische centrum van Vlissingen waar de KSG tot in het recente verleden haar scheepsbouwactiviteiten uitoefende. De plannen bieden ruimte voor de functies wonen, werken, detailhandel, ligplaatsen voor de recreatievaart en recreatieve en stedelijke voorzieningen (cultuur, leisure, scholen en mogelijke andere maatschappelijke voorzieningen).

Ook voor het naastgelegen Edisongebied e.o. bestaan plannen. Feitelijk gaat hier om de herstructurering van een verouderd haven- en industriegebied. Voor dit gebied, globaal gelegen tussen het Kanaal door Walcheren en het NS-station, wordt voorzien in de realisatie van woningen, kantoren, scholen, kennisintensieve bedrijvigheid en ligplaatsen voor de recreatievaart.

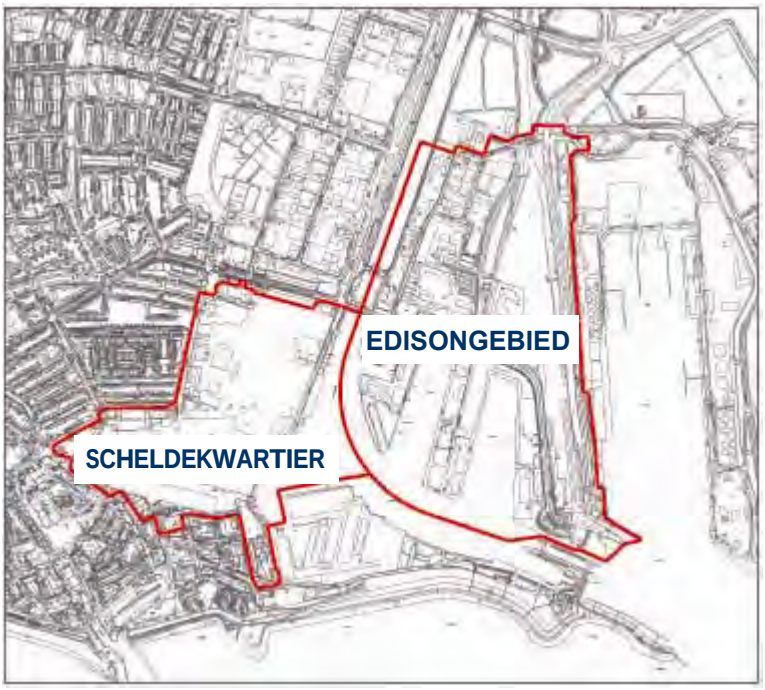
In beide projecten wordt de drempelwaarde uit de D-lijst van het Besluit m.e.r. ten aanzien van het begrip stadsproject (aantal m^2 bruto vloeroppervlak) overschreden. Dit betekent dat beide projecten m.e.r.-beoordelingsplichtig zijn. Gelet op de samenhang van beide plannen, zowel geografisch als in de tijd, geldt voor de ligplaatsen voor de recreatievaart echter al dat de betreffende drempelwaarde uit de C-lijst wordt overschreden. Dit betekent dat de projecten om die reden project-m.e.r.-plichtig zijn.
Aangezien de bestemmingsplannen voor beide gebieden het kader vormen voor nog op te stellen uitwerkingsplannen is bovendien sprake van een plan-m.e.r.-plicht (milieueffectrapportage voor plannen)[2].

Besloten is om voor beide projecten tezamen één milieueffectrapport (MER)[3] op te stellen. Dit MER dient tegelijkertijd als plan-MER op grond van artikel 7.2 lid 2 van het Besluit m.e.r. en als project-MER op grond van artikel 7.2 lid 3.

Figuur A.1.1 geeft de ligging van het plangebied voor beide plannen weer.

[2] Sinds de wijziging van de Wet milieubeheer d.d. 28 september 2006 bestaan twee vormen van milieueffectrapportage, te weten milieueffectrapportage voor plannen (plan-m.e.r.) en milieueffectrapportage voor projecten (project-m.e.r., ook wel besluit-m.e.r. genoemd).
[3] MER duidt op het rapport, terwijl m.e.r. de procedure aangeeft.

Figuur A.1.1: *Plangebied Scheldekwartier/Edisongebied e.o.*



A.2 Besluiten en besluitvorming

Voor zowel het Scheldekwartier als het Edisongebied e.o. zijn ruimtelijke plannen op grond van de Wet op de Ruimtelijke Ordening in voorbereiding.

Voor het Scheldekwartier is gekozen voor een open planproces. Zo vond op 10 april 2004 het eerste 'Debat met de Stad' plaats. Op dat moment discussieerden inwoners, maatschappelijke organisaties en andere belanghebbenden mee over de invulling van het voormalige KSG-terrein. Daaropvolgend hebben drie stedenbouwkundige bureaus stedenbouwkundige verkenningen uitgevoerd. De eerste resultaten daarvan zijn gepresenteerd tijdens het tweede 'Debat met de Stad' op 23 april 2005. Op basis van de verkenningen en ondertussen uitgevoerde onderzoeken is een masterplan opgesteld, dat op 23 februari 2006 is vastgesteld door de gemeenteraad.

Ook bij de plannen voor het Edisongebied is een aantal belanghebbende partijen nauw betrokken. Zo wordt voor de ontwikkeling van de Kenniswerf, het noordelijke deel van het plangebied, samengewerkt met de onderwijsinstellingen in het gebied, te weten de Hogeschool Zeeland, het Regionaal Opleidingen Centrum Zeeland en de provincie Zeeland.

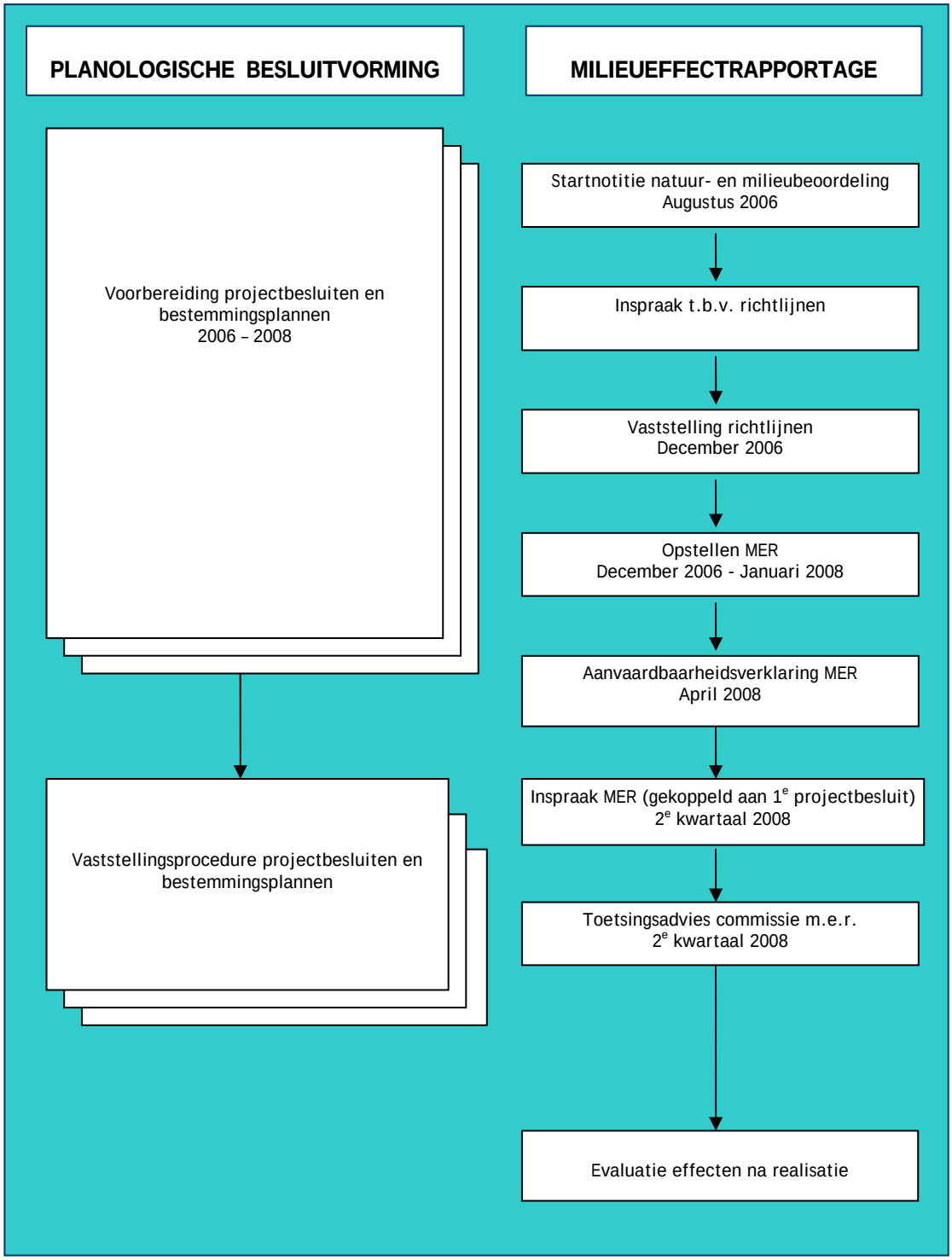
Voor het Scheldekwartier is een concept van een bestemmingsplan in een vergevorderd stadium van voorbereiding (februari 2008). Dit plan kan echter pas worden afgerond en in procedure worden gebracht, zodra de in de 2e helft van 2007 noodzakelijk geachte en inmiddels in gang gezette planoptimalisatie voldoende basis biedt voor een definitieve juridisch-planologische regeling en besluitvorming. De realisering van enkele deelplannen, die zich nu dan wel op

korte termijn aandienen, zullen middels een projectprocedure planologisch moeten en kunnen worden afgewikkeld met toepassing van het op dat moment geldende wettelijk kader (huidige WRO of, na 1 juli 2008, de nieuwe Wro). 'Moeten', omdat met die concrete deelplannen niet gewacht kan worden tot een allesomvattende en uitvoerbaar te achten regeling voor het gehele plangebied vaststaat. 'Kunnen', omdat die deelplannen passen binnen het door de gemeenteraad vastgestelde masterplan en waarover geen verschil van inzicht bestaat bij alle betrokken partijen.

De uitkomsten van deze m.e.r. worden meegenomen in de ruimtelijke onderbouwing van de nog volgende (deel-)plannen. Ook in het kader van de gronduitgifte worden de resultaten van deze m.e.r. betrokken, bijv. door eisen te stellen in het kader van de verlening van bouwvergunningen.

Figuur A.2.1 geeft schematisch de procedures en hun onderlinge verband weer.

Figuur A.2.1: *Procedureschema MER Scheldekwartier/Edisongebied e.o.*



A.3 Beleidskader

Het beleidskader voor de plannen wordt gevormd door de Nota Ruimte [VROM, 2006], het Omgevingsplan Zeeland 2006 – 2012 [Zeeland, 2006], het Ruimtelijk plan Stedelijk gebied Walcheren 2010 [IGS, 1999] en een aantal gemeentelijke nota's en plannen.

Nota Ruimte

De 'Nota Ruimte' bevat de visie van het rijk op de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland voor de komende decennia. Hoofddoel van het nationaal ruimtelijk beleid is om 1) op een duurzame en efficiënte wijze ruimte te scheppen voor de verschillende ruimtevragende functies, 2) de leefbaarheid van Nederland te waarborgen en te vergroten en 3) de ruimtelijke kwaliteit van stad en platteland te verbeteren.
Meer specifiek richt het rijksbeleid zich op vier algemene doelen:

- versterking van de internationale concurrentiepositie van Nederland
- bevordering van krachtige steden en een vitaal platteland
- borging en ontwikkeling van belangrijke (inter)nationale ruimtelijke waarden
- borging van veiligheid

In hoofdstuk 2, dat betrekking heeft op netwerken en steden, richt het nationaal ruimtelijk beleid zich in algemene zin op voldoende ruimte voor wonen, werken en mobiliteit en de daarbij behorende voorzieningen, groen, recreatie, sport en water. In paragraaf 2.3 'Steden, dorpen, bereikbaarheid' wordt dit algemene beleid uitgewerkt. De belangrijkste elementen uit dit beleid voor de steden betreft de bundeling van verstedelijking en economische activiteiten, de opvang van de natuurlijke bevolkingsaanwas, de beschikbaarheid van ruimte en de benutting van het bestaand bebouwd gebied. Ten aanzien van laatstgenoemd beleidsaspect staat aangegeven dat: 'de revitaliserings-, herstructurering- en transformatieopgave in bestaand bebouwd gebied in beleid en uitvoering krachtig ter hand moet worden genomen, gelijktijdig en/of in samenhang met de mogelijke ontwikkeling van uitleglocaties' en 'het rijk stimuleert herstructurering en transformatie van zowel verouderde wijken als bedrijventerreinen in het algemeen'.

Omgevingsplan Zeeland 2006 – 2012

In het 'Omgevingsplan Zeeland 2006 – 2012' is het tweesporenbeleid van enige jaren geleden voortgezet. Dit beleid staat voor concentratie, uitbouw en versterking van economische activiteiten in de havens en het stedennetwerk aan de ene kant en versterking van de groenblauwe oase aan de andere kant. In het plan is een aantal beleidsuitspraken opgenomen die relevant zijn voor het plan:

- om in de Zeeuwse steden, waaronder Vlissingen, voldoende draagkracht te ontwikkelen en het regionale voorzieningenniveau in stand te houden en te versterken, wordt het bundelingsbeleid voortgezet. Dit betekent dat de woningproductie in stedelijke ontwikkelingszones gebundeld moet worden (met mogelijkheden voor woningbouw in alle overige kernen)
- het provinciaal bestuur dicht de Zeeuwse steden, waaronder Vlissingen, nadrukkelijk een taak toe als sociaal-culturele en economische motor van Zeeland. Vanuit die taak vervullen de steden een belangrijke rol voor de hele provincie; het provinciaal bestuur beoogt deze verzorgende functie te behouden en te versterken, waarbij de afzonderlijke kwaliteiten en identiteit van de steden het vertrekpunt vormen

- het Scheldekwartier en het Edisongebied worden expliciet genoemd als gebieden, waarvoor – gerelateerd aan de Westerschelde - een uitzondering wordt gemaakt op de algemeen beoogde maximale bouwhoogte van 25 meter in de centra van de steden in Zeeland
- onder de noemer Regionale afspraken en accenten geeft de provincie expliciet aan, dat de transformatie van de voormalige terreinen van de Koninklijke Schelde Groep (naast de herontwikkeling van het Stationsgebied in Middelburg) één van de grote projecten binnen het stedennetwerk Zeeland betreft en dat deze transformatieprojecten prioriteit hebben binnen het provinciaal beleid voor de ontwikkeling van de Zeeuwse steden
- onder diezelfde noemer wordt aangegeven dat de Kenniswerf in het Edisongebied moet uitgroeien tot het kenniscentrum van Zeeland. Randvoorwaarde voor deze ontwikkeling vormt het verbeteren van de stedenbouwkundige kwaliteit en milieukwaliteit van het gebied
- op de in het omgevingsplan opgenomen natuurkwaliteitskaart staat het gedeelte van de Westerschelde, grenzend aan Vlissingen, aangegeven als Vogel- en Habitatrichtlijngebied (Natura 2000). Watersportkansen zijn mede afhankelijk van de zonering in de toegankelijkheid van natuurgebieden en de handhaving van die zonering. In dit kader wordt voor de Westerschelde bekeken hoe de toegankelijkheidszonering wordt ingesteld en hoe de handhaafbaarheid daarvan gewaarborgd kan worden.
  Bij nieuwe ontwikkelingen gelden de volgende aandachtspunten en voorwaarden:
  - uitbreiding van ligplaatsen is mogelijk bij het vervallen van de bestaande functie van een haven
  - bij nieuwe jachthavens wordt gestreefd naar productdifferentiatie
  - algemeen geldend is, dat bij nieuwe ontwikkelingsruimte tevens een investering in de omgevingskwaliteit wordt verwacht
  - bij ontwikkelingen moet worden voldaan aan voorwaarden, die gelden vanuit veiligheid en milieu
  - ingezet wordt op hoge kwaliteit bij realiseren van nieuwe ontwikkelingen.

Ruimtelijk plan Stedelijk gebied Walcheren 2010

In het 'Ruimtelijk plan Stedelijk gebied Walcheren 2010' is het plangebied voor het Scheldekwartier aangegeven als een nieuw te ontwikkelen (woning)bouwlocatie in de periode tot 2010. In hoofdstuk 5 is een aantal majeure projecten benoemd, waaronder de ontwikkeling van het KSG-terrein van de Koninklijke Schelde Groep. Belangrijke kansen, die voor dit gebied in het structuurplan zijn aangegeven betreffen de mogelijkheid van een tweede binnenstadsontsluiting (gerealiseerd in 2005), woningbouw in zowel de permanente als recreatieve sfeer, recreatieve functies, een maritiem centrum, kantoren en voorzieningen voor het stadsgewest.
Het deel van het Edisongebied ten zuiden van de Prins Hendrikweg heeft op de plankaart een aanduiding gekregen als studiegebied voor 'dynamisch wonen'. Voor het overige wordt in het plan uitgegaan van herstructurering van het Edisongebied. Een ontwikkeling in de richting van een toeristisch-recreatieve bestemming wordt als één van de mogelijkheden gezien. Daarbij wordt gesteld dat in ieder geval een koppeling met het terrein van de Schelde (Scheldekwartier) gelegd moet worden.

Structuurvisie detailhandel Vlissingen

Met de 'Structuurvisie detailhandel Vlissingen' [Vlis, 2005-1] is beoogd een antwoord te formuleren op de vraag welke strategische keuzen gemaakt

moeten worden om de winkel- en centrumfuncties van Vlissingen te kunnen versterken. Belangrijkste aanbeveling in deze visie, in relatie tot dit plan, betreft de strategische versterking van de Kleine Markt e.o. richting de zuidzijde van het Scheldekwartier met o.a. een grootschalig winkelaanbod, grootschalige detailhandel en parkeergelegenheid, zodat een carrévormig winkelcircuit ontstaat met de Walstraat.

Gemeentelijk Verkeers- en Vervoersplan

Uit het onderzoek voor het 'Gemeentelijk Verkeers- en Vervoersplan' [Vlis, 2005-2] naar nut en noodzaak van een tweede binnenstadsontsluiting is gebleken dat deze een oplossing biedt voor het bereikbaarheidsprobleem van de binnenstad (ondermeer voor bevoorrading en voor speciale doelgroepen, zoals hulp- en nooddiensten). Met een tweede ontsluiting wordt een forse reductie van de verkeerstoename op de Paul Krugerstraat en de route Koudekerkseweg-Spuikomweg-Spuistraat bereikt, omdat het gemotoriseerde verkeer met de bestemming centrum zal kiezen voor deze (definitieve) oostelijke ontsluitingsweg in het Scheldekwartier. De oostelijke ontsluitingsweg voor de binnenstad binnen dit plangebied maakt dus onderdeel uit van de toekomstige wegenstructuur van Vlissingen en vormt een hard uitgangspunt voor de ontwikkeling van het plangebied.

Woonvisie 2005-2010

'Vlissingen wil op het gebied van wonen een stad zijn, waar sprake is van een aantrekkelijke woonomgeving voor alle inwoners': dat is in één zin de geformuleerde visie in de 'Woonvisie 2005-2010' [Vlis, 2005-3]. Om deze visie te bereiken zijn de volgende vier opgaven geformuleerd:

- richten op behoud en werven van inwoners
- richten op alle doelgroepen
- aandacht voor de stedelijke woonkwaliteit
- specifieke aandacht voor de stimulering van de doorstroming.

Toeristische stad Vlissingen

De nota 'Toeristische stad Vlissingen' (www.vlissingen.nl/Toeristische_Stad/index.html) bevat een overallvisie op de toeristische ontwikkelingsmogelijkheden van de stad. In deze nota wordt de nadruk gelegd op het 'eigen (maritieme) karakter' van Vlissingen. En daarbij gaat het niet alleen om het 'Waterfront Vlissingen', maar ook om 'mogelijke ontwikkelingen rond de Binnenhavens en het station en natuurlijk het Scheldeterrein'. Het toerisme zal een belangrijke drager voor de ontwikkelingsmogelijkheden van het KSG-terrein zijn, aldus de nota.

Milieunota gemeente Vlissingen

De 'Milieunota gemeente Vlissingen' [Vlis, 2004] noemt als speerpunten duurzaamheid, integrale gebiedsontwikkeling en een goede afstemming tussen milieu en ruimtelijke ontwikkeling. De plannen voor het Scheldekwartier en het Edisongebied worden gezien als voorbeeldprojecten.

A.4 Probleem- en doelstelling

A.4.1 Nut en noodzaak

Aan de oostzijde van de (binnen)stad is een tweetal grote gebieden gesitueerd. Deze gebieden - het vm. KSG-terrein - nu Scheldekwartier - en het Edisongebied (incl. de binnenhavens) - hebben hun oorspronkelijke functie verloren. Het vm. KSG-terrein, waarop een scheepswerf was gehuisvest, is vrijgekomen als gevolg van de ontwikkelingen binnen de scheepsnieuwbouw. Ook de aanscherping door de jaren heen van de milieuregels hebben ertoe geleid, dat deze industriële activiteiten zich steeds minder gingen verdragen met de direct omliggende stedelijke (woon)omgeving. Ook werkte de ligging van dit terrein belemmerend voor de ruimtelijk-economische ontwikkeling van de binnenstad. De eenzijdige ontsluiting en daarmee de bereikbaarheid van de stad ondervond een barrière. Beide gebieden kunnen worden aangemerkt als sterk verouderde bedrijfsterreinen.

De beschikbaar komende gebieden geven de kans om nieuwe en bestaande stedelijke functies - wonen, werken, cultuur en maatschappelijk, vrije tijd - te ontwikkelen en te versterken. De omvang van de gebieden maakt het mogelijk de voor deze functies benodigde (bouw)programma's voor een langere periode (ca 15 jaar) in die gebieden te realiseren.

Gevolg van de zich aandienende mogelijkheden voor deze gebieden is, dat elders in de gemeente daarvoor in die periode aanzienlijk minder nieuwe terreinen aangewezen hoeven te worden. Het aanwijzen van nieuwe terreinen, dat over het algemeen ten koste gaat van landschappelijk waardevol gebied ten noorden van de stad, kan in die periode aanzienlijk worden beperkt. Het op deze wijze omgaan met landschappelijk waardevol gebied past binnen de overheidsdoelstelling (nationaal, provinciaal en gemeentelijk) om eerst bestaande gebieden, die onttrokken zijn of worden aan hun bestemming, te ontwikkelen. Aldus wordt gestalte gegeven aan een duurzaam milieu- en grondbeleid.

De herontwikkeling van deze gebieden, met alle daaraan verbonden voordelen, betekent dat:

- de (binnen) stad wordt versterkt met:
  - kwalitatieve mogelijkheden tot uitbreiding van de detailhandelsfunctie
  - het realiseren van nieuwe stedelijke woonmilieus
  - culturele en maatschappelijke functies
  - vrijetijdsvoorzieningen en toeristische functies, waaronder met name de realisering van een zeezeiljachthaven
- de bereikbaarheid van de stad sterk wordt verbeterd met de aanleg van een tweede nieuwe oostelijke ontsluitingsroute
- de leefbaarheid van de stad tengevolge van de verbetering van een aantal belangrijke milieuaspecten (met name luchtkwaliteit, geluid, duurzaamheid) per saldo sterk wordt verbeterd.

De vitaliteit en leefbaarheid van het stedelijke gebied wordt daarmee in belangrijke mate versterkt. Stedelijke functies worden in en nabij het bestaande stadscentrum in één aaneengesloten gebied geconcentreerd.

Op grond van afspraken met het Rijk en de Provincie Zeeland heeft de Gemeente Vlissingen een verplichting tot het realiseren van een aanzienlijke woningbouwproductie gedurende een reeks van jaren (verstedelijkingsafspraken VROM, Provincie Zeeland en de Zeeuwse steden). Gebaseerd op enerzijds

onderzoek naar de markt en anderzijds benaderd vanuit de behoefte, daarbij de aangegeven bestuurlijke afspraken in acht nemend, moet worden vastgesteld, dat het nieuwbouwprogramma (de woningbouwopgave) voor Vlissingen ligt rond de 300 – 325 woningen per jaar. In dat aantal is rekening gehouden met de uitbreidings- en vervangingsbehoefte van woningen.

Vanuit de optiek, dat uitbreidingslocaties buiten de bestaande stad voor woningen beperkt moeten worden zal een belangrijk deel van de uitbreidingsbehoefte voor de woningen in het plangebied Scheldekwartier gerealiseerd worden. Die behoefte kan gesteld worden op gemiddeld 100 woningen per jaar. Uitgaande van dit aantal kan de uitbreidingsbehoefte van woningen voor een periode van ca 15 jaar in het plan Scheldekwartier worden opgevangen, hetgeen ertoe leidt dat in die periode nauwelijks landschappelijk waardevol gebied voor die behoefte hoeft te worden aangewend.

Met het beschikbaar komen van de binnenhavens wordt het mogelijk de versterking van het, breed op te vatten, vrijetijdsproduct (toerisme, leisure, cultuur) en de verbreding van het sociaal-economische profiel te realiseren, met name in de vorm van de zeezeiljachthaven met alle daarbij behorende voorzieningen, maar ook andere, grootschalige, vrijetijdsvoorzieningen. Het realiseren van dit type jachthaven, grenzend aan een historisch stadscentrum, is uniek. Daarvoor is geen andere locatie binnen Vlissingen beschikbaar. Het gebruik van de binnenhavens is nu al zeer beperkt. Het water wordt in het voor de jachthaven voorziene deel al niet meer gebruikt. Ook zijn er rondom de voorziene jachthaven geen havengerelateerde bedrijven meer aanwezig. Het realiseren van de zeezeiljachthaven zal dan ook niet leiden tot verdringing van havengerelateerde functies naar andere plekken in de stad.

Behalve verouderde bedrijven zijn in het Edisongebied ook gevestigd de, voor de regio van groot belang zijnde, onderwijsinstellingen voor middelbaar en hoger algemeen- en beroepsonderwijs Hogeschool Zeeland en het ROC Zeeland. Met het revitaliseren van het daaromheen liggende bestaande, verouderde, bedrijfsterrein bestaan ruimtelijke mogelijkheden tot het uitgroeien van deze onderwijsinstituten en het realiseren van aan deze onderwijsinstituten te relateren bedrijvigheid. Daarvoor is het concept Kenniswerf ontwikkeld. Het realiseren van dit concept draagt bij aan:

- de versterking van de positie van de beide onderwijsinstituten
- de versterking van het economische profiel van zowel de gemeente als de regio.

Met deze belangrijke programmatische uitgangspunten en doelstellingen, die volledig passen binnen het nationaal en provinciaal ruimtelijk, sociaal-economisch en voorzieningenbeleid, staan nut en noodzaak van de ontwikkeling van de gebieden Scheldekwartier en Edisongebied vast.

A.4.2 Probleemstelling

Met het in A.3 geschetste beleidskader, het hiervoor beschreven nut en de genoemde noodzaak als achtergrond kan de probleemstelling voor de twee gebieden als volgt worden samengevat:

Scheldekwartier

Hoe kan het voormalige terrein van de Koninklijke Schelde Groep worden getransformeerd tot een volwaardig nieuw stadsdeel met een mix van functies, waaronder wonen, winkelen, kleinschalige werkgelegenheid, cultuur, scholen, andere maatschappelijke voorzieningen en een divers aanbod van sport- en recreatiemogelijkheden?

Edisongebied

Hoe kan de gewenste herstructurering van een verouderd haven- en industriegebied naar een modern woon-, werk-, studeer- en recreatiegebied gestalte krijgen?

A.4.3 Doelstelling

Doelstelling van beide plannen is te komen tot een duurzame herinrichting van beide gebieden.

Het begrip duurzame herinrichting wordt door de gemeente Vlissingen voor deze gebieden ingevuld door ondermeer de volgende ontwerpuitgangspunten:

- hergebruik en intensivering van bestaand stedelijk gebied (= beperken uitbreiding bebouwde kom)
- optimale benutting van bestaande infrastructuur
- revitalisatie van verouderde bedrijventerreinen
- diversiteit aan stedelijke functies in nabijheid van elkaar
- sanering oude situaties (bodem en geluidszones)
- beperking van de groei van de automobiliteit, ondermeer door aandacht voor fietsroutes en openbaar vervoer en door intensivering van het gebruik van de ruimte in stedelijk gebied en nabij het station
- verbetering van de bereikbaarheid (realisatie 2^{e} binnenstadontsluiting)
- parkeren aan de rand van de binnenstad c.q. realiseren van een autoluwe binnenstad
- hergebruik van bestaande gebouwen
- behoud van cultuurhistorisch waardevolle elementen (o.a. Timmerfabriek)
- terughalen van cultuurhistorische elementen (Dok van Perry, Van Dishoeckhuis)
- beperken energiegebruik en gebruik van duurzame energie
- duurzaam stedelijk waterbeheer
- meervoudig ruimtegebruik en gebruiksmogelijkheden nieuwbouw
- meervoudig ruimtegebruik middels stapeling functies
- parkeren op eigen terrein
- extra verdiepingshoogtes van m.n. begane grond (toekomstgericht)
- meerwaarde openbaar gebied
- openbaar gebied heeft ook een functie voor stedelijk gebruik
- openbare kades
- maximaliseren 30-km zones
- aandacht voor recreatieve functies
- recreatieve wandelroutes (mogelijkheid ommetje – o.a. lunchpauze)
- inpassing van recreatief groen (eiland)
- gebruik van duurzame materialen
- aandacht voor sociale veiligheid

A.4.4 Fasering en flexibiliteit

In beide plannen is het realiseren van woningen voorzien: in het Scheldekwartier ca. 1800 en in het Edisongebied ca 250. Voor de Vlissingse schaal is dit aantal fors te noemen. Vandaar dat naar een fasering is gezocht die opgezet is vanuit strategisch oogpunt waarbij aspecten als behoefte, vraag en marktwerking, maar ook efficiëntie, beschikbaarheid van gronden en hinder tijdens de bouw een belangrijke rol spelen. De doorloop tijd voor het realiseren is moeilijk in te schatten. Verwacht wordt dat dit tussen de 12 en 20 jaar zal liggen. Vanwege deze lange doorlooptijd is het noodzakelijk om de nodige flexibiliteit in de planvorming in te bouwen. Het 'bijsturen' op onderdelen kan nodig zijn om de voortgang niet te belemmeren.
In principe gelden bestemmingsplannen voor een periode van 10 jaar. Het zal ook nodig zijn om tijdens en na deze periode te evalueren en te bezien in hoeverre gewijzigde wetgeving, veranderende omstandigheden en nieuwe inzichten, aanleiding geven tot het actualiseren van de onderzoeken die als basis dienen voor de planontwikkeling en dit MER. Daarna kan overwogen worden of het noodzakelijk is de bestemmingsplannen te herzien en in welke vorm dit moet plaatsvinden.

A.5 Alternatieven

Zoals al in de startnotitie aangegeven zijn locatiealternatieven, gegeven de doelstelling, niet aan de orde. Wel kan, binnen bepaalde marges, gevarieerd worden met de aard en omvang van het ruimtelijk programma in de betreffende (deel-)gebieden. Ook kan gevarieerd worden met de inrichting van de gebieden: welke functies/bestemmingen komen op welke plek?

In dit MER wordt naast de referentiesituatie (= huidige situatie met autonome ontwikkelingen) gewerkt met een basisalternatief voor beide deelgebieden en een Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA). De basisalternatieven worden gevormd door het Masterplan Dokkershaven resp. (de eerste uitwerking van) het Structuurplan Edisongebied. Deze plannen zijn het resultaat van een uitgebreid planvormingsproces waarin voor- en nadelen van verschillende opties voor de herstructurering van de gebieden zijn afgewogen.
Voor beide gebieden is een MMA geformuleerd. Deze zijn tot stand gekomen door combinatie van de meest vergaande milieumaatregelen die per thema zijn geformuleerd.

Binnen de alternatieven zijn geen varianten onderscheiden. Hoewel op details nog variaties denkbaar zijn, zowel qua inrichting als qua fasering van de uitvoering, is het de verwachting dat deze variaties niet tot wezenlijk andere milieueffecten leiden.

A.6 Beoordelingskader

In aansluiting op de richtlijnen [Vlis, 2006-2] vindt de beoordeling van de initiatieven plaats aan de hand van de thema's bodem en water, natuur, verkeer (wegverkeer en scheepvaartverkeer) en leefbaarheid. Het thema

leefbaarheid is uitgesplitst in de onderwerpen geluidhinder, luchtkwaliteit en externe veiligheid[4]. In de paragrafen A.6.1 t/m A.6.7 is voor elk van deze thema's een beoordelingskader opgenomen.

De thema's en aspecten grondbalans, bouwhinder, cultuurhistorie, groen, landschap en energie, waarvoor ook aandacht wordt gevraagd in de richtlijnen, krijgen een plek in de beschrijving van de voorgenomen activiteiten en het Meest Milieuvriendelijk Alternatief.

Van noemenswaardige geurhinder in de omgeving van het plangebied is geen sprake; reden om aan dit thema in dit MER geen aandacht te besteden.

De beoordeling vindt plaats door per thema en per criterium in eerste instantie de effecten te bepalen. Deze effecten worden vergeleken met de situatie die zou ontstaan zonder realisatie van de plannen, de zogenaamde referentiesituatie (dit is de huidige situatie met de autonome ontwikkelingen). De effecten zijn zoveel mogelijk gekwantificeerd, uitgedrukt in getallen. Voor een aantal thema's en aspecten is volstaan met kwalitatieve uitspraken en kwalificaties als 'meer/minder' of 'beter/slechter'.

De tweede stap in de beoordeling betreft de waardering: de effecten worden vertaald in plussen en minnen. De scores duiden op een zekere of aanzienlijke verbetering (+ of ++) danwel een zekere of aanzienlijke verslechtering (- of --) ten opzichte van de referentiesituatie. Een score 0 geeft aan dat er geen wezenlijk effect op zal treden.
Van een mathematische benadering met nauwkeurig gedefinieerde scoreklassen is afgezien om een schijnnauwkeurigheid te vermijden. Wel wordt met oog op de gewenste transparantie bij elke waardering een toelichting gegeven op de toegekende score.

A.6.1 Bodem en water

De bodemkwaliteit kan op twee manieren worden beïnvloed door de voorgenomen plannen: de plannen zijn aanleiding tot sanering van bestaande bodemverontreinigingen of de plannen leiden tot nieuwe gevallen van bodemverontreiniging. In het eerste geval is sprake van verbetering van de bodemkwaliteit, in het tweede geval is sprake van aantasting van de bodemkwaliteit.

De plannen leiden tot veranderingen in de waterhuishoudingssituatie. De ligging en hoogte van de waterkeringen incl. keurzones vormen een aandachtspunt. Vergroting van het wateroppervlak leidt tot een toename van de waterbergingscapaciteit. Daar staat tegenover dat een eventuele toename van het verhard oppervlak leidt tot een versnelde afvoer van hemelwater. Ten slotte vormt het plan aanleiding tot aanpassingen aan de riolering.

Veranderingen in grondgebruik en waterhuishouding (grondwaterstanden, oppervlaktewaterpeilen) kunnen aanleiding zijn tot effecten op de kwaliteit van

[4] Van een overall-beoordeling van de toekomstige leefbaarheid van de gebieden is afgezien, aangezien hiervoor bruikbare criteria ontbreken c.q. de plannen nog onvoldoende concreet zijn. De initiatiefnemer is van mening dat met de huidige plannen voor beide gebieden een goede basis is gelegd voor een kwalitatief hoogwaardig gebied waarin het prettig wonen, werken en recreëren is. Bij elke uitwerking, van bestemmingsplan tot concreet bouwplan, zal de leefbaarheid van het betreffende gebied een belangrijk item zijn.

zowel grond- als oppervlaktewater (w.o. verontreiniging, verzilting en/of verzoeting).

Tabel A.6.1: *Beoordelingskader bodem en water.*

Aspect	Criterium/indicator
Bodemkwaliteit	Mate van aantasting of verbetering van de bodemkwaliteit.
Waterkwantiteit	Mate waarin de plannen leiden tot veranderingen in de waterhuishouding.
Waterkwaliteit	Mate van aantasting of verbetering van de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit.

A.6.2 Natuur

Het natuurbeleid maakt onderscheid in gebiedsbescherming en soortenbescherming. In dit geval is met name de status van de Westerschelde en de Voordelta als Natura 2000-gebieden[5] van belang.
De soortenbescherming is geregeld in de Flora- en Faunawet. Het beleid en de regelgeving is gericht op behoud van de 'gunstige staat van instandhouding van de soort'.

Tabel A.6.2: *Beoordelingskader natuur.*

Aspect	Criterium/indicator
Gebiedsbescherming	Mate van aantasting van de natuurwaarden van de Westerschelde.
Soortenbescherming	Mate waarin aantasting van het leefgebied van beschermde soorten optreedt, binnen danwel buiten het plangebied.

A.6.3 Wegverkeer

De transformatie van het Scheldekwartier en de herstructurering van het Edisongebied gaan gepaard met veranderingen in de verkeerstructuur en het aantal verkeersbewegingen. Dit kan zowel positieve als negatieve gevolgen hebben op de bereikbaarheid, voor zowel het gemotoriseerde verkeer (auto en bus) als het langzame verkeer (fiets en voetganger).

Tabel A.6.3: *Beoordelingskader wegverkeer.*

Aspect	Criterium/indicator
Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	Mate waarin zich knelpunten voordoen in de hoofdontsluitingsstructuur
Bereikbaarheid langzaam verkeer	Mate waarin zich knelpunten voordoen in de LV-structuur

[5] Natura 2000 is het samenhangende netwerk van natuurgebieden (Vogel- en Habitatrichtlijngebieden) op het grondgebied van de lidstaten van de Europese unie. Dit netwerk vormt de basis voor behoud en herstel van de biodiversiteit.

A.6.4 Scheepvaartverkeer

De aanleg van de ligplaatsen voor de recreatievaart leidt tot een toename van het scheepvaartverkeer, zowel op de Westerschelde als in het Kanaal door Walcheren. Dit kan leiden tot onveilige situaties.
Het scheepvaartverkeer kan ook leiden tot een toename van het aantal (of de duur van) brugopeningen. Dit kan leiden tot stremmingen, voor zowel wegverkeer als langzaam verkeer.

Toename van aantal en duur van de sluisopeningen zal geen consequenties hebben voor het langzaam verkeer over de sluizen (tussen het station en het centrum van Vlissingen). Gedurende de gehele periode waarin de sluizen geschut worden blijft altijd een van de routes over de sluis beschikbaar.

Tabel A.6.4: *Beoordelingskader scheepvaartverkeer.*

Aspect	Criterium/indicator
Nautische veiligheid	Mate waarin kritische grenzen voor een veilige doorvaart worden bereikt
Stremmingen in het gemotoriseerd en langzaam verkeer	Aantal en duur van brugopeningen

A.6.5 Geluidhinder

Het verkeer op de wegen in en rond het plangebied kan geluidhinder met zich meebrengen. Voor een deel zal het gaan om verkeer dat door de plannen zelf aangetrokken wordt. In en rond het plangebied is sprake van bedrijven die geluidhinder kunnen veroorzaken bij bestaande en nieuwe geluidgevoelige bestemmingen. Voor het Edisongebied is railverkeerslawaai vanwege het verkeer op de spoorlijn Vlissingen-Roosendaal van belang.

Tabel A.6.5: *Beoordelingskader geluidhinder.*

Aspect	Criterium/indicator
Wegverkeerslawaai	Geluidbelasting (L_{den})
Industrielawaai	Geluidbelasting (L_{etm})
Railverkeerslawaai	Geluidbelasting (L_{den})

Van een beoordeling van de geluidsituatie aan de hand van het aantal gehinderden is afgezien aangezien de plannen op een aantal punten nog onvoldoende uitgewerkt zijn. Wel is daar waar relevant het aantal woningen binnen bepaalde geluidbelastingsklassen c.q. met bepaalde geluidbelastingen genoemd.

A.6.6 Luchtkwaliteit

Het verkeer in en rond het plangebied gaat gepaard met de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen. Met name stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}) zijn van belang. Voor overige stoffen is vastgesteld dat de betreffende luchtkwaliteitsnormen niet worden benaderd, laat staan overschreden [BGC,2007-1].

Tabel A.6.6: *Beoordelingskader luchtkwaliteit.*

Aspect	Criterium/indicator
Luchtverontreiniging vanwege wegverkeer	Concentraties NO_2 en fijn stof (PM_{10})

Bij de bepaling van de luchtverontreinigingconcentraties wordt rekening gehouden met achtergrondconcentraties. Deze worden jaarlijks door het Milieu- en Natuurplanbureau beschikbaar gesteld [MNP, 2007]. In de achtergrondconcentraties zijn de bijdragen van alle relevante bronnen, waaronder in dit geval de scheepvaart op de Westerschelde, verwerkt.

A.6.7 Externe veiligheid

In de nabijheid van het plangebied van beide voornemens vindt op- en overslag en transport van gevaarlijke stoffen plaats. De plannen worden getoetst aan de normen voor het plaatsgebonden risico en nagegaan zal worden in hoeverre het groepsrisico verandert.

Tabel A.6.7: *Beoordelingskader externe veiligheid.*

Aspect	Criterium/indicator
Risico's vanwege het transport van gevaarlijke stoffen over de Westerschelde	Plaatsgebonden risico Groepsrisico
Risico's vanwege de op- en overslag van gevaarlijke stoffen	Plaatsgebonden risico Groepsrisico

Naast de Westerschelde is ook het Kanaal door Walcheren een waterweg waarover gevaarlijke stoffen worden getransporteerd. De hoeveelheden zijn echter dermate klein dat het kanaal niet relevant is geacht voor de inventarisatie in het kader van het provinciale project Risico's in Zicht [AVIV, 2006].

A.7 Gecombineerde effecten

Realisatie van beide plannen, Scheldekwartier en Edisongebied, leidt tot gecombineerde effecten.

Onderscheid kan worden gemaakt in milieuaspecten waarvan de gecombineerde effecten gelijk zijn aan de optelsom van de effecten van de plannen afzonderlijk en milieuthema's waarvoor dat niet geldt.

Tot de eerstgenoemde categorie behoren de thema's en aspecten bodem, water, natuur voor zover betrekking hebbend op de natuurwaarden van het plangebied zelf, cultuurhistorie en hinder tijdens de bouw. De effecten zijn in de desbetreffende delen beschreven.

Voor de thema's c.q. aspecten wegverkeer, wegverkeerslawaai, luchtverontreiniging en externe veiligheid kunnen de effecten niet zondermeer

opgeteld worden. Er is sprake van onderlinge wisselwerking. De gecombineerde effecten voor deze aspecten zijn zowel deel B als in deel C beschreven.

Voor de effecten van het recreatieve scheepvaartverkeer (Natura 2000 en nautische veiligheid) geldt dat het gecombineerde effect van beide plannen weliswaar groter is dan het effect van de afzonderlijke plannen, maar dat de noodzakelijke maatregelenpakketten telkens hetzelfde zijn. Voor deze thema's wordt dan ook verwezen naar deel B waarin feitelijk de gecombineerde effecten zijn beschrijven.

DEEL B MILIEUBEOORDELING SCHELDEKWARTIER

B.1 Beschrijving van het plan

B.1.1 Ligging en huidig ruimtegebruik van het plangebied

Het plangebied voor het Scheldekwartier, het voormalige terrein van de Koninklijke Schelde Groep, is ca 31 hectare groot en ligt in feite in de binnenstad van Vlissingen. Het grenst aan het Kanaal door Walcheren en is via een sluizencomplex direct verbonden met de Westerschelde.

Het oude dok van de Scheldewerf is gelegen in het hart van het plan. Dit dok wordt nog gebruikt door KSG, als afmeerplaats, voor overslag van goederen en voor lichte reparatiewerkzaamheden. Rond het dok is binnen het plangebied sprake van zowel oude, voor een deel niet meer in gebruik zijnde bedrijfspanden, als betrekkelijk nieuwe bedrijfspanden. Ook is sprake van een aantal braakliggende terreinen. Een oud bedrijfspand dat nog wel in gebruik is betreft het hoofdkantoor van KSG.

Rond het plangebied bevindt zich bebouwing uit verschillende perioden: aan de zuidzijde de 16^{e} eeuwse bebouwing van de binnenstad en aan de westzijde de 19^{e} en 20^{e} eeuwse bebouwing in een ringvormig stelsel. Ten zuidoosten van het plangebied ligt het huidige terrein van de KSG. Dit terrein is in gebruik voor de bouw van kleinere schepen (zoals jachten en kleinere marineschepen).

Figuur B.1.1: *Scheldekwartier in haar omgeving (Bron: Masterplan Dokkershaven).*



B.1.2 Ruimtelijk programma

In het op Masterplan Vlissingen Dokkershaven [Vlis, 2006-3] is het ruimtelijk programma opgenomen. Naast woningbouw gaat het om ruimte voor werken, detailhandel, recreatieve voorzieningen, w.o. ligplaatsen voor de recreatievaart en parkeerplaatsen.

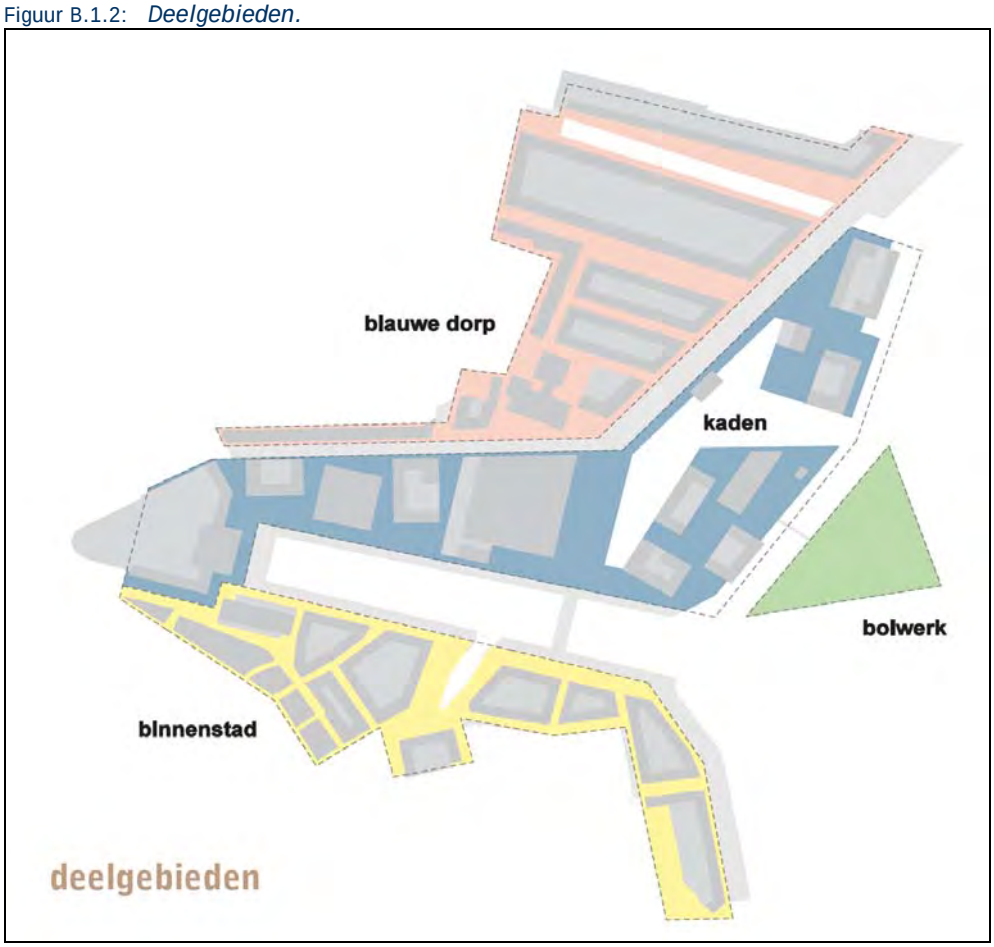
Tabel B.1.1 en figuur B.1.2. geven de omvang, diversiteit en geografische verdeling van het programma weer zoals werd voorzien ten tijde van het vaststellen van het masterplan. Voor het woningbouwprogramma wordt thans uitgegaan van ca. 1800 woningen (zie ook B.1.10) en voor de detailhandel wordt uitgegaan van ca. 20.000 m^2 bvo.

Tabel B.1.1. : *Ruimtelijk programma Scheldekwartier*

Wonen	
Totaal aantal woningen	1790
Indicatieve verdeling over de plandelen	
Centrum	150
Houtkade	130
Dok	450
Haven	500
Blauwe dorp	560
alle oppervlakten en aantallen zijn indicatief	
Werken	
Totale oppervlakte	13.600 m² bvo
In de vorm van zelfstandige bedrijfsruimte en stadswoningen met werken aan huis, ateliers, galeries etc.	

Detailhandel	
Totale oppervlakte	17.000 m² bvo
Omvat ook een deel vervanging van bestaande detailhandel en nieuwe grootschalige detailhandel (kwalitatief)	
Haven	
Totaal aantal ligplaatsen	±400
Passantenvoorziening voor de zeilers	650m² bvo
Recreatie, leisure, cultuur en voorzieningen	
Totale oppervlakte	25.000 m² bvo
Parkeren	
Totaal aantal parkeerplaatsen	3700
Waarvan 3 openbare parkeergarages	1050

Figuur B.1.2: *Deelgebieden.*



B.1.3 Stedenbouwkundig plan

Figuur B.1.3 geeft de stedenbouwkundige plankaart zoals opgenomen in het Masterplan Vlissingen Dokkershaven [Vlis, 2006-3]. Deze plankaart wordt vertaald naar het bestemmingsplan.

Figuur B.1.3: *Stedenbouwkundige plankaart.*



Om het nieuwe stadsdeel goed te laten aansluiten op de bestaande stad sluit de bebouwing aan de zuidkant en de noordkant van het plangebied qua vorm en omvang aan op de omringende bestaande bebouwing. Het centrale deel en het driehoekige eiland staan meer op zichzelf. In het centrale deel (ten noorden van het dok en rond de haven) is een aantal stevige bouwblokken voorzien.
Op de kop van het dok ontstaat een markant punt, waar een bijzonder gebouw zal komen.
Het groene eiland op de kaart wordt nieuw aangelegd en krijgt een functie als rustpunt en aanlegplaats, een plek voor recreatie, evenementen en exposities.

Een aantal woontorens in het Scheldekwartier zal rijken tot een hoogte van circa twintig lagen (zie ook figuur B.1.4). Het zijn zeer slanke torens met niet meer dan drie à vier appartementen per laag.

Onderdeel van het plan is een nieuw aan te leggen weg die als nieuwe stadsentree gaat functioneren (zie ook B.1.4).

Figuur B.1.4: *Artist impression Scheldekwartier.*

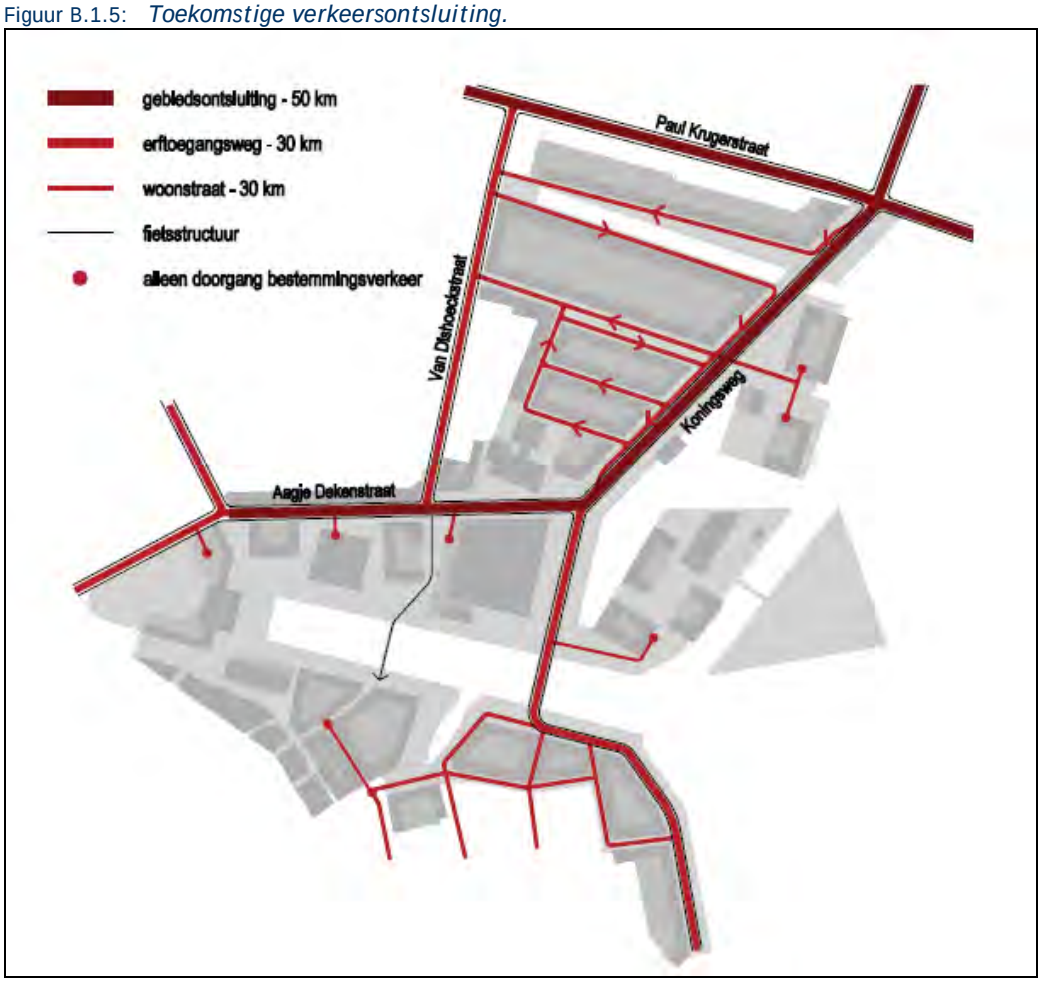


B.1.4 Verkeersontsluiting

Autoverkeer

Het plan voorziet in de verlegging van de huidige Koningsweg, die in 2005 als tijdelijke ontsluitingsweg in gebruik is genomen. Dit wordt de nieuwe stadsentree.
De nieuwe route wordt uitgevoerd als een stedelijke weg met een breed profiel van gescheiden rijbanen (2x1) en vrijliggende fietspaden en/of parallelwegen. Deze hoofdroute biedt ruimschoots capaciteit voor de functies van gebiedsontsluiting en binnenstadsbereikbaarheid.

Figuur B.1.5: *Toekomstige verkeersontsluiting.*



Verkeerskundig vormt het Scheldekwartier een overgangszone; in het gebied ervaren automobilisten een geleidelijke overgang van een verkeersfunctie (bij de Keersluisbrug) naar een verblijfsfunctie
(bij het dok), ofwel van een weg die is ontworpen voor doorgaand verkeer naar een inrichting voor langzaam rijdend centrumverkeer.
De aansluitingen van de Nieuwe Vlissingseweg met de nieuwe stadsentree en de nieuwe stadsentree met de Aagje Dekenstraat moeten garant staan voor goede doorstroming en veiligheid. Het kruispunt Nieuwe Vlissingseweg/Paul Krugerstraat wordt reeds geregeld met een verkeersregelinstallatie (VRI). Bij de verdere uitwerking van de plannen zal worden bezien of de aansluiting op de Aagje Dekenstraat wordt geregeld met een VRI of door de fysieke vormgeving van de aansluiting.

Waar de nieuwe stadsentree het plangebied binnenkomt en de knik naar binnen maakt (op de oostelijke grens van het plangebied, de kruising met de Paul Krugerstraat) zal een deel van het verkeer afslaan naar de aanliggende woongebieden. Ter hoogte van de recreantenhaven, splitst de weg. Rechtsafslaand verkeer volgt de hoofdroute via de verlengde Aagje Dekenstraat, linksafslaand verkeer rijdt verder in zuidelijke richting naar het meest oostelijke deel van het stadscentrum. Het overgrote deel van het verkeer naar de stad, maakt de rechtsafbeweging van Koningsweg naar de Aagje Dekenstraat, richting de parkeergarages. Bevoorradend verkeer maakt gebruik

van de hoofdstructuur en krijgt de mogelijkheid om de laad- en loszones, die direct aan de hoofdstructuur zijn gekoppeld vlot te bereiken.

De route van de stadsentree via een nieuwe, beweegbare brug over het dok wordt uitgevoerd als stadsstraat. Hierlangs gaat vooral bestemmingsverkeer voor de binnenstad, maar ook verkeer richting de locatie van de Koninklijke Schelde Groep op het eiland. Bij het bepalen van de vormgeving en de afmetingen van de weg en de brug over het dok dient daarom rekening te worden gehouden met zware en omvangrijke transporten. Mede op basis van de verwachte intensiteit kan hier een 30 km/h regime ingevoerd worden. Dit sluit ook goed aan bij de recreatieve kwaliteiten rond de Kaden.

Het doorgaand verkeer tussen het oostelijke en westelijk deel van de binnenstad wordt beperkt, vanwege de woon- en verblijfskwaliteit in het geheel van de binnenstad.

Het plandeel Blauwe Dorp (zie figuur B.1.2) wordt samen met de woonwijk achter de Van Dishoeckstraat een aaneengesloten 30 km/h zone. De (Verlengde) Aagje Dekenstraat, de Paul Krugerstraat en de Koningsweg zijn de belangrijke ontsluitingswegen. De interne circulatie voor autoverkeer zal deels via een parallelweg langs de Koningsweg verlopen. De gekozen circulatie draagt ertoe bij dat de hoeveelheid verkeer op de Van Dishoeckstraat past binnen de randvoorwaarden van een erftoegangsweg (30 km/h). De aansluitingen van de parallelweg op de Koningsweg hoeven niet te worden voorzien van verkeerslichten. Er liggen brede bermen langs en tussen de wegen die zorgen voor voldoende rust en overzicht.
De kruising van de weg vanuit het Blauwe Dorp naar het noordelijke schiereiland met de Koningsweg is gelijkvloers. De Koningsweg krijgt hier de status van voorrangsroute. Waar de Koningsweg langs de haven voert, ligt tussen de weg en het water (opgenomen in het groene talud) een voetpad.

Parkeren

Uitgangspunt is dat in het plangebied voldoende parkeergelegenheid voor bewoners en bezoekers wordt aangelegd. Daartoe is in eerste instantie een parkeerbalans opgezet op basis van het ruimtelijk programma zoals opgenomen in het masterplan. Dit programma is inmiddels geactualiseerd met name ten aanzien van de voorzieningen detailhandel en leisure. Dit heeft geleid tot een eerste aanpassing van de parkeerbalans.

De navolgende door het CROW - het nationale kennisplatform voor infrastructuur, verkeer, vervoer en openbare ruimte - bepaalde normen zijn gehanteerd[6]:

- 1,7 parkeerplaatsen per woning (ca. 1800 woningen voorzien), waarvan 1,4 op eigen terrein en 0,3 in het openbaar gebied
- 3,8 parkeerplaatsen per 100 m^2 detailhandel (ca. 20.000 m^2 detailhandel voorzien)
- 5 parkeerplaatsen per 100 m^2 voor andere voorzieningen, met name leisure (gemiddelde aangehouden; nader bepalen aan de hand feitelijke invulling);
- 2 parkeerplaatsen per schoollokaal (is inclusief kiss & ride) van de Brede School (geraamde omvang school 40 lokalen)
- compensatie van de nu aanwezige parkeerplaatsen op de bouwlocaties Stenen Beer en Koudenhoek.

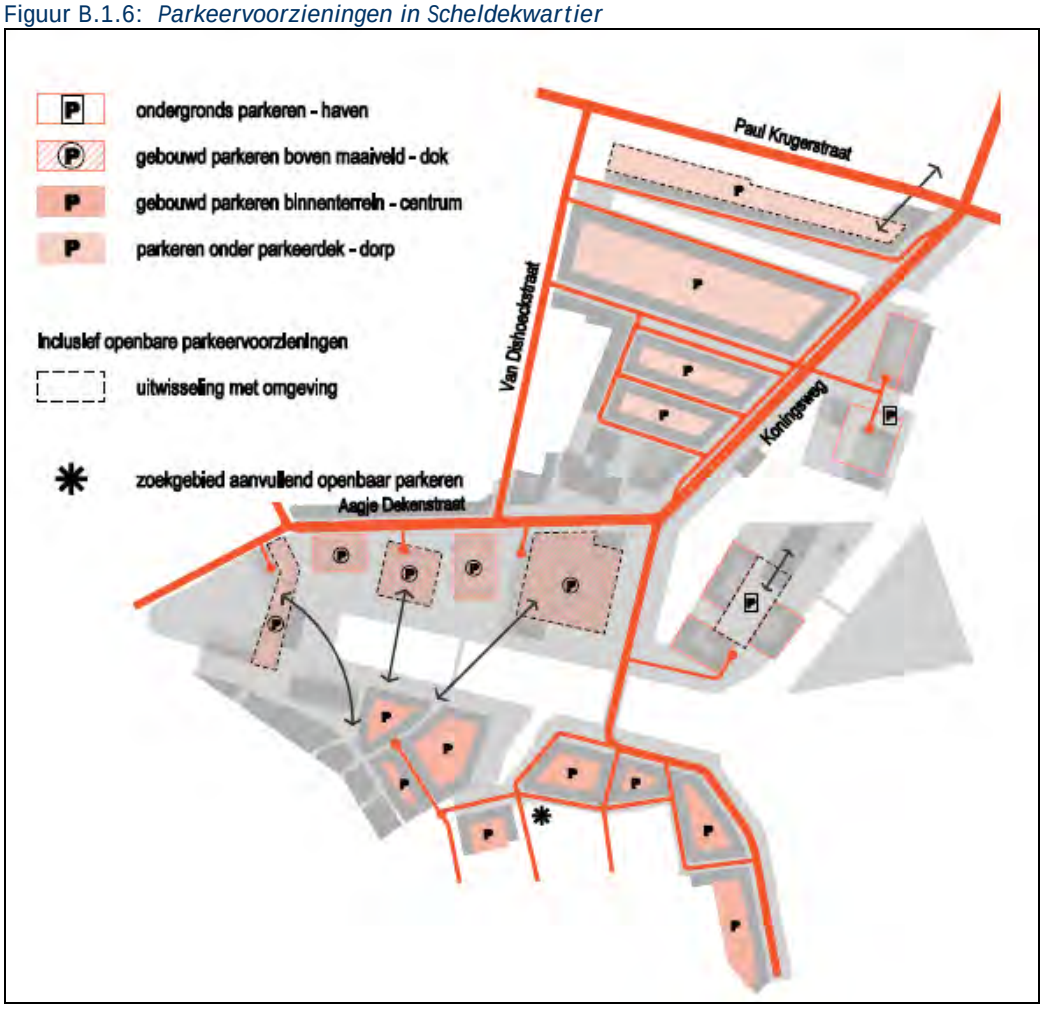
[6] De normen gelden als een gemiddeld minimum: bij de verdere uitwerking per deelplan zal gezocht worden naar een balans tussen voldoende aanbod (om ongewenst zoekverkeer te voorkomen) en overdimensionering (om niet onnodig extra verkeer te genereren).

De ligplaatsen in de jachthaven genereren geen parkeerbehoefte, omdat deze ofwel gekoppeld zijn aan woningen ofwel ligplaatsen voor passanten betreffen.

Dit resulteert in een parkeerbehoefte van ca 4600 parkeerplaatsen, waarvan er ca 2600 op eigen terrein zullen worden gerealiseerd. Dat betekent dat er, op basis van deze voorlopige berekeningen, rekening dient te worden gehouden met de realisatie 2000 parkeerplaatsen in het openbaar gebied. Bij deze berekening is nog geen rekening gehouden met dubbelgebruik (dag/avond/nacht) van de parkeerplaatsen en de bezettingsgraad in de parkeergarages. Bij de invulling van de deelgebieden en de daarin gelegen bouwlocaties zal steeds een exacte parkeerbalans worden opgesteld, waarin uitgegaan wordt van de hiervoor gestelde uitgangspunten.

Wanneer bij grote evenementen in het plangebied een parkeertekort is te voorzien, kan dat worden opgevangen in de omgeving van het NS-station. Aanvullend vervoer (bus of boot) kan de bezoekers naar het centrum brengen.

Figuur B.1.6: *Parkeervoorzieningen in Scheldekwartier*



Langzaam verkeer

Vlissingen is door haar maat een prettige stad voor fietsers. Dit betekent ook dat in het Scheldekwartier goede voorzieningen voor fietsers moeten komen. Voor het fietsverkeer worden daarom langs de hoofdroute vrijliggende of aanliggende fietsvoorzieningen aangebracht. Eventueel wordt gebruik gemaakt van een verkeersluwe parallelweg. Voor inwoners van Vlissingen zijn de Scheldestraat en de Van Dishoeckstraat de belangrijke doorgaande fietsroutes richting centrum. De Scheldestraat komt uit op de kop van het dok, de Van Dishoeckstraat op de rand van Kaden. Op de logische punten waar fietsers verder lopend de stad in gaan, worden goede stallingsvoorzieningen gerealiseerd.

De kruisingen van de fietsroutes met de hoofdontsluiting moeten veilig plaats kunnen vinden. In de uitwerking kan dit gebeuren door middel van verkeerslichten of door de fysieke vormgeving van de kruisingen.
Voor voetgangers worden langs de hoofdroute trottoirs aangelegd. In de binnenstad en in het plandeel Kaden heeft de voetganger het primaat. Vanuit de parkeergarages voeren looproutes naar de verschillende voorzieningen. In deze gebieden wordt de kwaliteit voor het langzaam verkeer benadrukt door het autoluw en autovrij inrichten van de openbare ruimte. Ongeveer halverwege het dok is een tweede brug gepland, voor langzaam verkeer. Het centrum met het hier gevestigde winkelgebied liggen hierdoor op loopafstand van de parkeergelegenheden aan de noordzijde van het dok.

De kade aan de noordzijde is primair een gebied voor de voetgangers. Het karakter van de kade betekent dat fietsen hier niet zal of kan worden uitgesloten, of dat iedere verkeerssoort een eigen strook krijgt. De insteek is om hier geen doorgaande fietsverbinding aan te leggen.

Openbaar vervoer

Het station van de Nederlandse Spoorwegen is over de weg gelegen op 1 à 1½ km van het plangebied. De bereikbaarheid van het Scheldekwartier is daarmee voor de reizigers per trein, zeker voor de Vlissingse situatie waar het NS-station excentrisch is gelegen ten opzichte van het stedelijk gebied, goed.

Het busverkeer moet gebruik maken van de hoofdwegenstructuur. Momenteel zijn er bushaltes aan de Aagje Dekenstraat en Paul Krugerstraat. Deze bevinden zich op loopafstand van het plangebied. Een omvangrijk stadsdeel als het Scheldekwartier dient opgenomen te worden in het OV-netwerk. Bovendien kan het openbaar vervoer een belangrijke rol spelen in het streven naar een autoluwe binnenstad. Overleg met de vervoersmaatschappij en de provincie zal geïnitieerd worden, gericht op het tijdig aanpassen van de lijnvoering.

Aanvullend op het regulier openbaar vervoer zullen initiatieven worden ontwikkeld voor alternatieve vormen van openbaar vervoer.

B.1.5 Jachthavens

Het plan voor het Scheldekwartier voorziet ondermeer in de aanleg van ca. 400 ligplaatsen voor de recreatievaart.
In het dok worden ca. 80 aanlegplaatsen voor passanten gerealiseerd. Ook wordt er ruimte gereserveerd voor historische schepen. Gezien de aanwezige ruimte kunnen naar schatting 12 schepen met een lengte tussen 20 en 50 meter aanleggen.

In de nieuwe haven en aan de kade aan de zijde van het Bolwerk worden ca 120 boxen voor jachten voorzien. Een gedeelte van de boxen kan aan de appartementen gekoppeld worden, waarbij de indeling naar diverse groottes kan plaatsvinden. In de Singel komen ca 100 boxen voor motorsloepen en kleine motorjachten.
Ten slotte wordt rekening gehouden met een aantal wachtplaatsen voor passanten voor de brug. Ook voor de aantallen ligplaatsen geldt dat deze niet absoluut zijn en dat hier flexibel mee omgegaan moet kunnen worden.

Afgezien van de nieuwe haven zijn voor de realisatie van de ligplaatsen geen graafwerkzaamheden nodig. Het water heeft overal een voldoende diepgang. Voorzieningen zoals een reparatiewerf en winterbergingen maken geen onderdeel uit van de plannen. Deze zijn voorzien in het Edisongebied.

Figuur B.1.7: *Ligplaatsen voor de recreatievaart.*



B.1.6 Cultuurhistorie

Binnen het plangebied bevinden zich twee rijksmonumenten: de (voormalige) timmerfabriek aan de Koningsweg en het Dok van Perry. In het deel van de binnenstad dat binnen het plangebied valt, bevinden zich zeven monumenten: Vrouwestraat 41 en 43 en Walstraat 84 t/m 92 (even nrs). Tevens bevinden zich

nog drie zogenaamde beeldbepalende panden in het plangebied: Vrouwestraat 45 en Walstraat 102 en 104.

Het zuidelijk deel van het plangebied grenst aan het op grond van de Monumentenwet aangewezen beschermd stadsgezicht. Bij de uitwerking van de deelplannen die grenzen aan dit beschermd stadsgezicht, zal dit gegeven betrokken worden.

Door Lantschap, adviesbureau voor landschap en cultuurhistorie, is in 2004, in samenwerking met Buro 02 (bouwhistorie, ruimtelijke ordening en monumentenzorg), Vista landscape and urban design en de Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland een cultuurhistorische verkenning uitgevoerd. Doel van het onderzoek was het inventariseren en waarderen van cultuurhistorische elementen en structuren in het plangebied.

Mede op basis van dit onderzoek [Lant, 2005] zijn de volgende waardevolle gebouwen en elementen in het masterplan plan opgenomen:
- de machinefabriek; een drietal traveeën behouden
- de timmerfabriek; is bouwtechnisch in slechte staat, maar zo fraai, dat maximale inspanning zal worden gepleegd voor behoud; bij restauratie zal overwogen worden of het torentje aan de noordzijde kan worden teruggebracht
- de verbandkamer; wordt behouden, nog geen nader onderzoek nieuwe functie
- hoofdkantoor De Schelde blijft behouden
- het hoge deel van de plaatwerkerij wordt behouden
- behoud van de torendraaikraan.

De scheepsbouwloods, de vliegtuigbouwfabriek en de melkfabriek verkeren in een zodanig slechte staat, dat deze niet behouden kunnen blijven.

Er zal naar worden gestreefd waardevolle inrichtingselementen al dan niet gedeeltelijk (bijv. rails, kraan, etc), zo mogelijk, te hergebruiken en, indien mogelijk, in te passen in de inrichting van het openbaar gebied. Deze vormen inspiratie voor het inrichten van het openbaar gebied. De torendraaikraan wordt, op een nader te bepalen plaats in de zone langs de kade van de jachthaven, behouden.

B.1.7 Archeologie

De binnenstad van Vlissingen staat op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) te boek als ‘kern van hoge archeologische waarde’. Het plangebied maakt geen onderdeel uit van het betreffende gebied (zie figuur B.1.8).

Op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) staan delen van het plangebied aangeduid als gebied met een middelhoge trefkans op archeologische sporen. Het noordelijk deel van het plangebied, ingeklemd tussen de Paul Krugerstraat in het noorden en het verlengde van de Aagje Dekenstraat in het zuiden, bevindt zich vrijwel geheel in een zone met een hoge verwachtingswaarde. Ook voor het gebied ten westen van het dok geldt een hoge verwachtingswaarde.

Figuur B.1.8: *Archeologische verwachtingenkaart (bron: www.zeeland.nl)*



Door RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. is een bureauonderzoek uitgevoerd om te beoordelen of realisatie van het plan zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten. In mei 2006 is de rapportage van het onderzoek uitgebracht [RAAP, 2006]. Concreet worden twee zones afgebakend. In het noordelijk deel van het plangebied, ingeklemd tussen de Paul Krugerstraat in het noorden en het verlengde van de Aagje Dekenstraat in het zuiden, wordt geen verder archeologisch onderzoek noodzakelijk geacht. In het zuidelijk deel van het plangebied rondom de Dokhaven, ingeklemd tussen het verlengde van de Aagje Dekenstraat in het noorden en de Kleine Kerkstraat/Stenen Beer/Koudenhoek in het zuiden wordt daarentegen wel nog verder archeologisch onderzoek aanbevolen.

Op advies van de Walcherse Archeologische Dienst (WAD) zijn de aanbevelingen uit het bureauonderzoek ongewijzigd overgenomen. Een uitzondering geldt voor een gebied aan de oostzijde van het plangebied. De wijziging betreft het terreindeel met in de ondergrond mogelijke resten van de vestingwerken uit de 17^{e} eeuw. De resten zullen waarschijnlijk beperkt blijven tot lagen van een aarden wal en opvulling van omliggende grachten. De kenniswinst wordt hier te gering geacht. Zodoende geldt uitsluitend het zuidelijk deel van het plangebied rond de Dokhaven als een archeologisch waardevol gebied.

Aanvullend op de studie van mei is in juli 2006 een vooronderzoek uitgevoerd naar de archeologische situatie voor drie bouwlocaties ten zuiden van het dok, binnen het plangebied [RAAP, 2006]. De aanbevelingen voor die bouwlocaties zijn:

- *Kleine Kerkstraat/voormalig PZC-terrein:*
  voor deze locatie wordt een vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van een inventariserend veldonderzoek met boringen om de dikte van de archeologische laag vast te stellen
- *Stenen Beer:*
  voor deze locatie wordt aanbevolen de randen van de bouwlocatie, waar kaden worden verwacht, verder te onderzoeken; dit is met name van belang voor de oostzijde van het plangebied om de relatie tussen de Pottershaven en de citadel vast te stellen; voor het opsporen van muurresten is een booronderzoek niet de geschikte methode, reden waarom een vervolgonderzoek wordt aanbevolen in de vorm van een proefsleuvenonderzoek

- *Scheldeplein/Walstraat:*
  voor deze locatie is geen vervolgonderzoek noodzakelijk.

Deze aanbevelingen zijn slechts gedeeltelijk overgenomen. Op advies van de WAD wordt het aanbevolen vervolgonderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek met boringen op de locatie Kleine Kerkstraat/voormalig PZC-terrein niet zinvol geacht. In plaats daarvan zal vervolgonderzoek plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Eveneens op advies van de WAD wordt een proefsleuvenonderzoek ter hoogte van de randen van de bouwlocatie aan de Stenen Beer niet noodzakelijk geacht, omdat de kenniswinst te gering wordt geacht.

Op basis van het bureauonderzoek van februari 2006 is een programma van eisen opgesteld ten behoeve van de archeologische begeleiding bij de sloop van de panden in het plangebied. Doel van de archeologische begeleiding is het verkrijgen van inzicht in de aan- of afwezigheid van de archeologische waarden en aanwezige verstoringen ter plaatse van de te slopen panden. Op basis van de resultaten van de archeologische begeleiding van de sloop kan, in combinatie met het inventariserend booronderzoek, dat aansluitend op de sloop zal worden uitgevoerd, richting gegeven worden aan de belangenafweging en verdere besluitvorming met betrekking tot eventuele vervolgstappen. Uitgangspunt hierbij is, in lijn met de landelijke wetgeving, dat in eerste instantie gekeken wordt naar de mogelijkheden van behoud *in situ*. Indien dit niet mogelijk is, bijv. omdat economische en maatschappelijke belangen zwaarder wegen, zal per deellocatie gekeken moeten worden naar de beste onderzoeksmethode voor het vervolgonderzoek ten behoeve van behoud *ex situ*.

De gebiedsdelen in het plan, die, al dan niet na vervolgonderzoek, als hoge verwachtingswaarde worden gekwalificeerd, evenals de gebieden, die gelegen zijn binnen een straal van 50 meter van bekende vindplaatsen, historische locaties of een AMK-gebied, krijgen in het bestemmingsplan de dubbelbestemming ‘archeologisch waardevol terrein’ met daaraan gekoppeld een aanlegvergunningstelsel, een en ander in overeenstemming met het beleid, zoals op 23 februari 2006 vastgesteld in de ‘Nota Archeologische Monumentenzorg Walcheren 2006’.

Op grond van de onderzoeksresultaten van een uitgebreide archeologische begeleiding bij de sloop van bestaande bebouwing, uitgevoerd in januari 2007, ter hoogte van het vm. KSG-terrein, grenzend aan de Kleine Kerkstraat, kan de verwachting worden uitgesproken, dat de archeologische resten onder de oudere loodsen en gebouwen relatief goed bewaard zijn gebleven. Dit houdt in dat minder terreindelen van het archeologisch waardevol gebied kunnen worden uitgesloten dan aanvankelijk verwacht. Toekomstig onderzoek zal dat moeten bevestigen dan wel weerleggen. Tot die tijd gelden de hiervoor omschreven terreindelen van het plangebied als archeologisch waardevol gebied.

B.1.8 Groen en landschap

De groenstructuur sluit aan bij de gewenste sferen in de diverse stadsdelen en heeft primair tot doel de aantrekkelijkheid van het gebied te vergroten. De doorlopende bomenrij aan de zuidzijde van het dok (buitenrand Binnenstad) brengt hier langs het water de sfeer van weleer terug. In plandeel Kaden past het beter in de openbare ruimte meer verspreide boomgroepen toe te passen met verschillende boomsoorten.
Het driehoekig plein met de monumentale boom voor het hoofdgebouw van De Koninklijke Schelde Groep wordt ingepast.

De watersingel in het Blauwe dorp is de voortzetting van ‘de singel’ door heel Vlissingen, met aan de noordzijde een groen talud met losse boomgroepen. De laan in het Blauwe Dorp die doorloopt tot over de nieuwe stadsentree is een voortzetting van de doorlopende groenstructuur in het aangrenzende woongebied. De bomen worden hier in een raster aangeplant.

De nieuwe stadsentree wordt aan de zijde van de bouwblokken voorzien van een forse laan met bomen van eerste orde; de laan accentueert de gebiedsontsluiting. De westelijke hoek van het Bolwerk wordt dicht ingeplant met bomen. De dichtheid van de bomen verdunt naar de tegenoverliggende zijde toe om uiteindelijk over te gaan in open grasland, om het zicht op het weidse binnenwater te behouden.

Bij de keuze voor de boomgroepen wordt gezocht naar een mengeling van snelgroeiende wijkers met sterke blijvers. De wijkers zullen snel een groen beeld opleveren. In de beschutting van de wijkers kunnen de blijvers zich kwalitatief ontwikkelen.

Figuur B.1.9: *Groenstructuur Scheldekwartier.*



De artist impression van figuur B.1.4 geeft een indruk van de verandering van het beeld van Vlissingen. Als tegenhanger van de hoogbouw op de boulevard zal een stedelijk gebied met hoogteaccenten in het bestaande havengebied van Vlissingen tot ontwikkeling komen. De hoge bebouwing zal vanuit alle windrichtingen te zien zijn, op sommige plekken vanuit de bestaande stad,

vanaf een aantal wegen, vanaf het kanaal en de Westerschelde en vanuit het omliggende landelijke gebied.

B.1.9 Energie

Voor het Scheldekwartier en het Edisongebied is een energievisie opgesteld [W/E, 2007]. In deze visie is onderzoek gedaan naar de mogelijkheden om een duurzame energie-infrastructuur te realiseren in de betreffende gebieden.

Als uitgangspunt voor de energievisie gold de ambitie van de gemeente om een EPL van 7,2 te realiseren. De afkorting EPL staat voor EnergiePrestatie op Locatie en is een maat voor het gebruik van duurzame energie. Een traditionele energieinfrastructuur van aardgas- en elektriciteitslevering leidt tot een score van 6,6, terwijl een volledig duurzame oplossing (d.w.z. zonder emissie van CO_2) een score van 10 oplevert. Een EPL van 7,2 duidt op een 10% duurzamere energievoorziening dan volgens de huidige regelgeving verplicht is.

Het uitgevoerde onderzoek heeft tot de conclusie geleid dat de streefwaarde gehaald kan worden met een energiezuinige variant op genoemde traditionele wijze van energievoorziening. De extra maatregelen betreffen de toepassing van CO_2-gestuurde ventilatieroosters en zonneboilers voor warm tapwater.

Als alternatief voor deze energiezuinige variant is gekeken naar verschillende warmteleveringsystemen. Onderzocht zijn de mogelijkheden voor warmtelevering (1) door collectieve warmtepompen (die warmte aan bodem, water of lucht onttrekken), (2) door een biomassacentrale en (3) met een schip dat restwarmte aanvoert vanuit het haven- en industriegebied Vlissingen-Oost. Ook is een variant onderzocht met individuele warmtepompen.
De alternatieve systemen zijn onderling vergeleken op ondermeer EPL-waarde, kosten, bouw- en stedenbouwkundige maatregelen, alsmede comfort.

Conclusie van het onderzoek is dat warmtelevering met collectieve warmtepompen, die de warmte onttrekken aan oppervlaktewater, een goede optie is voor beide locaties (Scheldekwartier en Edisongebied). Ook de varianten met biomassa en restwarmtelevering met het warmteschip zijn in beginsel goed. In het Scheldekwartier is geen ruimte voor een biomassacentrale, maar deze zou wel in of nabij het Edisongebied gerealiseerd kunnen worden. Nader onderzoek is nodig naar de mogelijkheden om een warmteleiding vanuit een te bouwen biomassacentrale onder het kanaal door naar het Scheldekwartier kan worden aangelegd.
Restwarmtelevering per schip is al in globale zin onderzocht maar verdient nog nadere uitwerking.

B.1.10 Uitvoeringsaspecten

Fasering

Figuur B.1.10 in combinatie met tabel B.1.2. geeft een beeld van de voorgestane fasering van de aanleg- en bouwwerkzaamheden op basis van het masterplan. De jaartallen die in de figuur zijn genoemd, zijn geen absolute getallen, maar vormen een beeld van opvolgende en gedeeltelijk overlappende perioden. Zoals eerder opgemerkt is dit mede afhankelijk van o.a. de vraag en marktwerking. Flexibiliteit is hierbij belangrijk. De strategie is er op gericht dat het plan een zodanige kwaliteit en uitstraling bezit, dat het ook toekomstige bewoners en gebruikers van buiten de regio aantrekt. Ook het realiseren van de

maatschappelijke voorzieningen volgt deze strategie en is mede afhankelijk van de vraag.

Gestart wordt met de ontwikkeling van enkele bouwlocaties aan de rand van het centrum. Vervolgens wordt een stap in noordelijke richting gemaakt met ontwikkelingen rond het Dok en in het plandeel Dorp. De aanleg van de hoofdinfrastructuur (Verlegging van de Koningsweg en aansluiting op de Aagje Dekenstraat) staat gepland voor 2010, zodat daarna begonnen kan worden met het graven van de nieuwe haven en de bouw van daaromheen gelegen woningen (Haven).

Figuur B.1.10: *Fasering Scheldekwartier*



Tabel B.1.2: *Woningbouwplanning.*

Fase	Deelplan	Aantal
1	Centrum	100-150
2	Dok	400-500
3	Dorp	500-600
4	Haven	500-600
5	Houtkade	100-200
	Totaal	Ca. 1800

Hinder tijdens de bouw

De realisatie van de plannen voor het Scheldekwartier kan gepaard gaan met hinder. Onderscheid kan gemaakt worden in hinder vanwege specifieke bouwwerkzaamheden (m.n. geluid- en trillinghinder vanwege heiwerkzaamheden, stofhinder, zwerfvuil), hinder vanwege aan- en afvoer van

materieel en materialen (geluidhinder, luchtverontreiniging) en meer algemene verkeershinder (wegomleggingen, congestie door extra verkeer).

Van groot belang voor de bovengenoemde hinderaspecten is de fasering van de bouwwerkzaamheden. Zoals uit figuur B.1.10 valt af te lezen verschuiven de werkzaamheden geleidelijk aan over het plangebied (globaal van het zuidwesten naar het noordoosten, m.u.v. de woningen aan de Houtkade). Eventuele hinder schuift mee en zal daardoor op de afzonderlijke plekken rond het plangebied in de tijd begrensd zijn. Ook de eerste bewoners in het gebied zullen slechts gedurende korte tijd hinder vanwege bouwwerkzaamheden ondervinden: de bouwactiviteiten verplaatsen zich in noordoostelijke richting en de aan- en afvoerroutes bevinden zich ook in die richting.

Bij elk bouwplan worden in het kader van de vergunningverlening op grond van de Woningwet grenzen gesteld aan geluid- en trillinghinder. Hiervoor worden de normen uit de Circulaire Bouwlawaai gehanteerd. Waar nodig wordt het gebruik van (relatief) stille hei-installaties voorgeschreven. Ook worden voorschriften opgenomen gericht op beperking van hinder vanwege opwaaiend stof en zwerfvuil.

De havens en singel zullen met graafmachines uitgegraven worden en de vrijkomende grond zal via transport over de weg zoveel mogelijk in het plangebied ingezet worden. Om vrijgekomen grond tijdelijk te bergen zal een tijdelijk depot worden aangelegd. Dit depot bevindt zich aan de rand van het plangebied aan de zijde van het kanaal, zodat hiervan zo weinig mogelijk overlast wordt ondervonden. Het depot is bereikbaar via de (verlegde) Koningsweg.

Voor de aan- en afvoer van materieel en materiaal zal zoveel mogelijk gebruik worden gemaakt van de route over de bestaande en op termijn verlegde Koningsweg. De hoofdinfrastructuur wordt voor in de planperiode aangelegd, waardoor bouwverkeer gemakkelijk uit het plangebied geleid kan worden. Bouwverkeer door bestaande woonstraten, zoals de Van Dishoeckstraat, wordt mede hierdoor tegengegaan. Hierdoor blijft de overlast voor omwonenden tot een minimum beperkt. Per deelplan zal een optimale ontsluiting worden gezocht. In de contracten met projectontwikkelaars zullen bepalingen over het gebruik van de betreffende routes worden opgenomen.

Grondbalans

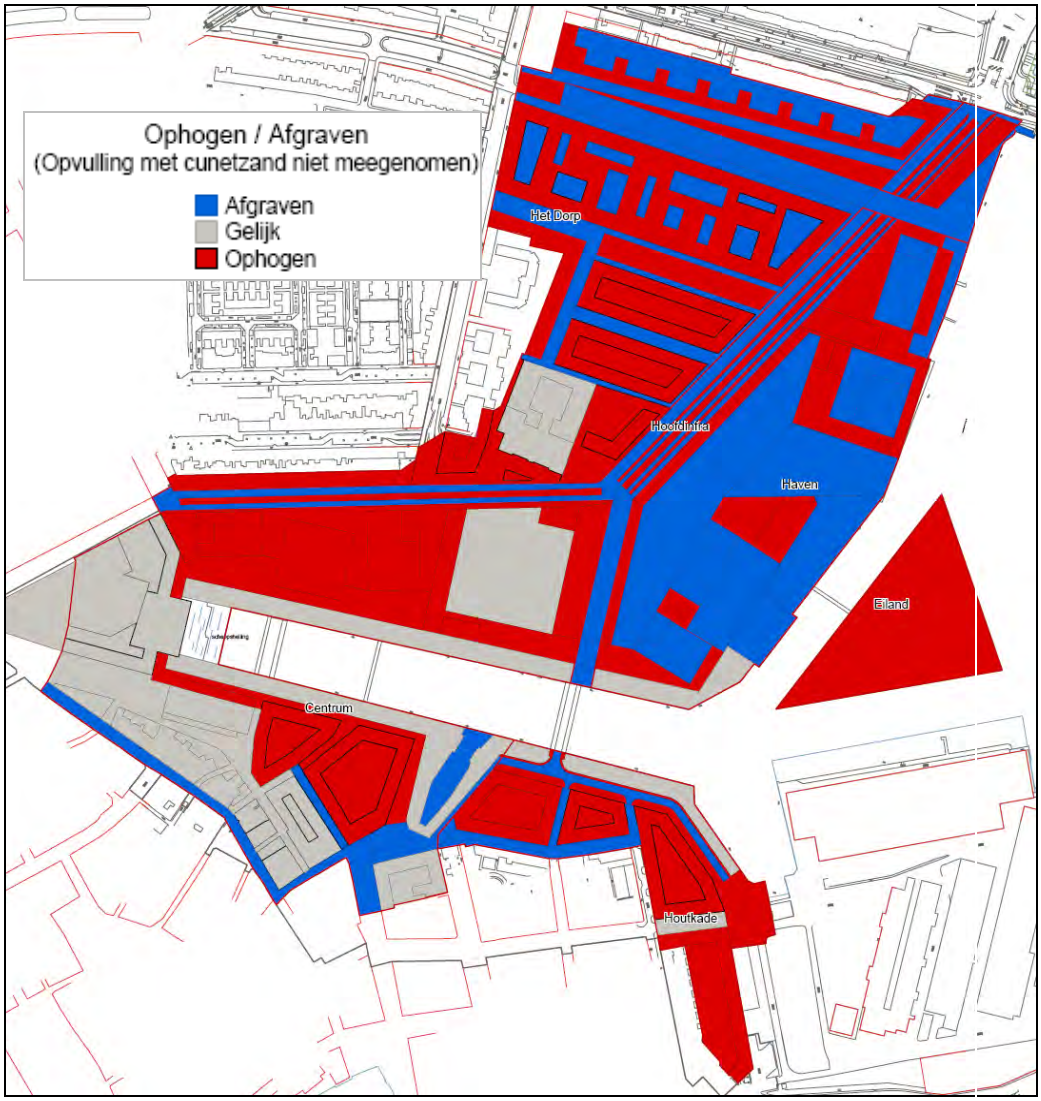
Vanuit kostenoverwegingen, maar ook vanuit milieuoverwegingen (o.a. vermindering transport met uitstoot van stoffen en geluidhinder als gevolg) wordt gestreefd naar een gesloten grondbalans. Hiermee wordt bedoeld dat alle vrijkomende materialen (grond, puin en puinhoudende grond) binnen het plangebied worden hergebruikt.

In de bodemtoets [Syn, 2006] is onderzoek gedaan om een gesloten grondbalans te realiseren. Dit heeft ondermeer geleid tot een kaart met af te graven en op te hogen gebieden. Deze kaart is opgenomen in figuur B.1.11.

Het plan voor het Scheldekwartier gaat uit van hergebruik van niet verontreinigde grond in tuinen en openbare voorzieningen als plantsoenen, taluds en bermen binnen het plangebied. Ook licht verontreinigde grond wordt hergebruikt, ondermeer voor de realisatie van het Bolwerk. Matig tot sterk verontreinigde grond wordt afgevoerd naar een eindverwerker. Per saldo zal zowel verontreinigde als niet-verontreinigde grond moeten worden afgevoerd.

De grondbalans heeft een overschot. Bij de verdere planvorming zal permanent gestreefd worden naar minimalisatie van de hoeveelheid af te voeren grond.

Figuur B.1.11: *Grondbalans Scheldekwartier (Bron:[Syn, 2006])*



B.2 Autonome ontwikkeling

Zoals in de startnotitie [AWF, 2006] reeds aangegeven is het moeilijk in te schatten wat er zou gebeuren wanneer de plannen voor het Scheldekwartier niet zouden bestaan. Het meest waarschijnlijke scenario is dat het gebied verder degradeert tot een verouderd, ook voor bedrijven onaantrekkelijk bedrijventerrein. Niet ondenkbaar is dat zich milieuhinderlijke bedrijven vestigen in het gebied. Voor het gebied geldt het bestemmingsplan De Schelde dat (milieuhinderlijke) bedrijven toestaat.

Van andere ontwikkelingen waarover al besluiten zijn genomen en die van invloed zijn op het plangebied is nauwelijks sprake. Een uitzondering geldt voor het Edisongebied. Deel C van dit MER bevat een omschrijving van de plannen. In de effectbeschrijving in de hoofdstukken B.3 tot en met B.9 is, daar waar relevant, rekening gehouden met de mogelijke realisatie van de plannen voor het Edisongebied.

Voor de voorziene jachthaven is de uitvoering van de Ontwikkelingsschets Schelde-estuarium 2010 van belang, met ondermeer de Derde Verdieping van de Westerschelde en de aanleg van nieuwe natuur.

B.3 Bodem en water

B.3.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Bodemopbouw en geohydrologie

Tabel B.3.1 geeft een (globale) indruk van de bodemopbouw ter plaatse van het Scheldekwartier. De gegevens zijn gebaseerd op het DinoLoket en het Regionaal Geohydrologisch Informatiesysteem (REGIS) van TNO-NITG en gerapporteerd in de bij dit MER behorende energievisie [W/E, 2007].

Tabel B.3.1: *Lithologie en geohydrologie Scheldekwartier.*

Diepte [m-mv]	Lithologie	Geohydrologie
0-7	Afwisseling van hoofdzakelijk klei en enkele fijne zandlagen. Ingeschakeld met veenlagen.	Deklaag
7-23	Fijn tot matig fijn zand, lokaal soms afgewisseld met een enkele kleilaag. Lokaal grindlagen.	Eerste watervoerende pakket
23-24	Donkergrijze klei; zwak siltig en zandig.	Eerste scheidende pakket
24-33	Zeer fijn tot fijn zand. Lokaal ook met kleivoorkomens.	Tweede watervoerende pakket
33-51	Klei en leem; zwak siltig tot siltig; matig zandig tot sterk zandig.	Tweede scheidende pakket
51-69	Uiterst fijn tot fijn zand; donkergrijs; zwak tot sterk siltig	Derde watervoerende pakket
69-82	Klei; lokaal zandig tot sterk zandig	Derde waterscheidende pakket
82-118	Afwisseling van klei en zand; eerste 20 m is zand; zand is zwak siltig; klei is zandig	Vierde watervoerende pakket
118-	Leem	Hydrologische basis

Vanwege de getijdenwerking is er sprake van een landinwaarts gerichte grondwaterstroming. Deze heeft een snelheid van 1 tot 3 meter per jaar. In het grondwater van het eerste watervoerende pakket is de chlorideconcentratie ca. 16.700 mg/l. In het tweede watervoerende pakket is de chlorideconcentratie vergelijkbaar (16.200 mg/l). In het derde watervoerende pakket zijn geen metingen verricht. Volgens opgave van de provincie is het chlorideconcentratie

gehalte in dit pakket 1000-1500 mg/l. Hoewel nog zout wordt dit beschouwd als relatief zoet water.
Grondwaterbeschermingsgebieden komen niet voor in dit gebied.

Bodemkwaliteit

Het plangebied is lange tijd in gebruik geweest als scheepswerf. Mede hierdoor is de bodem op diverse plaatsen verontreinigd. De verontreinigingen bestaan uit verontreinigingen met vooral zware metalen, PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen) en minerale olie [Syn, 2006]. Figuur B.3.1 geeft inzicht in de spreiding van de bodemverontreiniging over het plangebied.

Figuur B.3.1: *Locaties bodemverontreiniging (Bron: [Syn, 2006])*



De mobiele verontreinigingen doen zich vooral voor als lokale ‘spots’. De spots zijn verspreid over de locatie gelegen.

Ook de waterbodems in het plangebied zijn verontreinigd. Onderzoek uit 1999 [OW, 1999] heeft aangetoond dat de bovenste sliblaag van de afbouwhaven (het dok) en de havenmonding voor het dok verontreinigd zijn met zware metalen en PAK. In de afbouwhaven is sprake van slib van klasse 4 (boven de interventiewaarde), in de havenmonding betreft het slib van klasse 3 (boven de toetsingswaarde, maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde).
Het in 2002 uitgevoerde onderzoek naar de verontreiniging van de bodem van het Kanaal door Walcheren [RWS, 2002] heeft deze conclusie in grote lijnen bevestigd. Het betreffende onderzoek heeft aanvullend daarop aangetoond dat ook het overige deel van de haven van Vlissingen te maken heeft met verontreinigingen (klasse 3, vanwege de aanwezigheid van koper, PAK en PCB).

Op dit moment geldt er geen saneringsplicht voor de waterbodems. Bij werkzaamheden op of in de waterbodem zal wel gesaneerd moeten worden.

Waterhuishouding en riolering

In het waterbeheerplan van het waterschap is het oppervlaktewater in het plangebied aangeduid als watersysteemtype 'Kanalen'. Het Kanaal door Walcheren heeft een transportfunctie, zowel voor de scheepvaart als voor het afvoeren van overtollig water. Het fungeert tevens als boezemwater. Het overtollige water wordt in normale situaties via de sluizen geloosd op de Westerschelde en in noodsituaties ook op het Veerse Meer.

Op dit moment is er geen stedelijk oppervlaktewater in het plangebied.

Het waterschap heeft in het kader van het Nationaal Bestuursakkoord Water, in 2005 het regionale watersysteem getoetst aan de werknormen voor wateroverlast. De werknorm voor bebouwd gebied is 1:100. Dat wil zeggen, dat er geen wateroverlast mag optreden bij een regenbui, die statistisch gezien één keer in de 100 jaar voorkomt. De toetsing geeft globaal aan op welke locaties sprake is van een hoger risico voor wateroverlast. Gebleken is, dat in de huidige situatie binnen het plangebied geen gronden zijn gelegen, die gevoelig zijn voor wateroverlast.

Alle kaden doen dienst als regionale waterkering. Er is voor regionale waterkeringen geen overstromingsnorm in Zeeland. Gedeputeerde Staten hebben een normhoogte vastgesteld, waaraan de regionale waterkeringen moeten voldoen. Deze normhoogte wordt het grenspeil genoemd. Dit grenspeil is gerelateerd aan een eens per twee jaar optredend hoog water. Voor Vlissingen bedraagt dit grenspeil NAP + 3.40 meter. Voor de Noordzee en de Westerschelde wordt dit peil verhoogd met 0.50 meter. De dijkkruinhoogte moet daarom voldoen aan een hoogte van NAP + 3.90 meter.

Op het voormalige KSG-terrein ligt een gemengd rioolstelsel, daterend van begin 1900. Het riool verkeert in zeer slechte staat en is niet herbruikbaar als vuilwaterriool.

Waterkwaliteit

Het oppervlaktewater binnen het plangebied staat in verbinding met of vormt een onderdeel van het Kanaal door Walcheren en is dus onderdeel van ruim water. Metingen van het Waterschap Zeeuwse Eilanden, in 2003 verricht nabij de Keersluisbrug, duiden op een redelijke tot goede waterkwaliteit. Het zuurstofgehalte is goed. De gehalten aan nutriënten zijn iets verhoogd, maar

vergeleken met polderwater is het prima. Het doorzicht is prima, er is geen sprake van een algenbloei.
De gehaltes aan zware metalen voldoen aan den normen. Het zoutgehalte is variabel, dat hangt af van de hoeveelheid neerslag en dus het uitmalen van polderwater op het kanaal. Als er veel wordt uitgemalen (winterperiode) is het zoutgehalte lager en bij weinig uitmalen is het water zout, vergelijkbaar met Westerscheldewater. Het chloridegehalte varieert tussen 5.000 mg/l en 17.000 mg/l.

B.3.2 Effecten

Bodemkwaliteit

Om de voorziene functies mogelijk te maken worden de gesignaleerde verontreinigingen gesaneerd. Hierdoor is sprake van een aanmerkelijke verbetering van de kwaliteit van de bodem.

De aanpak van mobiele verontreinigingen zal veelal door ontgraven gebeuren. Waar het niet anders kan zullen in-situ technieken worden toegepast (reinigen ter plekke zonder de bodem af te graven).
De immobiele verontreinigingen binnen het plangebied worden gesaneerd door middel van het aanbrengen van een leeflaag.

Alle saneringswerkzaamheden worden uitgevoerd als een onderdeel van het bouwrijp maken of herinrichten van het gebied. De licht verontreinigde grond van de locatie wordt hergebruikt bij de aanleg van het Bolwerk. Ontgraven grond die niet herbruikbaar is zal van de locatie worden afgevoerd naar erkende verwerkingslocaties.

Sanering van de waterbodem binnen het plangebied is op dit moment vanuit milieuhygiënisch oogpunt niet noodzakelijk en doelmatig vanwege hercontaminatie vanuit het Kanaal door Walcheren. De verwachting is dat het Kanaal door Walcheren niet binnen afzienbare tijd gesaneerd zal worden. Voor baggerwerkzaamheden die noodzakelijk zijn voor het uitvoeren van werkzaamheden op of in de waterbodem (voor bijvoorbeeld de aanleg van kades en/of het Bolwerk) zal aanvullend onderzoek worden uitgevoerd om de afvoerbestemming van het verontreinigde slib te bepalen.

De nieuw aan te leggen havens zullen een diepte hebben van 2 tot 3 meter. Het Dok en het Kanaal door Walcheren zijn veel dieper (meer dan 7 meter). Daarom is het niet te verwachten dat verontreinigd slib in de nieuw te graven water terecht komt.

Waterhuishouding en riolering

Over de toekomstige waterhuishouding van het gebied heeft in het kader van de zogenaamde Watertoets overleg plaatsgevonden met het Waterschap Zeeuwse Eilanden (WZE).

De regionale waterkering wordt landinwaarts verlegd en loopt in het plan ten noorden van het dok langs de ontsluitingsweg. De nieuwe waterkering moet, gelet op de veiligheidsnormen (zie B.3.1), een hoogte hebben van minimaal NAP +3.90 meter. De twee schiereilanden behouden het huidige hoge maaiveldniveau van ca NAP +3.90 meter, met uitzondering van de omgeving rond de te handhaven timmerfabriek (NAP + 3.20 meter). Langs de Dokhaven

blijft de kade op het huidige peil (ca +3.20 meter). Achter deze kade wordt een nieuwe waterkering aangelegd (NAP +3.90 meter). De waterkering wordt in het plan op slechts één locatie onderbroken, ter plaatse van de Dokhaven. Hier kruist de nieuwe ontsluitingsweg het water door middel van een brug. Onder deze brug wordt een keersluis aangelegd tot minimaal het keringpeil.

Bij de nieuwe jachthaven komen, door het landwaarts verplaatsen van de waterkering, de twee schiereilanden 'buitendijks' te liggen. Doordat het maaiveldniveau op ca NAP +3.90 meter ligt en de hoogte van de kaden op NAP +4.00 meter, is er geen groter overstromingsrisico. Op het aan te leggen bolwerk is geen bebouwing van enige importantie voorzien.

In de huidige situatie is het gebied (grotendeels) verhard. Het verhard oppervlak neemt dus niet of nauwelijks toe. Om die reden bestaat er geen directe noodzaak om extra waterberging te creëren. Daarbij komt dat het aanwezige oppervlaktewater (kanaal) het te lozen water zonder problemen kan opnemen. Niettemin is, vooral om stedenbouwkundige en ruimtelijk-economische redenen, gekozen om ander nieuw open water te realiseren door middel van het graven van de nieuwe haven. Daar staat tegenover dat door het aanleggen van het eiland water in land wordt omgezet. Per saldo resteert nog steeds ca 8% nieuw gecreëerd open water. In binnenstedelijk gebied wordt door het waterschap een norm van 7% aangehouden. Er is dus voldoende oppervlaktewater in het plangebied aanwezig.

Er wordt in het plangebied een nieuw vuilwaterriool aangelegd. Het nieuwe stelsel zal onder alle openbare wegen worden aangelegd, zodat de nieuw te realiseren en de te handhaven bebouwing hier op kunnen worden aangesloten. Op het voormalige KSG-terrein zijn geen overstorten aanwezig. Het bestaande riool sluit onder vrij verval aan op het nabijgelegen gemengde stelsel in de Scheldestraat en de Van Dishoeckstraat.

De te realiseren schiereilanden zullen, omdat zij een lager planpeil hebben, met behulp van een eigen pompput en een korte persleiding lozen op het naastgelegen nieuwe vrij verval stelsel. Het nieuwe stelsel zal op zijn beurt onder vrij verval aansluiten op het bestaande (omringende) vrij vervalriool van het bemalingsgebied Scheldestraat en/of Binnenstad. De capaciteit van deze ontvangende riolering is ruim voldoende om de toekomstige aanvoer vanuit het plangebied te verwerken.

Uitgangspunt bij het ontwerp van de (regenwater)riolering is dat er, naast het rioolstelsel voor afvalwater, slechts één rioolstelsel voor regenwater en drainage wordt aangelegd. Voor de regenwaterafvoer van daken en voor de afvoer van wegen/terreinen wordt dus een gemeenschappelijk stelsel aangelegd. Met de capaciteit van de filtervoorzieningen wordt er rekening mee gehouden, dat regenwater en verhardingswater gezamenlijk kunnen worden afgevoerd. Grote dakvlakken, die direct aan het water zijn gelegen of komen te liggen, worden wel zonder filter geloosd.

De gemeente streeft naar een afkoppelpercentage van ca 90%. Streven is om zo optimaal mogelijk verharde oppervlakken (daken en terreinen) af te koppelen van het bestaande gemengde rioolstelsel in de omgeving van het plangebied. Het WZE gaat bij het afkoppelen van verharde oppervlakken uit van de Beleidsnota Aan- en afkoppelen verhard oppervlak [WZE, 2006] met daarin een zogenaamde afkoppelbeslisboom. Uit de beslisboom blijkt, dat wegen kunnen worden afgekoppeld, maar dat er wel aanvullende zuiverende voorzieningen vereist zijn. Dit kan bijv. door aanleg van een lamellenfilter tussen het

lozingspunt van het regenwaterriool en het oppervlaktewater. De daken kunnen direct worden afgekoppeld.

Waterkwaliteit

Zoals in de vorige paragraaf aangegeven is het slib op de bodem van de haven sterk verontreinigd. De verontreinigde waterbodem vormt echter geen bedreiging voor de waterkwaliteit, aangezien het immobiele verontreinigingen betreft.

Voor de aanleg van het Bolwerk wordt licht verontreinigde grond gebruikt afkomstig uit het plangebied. Door gebruik van een damwandconstructie zal geen sprake zijn van verontreiniging van het oppervlaktewater.

Door het graven van havens wordt extra water(berging) in het plangebied gebracht. Relatief schoon regenwater zal zich vermengen met het kanaalwater. Dit komt de waterkwaliteit van het kanaal ten goede, hoewel het effect zeer beperkt zal zijn vanwege de verhouding van de hoeveelheid 'nieuw water' ten opzichte van de hoeveelheid water in het kanaal.

Bij het lozen van hemelwater op het oppervlaktewater zal de door het waterschap gehanteerde afkoppelbeslisboom in acht genomen worden. Zo nodig zullen filtervoorzieningen geplaatst worden. Daarmee wordt voldaan de waterkwaliteitseisen. Bij de verdere ontwikkeling van het plan zal gestreefd worden naar het beperken van het gebruik van uitlogende bouwmaterialen.

Conclusie

Door de voorziene bodemsaneringen verbetert de kwaliteit van de bodem van het plangebied aanmerkelijk (Score: ++).
De waterhuishoudkundige maatregelen die zijn voorzien voldoen aan de normen die worden gesteld door de provincie en het waterschap. Vanuit oogpunt van waterbeheersing en waterkwaliteit zijn geen bijzondere, extra milieuvriendelijke oplossingen voorzien. Van een verbetering danwel verslechtering van de waterhuishouding is geen sprake (Score: 0).

B.3.3 Mitigerende maatregelen

In het plan is voorzien in een groot aantal maatregelen om een aanvaardbare bodem- en waterkwaliteit te garanderen en om wateroverlast te voorkomen.

B.4 Natuur

B.4.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Natuurwaarden binnen het plangebied

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van beschermde natuurgebieden. Wel komt in het plangebied een aantal op grond van de Flora- en Faunawet beschermde soorten voor. Uit een inventarisatie die in 2006 is uitgevoerd [NL, 2006] is het volgende naar voren gekomen:

Flora
In totaal zijn circa 77 plantensoorten bekend in het gebied. Tabel B.4.1 geeft de vier voorkomende terreintypen in het gebied met daarin voorkomende karakteristieke plantensoorten.

Tabel 4.1: *Terreintypen met karakteristieke plantensoorten.*

Terreintype	Karakteristieke plantensoorten
Ruigte	▪ Akkerereprijs ▪ Braam spec. ▪ Gewone vlier ▪ Grote kaardenbol ▪ Ruige zegge
Talud van het kanaal	▪ Glanshaver ▪ Knolboterbloem ▪ Kropaar ▪ Zachte ooievaarsbek
Opgaande beplanting/struweel/solitairen	▪ Klimop ▪ Sleedoorn ▪ Zwarte els
Muur/bestrating	▪ Muurpeper ▪ Muurvaren

Er is één beschermde soort aangetroffen: de Grote kaardenbol. Deze soort behoort tot tabel 1 van de Flora- en Faunawet, de zogenaamde algemeen beschermde soorten. De Grote kaardenbol komt wijd verspreid voor op braakliggend terrein in Vlissingen.

Fauna
In het plangebied kunnen in potentie circa 17 zoogdiersoorten voorkomen. Tijdens de inventarisatie is van de landdieren slechts de Mol aangetroffen. Van de vier vleermuissoorten die in het gebied zouden kunnen voorkomen is slechts de Gewone dwergvleermuis aangetroffen.

Het gebied is een (deel)leefgebied voor met name stadsvogels (Merel, Kauw) en het wordt bezocht door meeuwen en scholeksters. Verder zijn op braakliggende terreinen enkele broedende zilvermeeuwen aangetroffen.
Het gebied is niet of nauwelijks geschikt en/of bereikbaar voor reptielen of amfibieën.
Ruigtes in het plangebied bieden mogelijkheden voor algemene vlindersoorten, zoals de Dagpauwoog.

Het opnieuw in gebruik nemen van de thans braakliggende terreinen als bedrijventerrein (autonome ontwikkeling, zie B.2) zal inhouden dat de broedplaatsen voor Zilvermeeuwen verdwijnen. Ook zal er geschikt biotoop voor de Grote kaardenbol verdwijnen. Of het leefgebied van vleermuissoorten wordt aangetast hangt af van de uiteindelijk invulling van het gebied (o.a. de mate waarin oude gebouwen worden gesloopt).

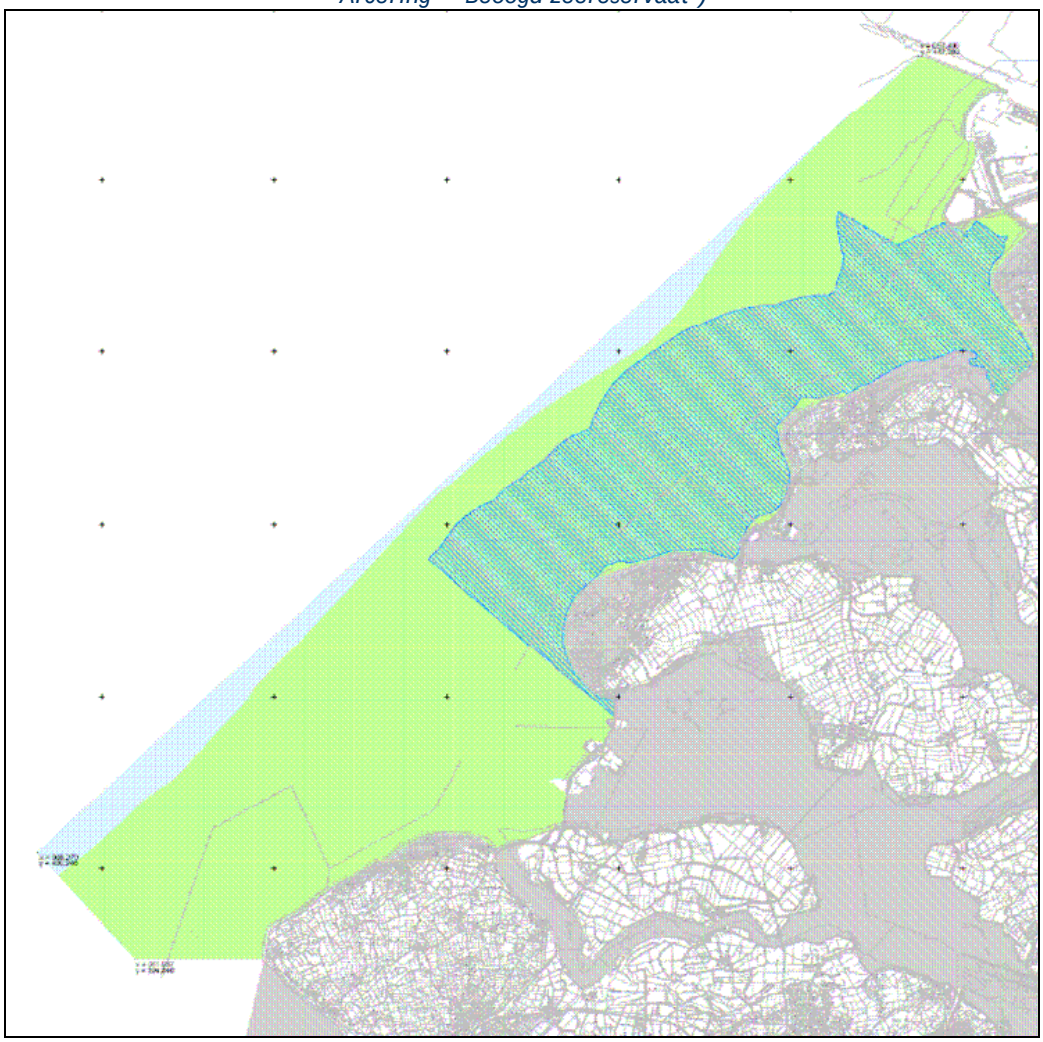
Natuurwaarden buiten het plangebied

In de nabijheid van het plangebied bevinden zich de Natura 2000-gebieden Voordelta en Westerschelde. Deze gebieden genieten bescherming op grond van de Natuurbeschermingswet. De gebieden zijn van belang gelet op het

voornemen ligplaatsen voor de recreatievaart te realiseren in het Scheldekwartier. Door de aanleg van deze ligplaatsen zal het recreatieve gebruik van beide gebieden toenemen, met mogelijk aantasting van natuurwaarden als gevolg.

De Voordelta is op 19 februari 2008 definitief aangewezen als Natura2000-gebied. Het gebied was aangemeld als Habitatrichtlijngebied vanwege de aanwezigheid van een aantal bijzondere ('kwalificerende') habitats en soorten. Genoemd kunnen worden de permanent overstroomde zandbanken, de slik- en zandplaten, de Gewone zeehond en de Grijze zeehond. Het gebied was tevens aangemeld als Vogelrichtlijngebied, vanwege het voorkomen van tientallen beschermde soorten, zoals de Roodkeelduiker, de Tureluur en de Drieteenstrandloper.

Figuur B.4.1: Ligging Voordelta Blauw = Vogelrichtlijngebied
Groen = Vogelrichtlijngebied en Habitatrichtlijngebied
Arcering = Beoogd zeereservaat[7])

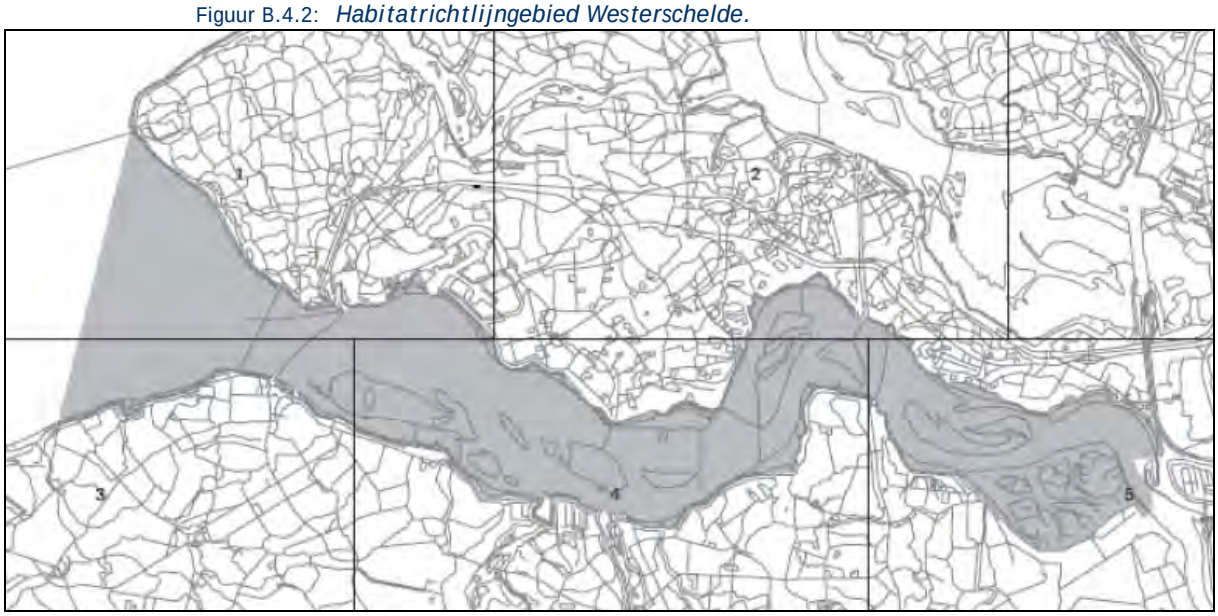


De Westerschelde is aangemeld als Habitatrichtlijngebied en aangewezen als Vogelrichtlijngebied. Voorbeelden van beschermde habitats in het gebied zijn

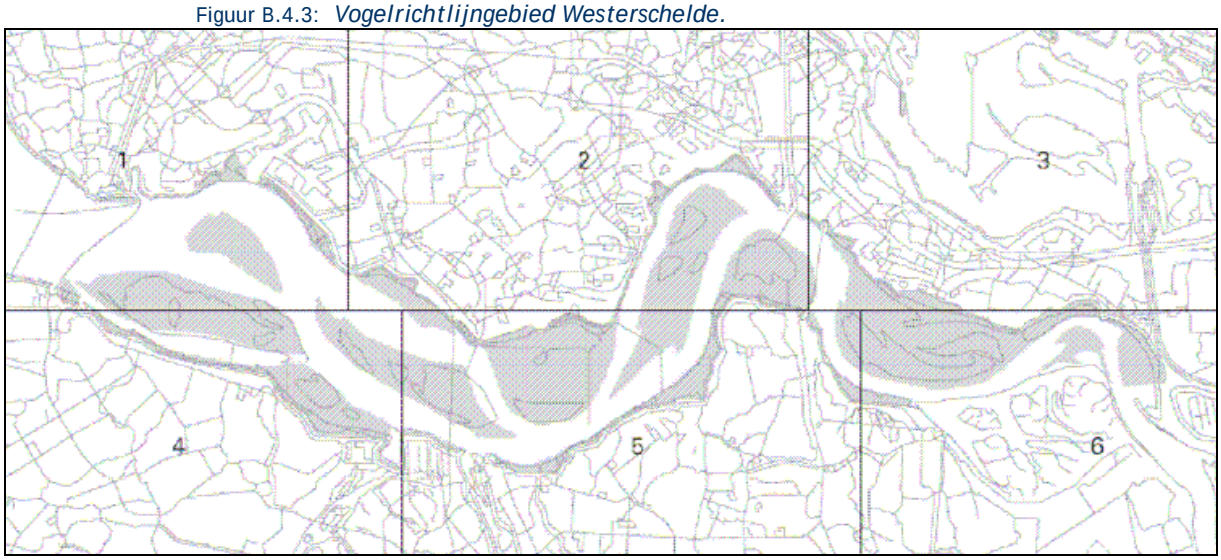
[7] Ter compensatie van verlies aan natuurwaarden door de aanleg van Maasvlakte 2 is ondermeer voorzien in de realisatie van een zeereservaat voor de kust van Zeeland en Zuid-Holland.

estuaria, schorren en zilte graslanden en embryonale duinen. Beschermde soorten die voorkomen in de Westerschelde zijn ondermeer de Nauwe korfslak, de Gewone zeehond, de Bergeend, de Middelste Zaagbek en de Strandplevier. Voor de Westerschelde wordt de definitieve aanwijzing tot Natura2000-gebied in de loop van 2008 verwacht.

Figuur B.4.2: *Habitatrichtlijngebied Westerschelde.*



Figuur B.4.3: *Vogelrichtlijngebied Westerschelde.*



Verwacht mag worden dat de natuurwaarden van de Voordelta en de Westerschelde onder invloed van het algemene natuurbeschermingsbeleid (de beheerplannen zijn ook gericht op kwaliteitsverbetering) en specifieke projecten (instelling natuurreservaat als compensatie voor de 2e Maasvlakte, uitvoering deelprojecten uit de Ontwikkelingsschets Westerschelde) zullen toenemen.

B.4.2 Effecten

Effecten binnen het plangebied

Naar verwachting ondervindt de beschermde Grote kaardenbol geen nadelige effecten van het plan [NL, 2006]. De bouwactiviteiten hebben uiteindelijk geen effect op de voorkomende zoogdier- en vogelsoorten. Er zal conform de gedragscode Flora- en faunawet van de gemeente Vlissingen worden gehandeld. Deze gedragscode is ter goedkeuring aangeboden aan het ministerie van LNV. Score: 0.

Effecten buiten het plangebied

Ten behoeve van dit MER is een studie (een zogenaamde passende beoordeling) uitgevoerd naar de mogelijke effecten van de plannen voor het Scheldekwartier (en het Edisongebied[8]) op de Natura 2000-gebieden [Arc, 2007]. Daarbij is na een onderbouwde afbakening ingezoomd op de mogelijke effecten van de recreatievaart op de functie van met name de Hooge Platen als (1) broedgebied, (2) hoogwatervluchtplaats, (3) foerageergebied en (4) ruigebied voor vogels en (5) ligplaats van de Gewone zeehond. Ook is gekeken naar (6) mogelijke cumulatieve effecten.

Ad. 1 Broedgebied
De effecten op de broedvogels van de Hooge Platen zijn naar alle waarschijnlijkheid gering. Het gebied rond De Bol, het belangrijkste broedgebied, is afgesloten in het broedseizoen en het Zeeuws Landschap houdt toezicht op de naleving van de afsluiting.

Ad. 2. Hoogwatervluchtplaats
De Hooge Platen zijn het hele jaar belangrijk als hoogwatervluchtplaats. De hoge delen zijn moeilijk bereikbaar voor (een deel van de) recreanten door de aanwezigheid van ondiep water in de omgeving. Boten met een vaste kiel zullen niet in deze ondiepe delen varen. Desalniettemin komt het voor dat mensen de Hooge Platen betreden. Verwacht wordt dat de toename van het aantal ligplaatsen een verdubbeling van de recreatiedruk oplevert.

Ad. 3. Foerageergebied
Steltlopers foerageren bij voorkeur aan de randen van ondiepe delen, als ze net zijn drooggevallen. Deze gebieden zijn vanwege de ondiepte niet aantrekkelijk als vaargebied. Droogvallen op het slik kan wel leiden tot negatieve effecten, maar uit recreatietellingen is gebleken dat dit niet of nauwelijks gebeurt.

Ad. 4. Ruigebied
Een toename van de recreatie zal leiden tot een toename van de verstoring van ruiende Bergeenden aan de noordkant van de Hooge Platen. Doordat een groot deel van de ruiende Bergeenden zich niet op de platen bevindt, maar in ondiep water zwemt, is de kans op verstoring groter dan bij foeragerende steltlopers.

Ad. 5. Ligplaatsen van de Gewone zeehond
De zeehondenligplaats op de Hooge Platen is ook de plaats waar recreanten aanleggen om op de zandplaat, die vrij toegankelijk is, te recreëren. De

[8] In het betreffende onderzoek zijn de effecten van beide plannen tezamen beschouwd. Dit kan worden gezien als een worst case. Het effect van elk van de plannen afzonderlijk zal geringer zijn, maar zonder mitigerende maatregelen naar verwachting nog steeds significant.

effecten van de extra recreatiedruk zullen met name zichtbaar zijn in het voor- en naseizoen.

Ad. 6. Cumulatieve effecten
Zonder gerichte maatregelen is mogelijk sprake van cumulatie van effecten als gevolg van de aanleg van een jachthaven in Perkpolder (negatieve effecten op de populatie Gewone Zeehond) of als gevolg van reguliere bagger- en stortwerkzaamheden en/of verdieping en verbreding van de vaargeul (erosie van de vaargeulranden en als gevolg daarvan het opschuiven van het vaargebied in de richting van de gevoelige gebieden).

Conclusie van de studie is dat zonder maatregelen negatieve en mogelijk significante effecten op de natuurwaarden van de Westerschelde niet uit te sluiten zijn (Score: --).

B.4.3 Mitigerende maatregelen

Mitigerende maatregelen binnen het plangebied

Voor aanlegactiviteiten in het plangebied geldt het algemene voorzorgbeginsel. Voor broedvogels schadelijke werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd buiten het broedseizoen.

Mitigerende maatregelen buiten het plangebied

In de passende beoordeling [Arc, 2007] is nagegaan welke maatregelen denkbaar zijn om negatieve effecten te voorkomen. Dit heeft geleid tot twee opties. Beide opties gaan uit van het beperken van de toegankelijkheid van de verstoringsgevoelige gebieden in combinatie van goede voorlichting en handhaving.

De eerste optie gaat uit van het afsluiten van de Hooge Platen en de naastgelegen Hooge Springer. Hierdoor wordt de verstoring van zeehonden en bergeenden voorkomen. De maatregel heeft als nevenvoordeel voor de natuur dat de bestaande verstoring verdwijnt. Tegenover dit positieve effect staat een mogelijke toename van de recreatiedruk op twee andere platen, nl. de Lage Springer en de Middelplaat. Door de grotere afstand ten opzichte van de jachthavens in Vlissingen en Breskens is de verwachting dat de toename van de recreatieve druk beperkt is.

De tweede optie is het afsluiten van het oostelijk deel van de Hooge platen in combinatie met het afsluiten van andere platen en de zogenaamde Springergeul. De recreatiedruk op het westelijk deel van de Hooge platen zal bij deze optie toenemen en de functie van dit gebied als ligplaats voor zeehonden zal afnemen. Daar staat tegenover dat de verstoring van de ruiende bergeenden wordt voorkomen en dat bestaande ligplaatsen voor zeehonden aan belang kunnen winnen.

De conclusie van de passende beoordeling [Arc, 2007] is aanleiding geweest voor bestuurlijk overleg tussen de provincie Zeeland en de gemeenten Borsele, Hulst en Vlissingen. Daarbij is de noodzaak om een toegankelijkheidsregeling te treffen onderschreven. Inmiddels zijn de nodige voorbereidende werkzaamheden in gang gezet, gericht op vaststelling van een regeling - in de loop van 2008 – voor de Westerschelde als geheel.

B.5 Wegverkeer

B.5.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Voor dit MER is een verkeersstudie uitgevoerd waarin ondermeer de verkeersintensiteiten op de belangrijkste wegen in en rond het plangebied in beeld zijn gebracht [BGC, 2007-2]. In deze studie is ondermeer gekeken naar de huidige situatie (2005) en naar de situatie die in 2020 zou ontstaan zonder realisatie van de plannen voor het Scheldekwartier. Figuur B.5.1 geeft inzicht in de ligging van de beschouwde wegvakken.

Figuur B.5.1: *Wegvaknummering.*



Wegvaknummer	Wegvakaanduiding
1, 2	(Verlegde) Koningsweg
3, 4, 5, 20	(doorgetrokken) Aagje Dekenstraat
6	Brug over Grote Dok
7, 8, 23, 24	Paul Krugerstraat
9, 10, 11	Van Dishoeckstraat
12	Houtkade
13, 14	Prins Hendrikweg
15	Nieuwe Vlissingseweg
16	Oude Veerhavenweg
17, 18, 19	Edisonweg
21	Coosje Buskenstraat
22	Scheldestraat
25, 26	Badhuisstraat
27	Gravestraat
28, 29	President Rooseveltlaan

Op dit moment zijn de Scheldestraat, de Van Dishoeckstraat, de Paul Krugerstraat, de Koningsweg, de Nieuwe Vlissingseweg en de Prins Hendrikweg de belangrijkste wegen in en rond het plangebied. Tabel B.5.1 geeft de intensiteiten op de verschillende wegvakken, anno 2005 en voor de situatie in 2020 zonder ontwikkeling van het Scheldekwartier. Bij dit laatste is onderscheid gemaakt in de situatie zonder realisatie van de plannen voor het Edisongebied en de situatie met realisatie van deze plannen.

Tabel B.5.1: *Etmaalintensiteiten huidige situatie (2005) en autonome ontwikkeling met en zonder Edisongebied*

Wegvak	2005	Autonome ontwikkeling 2020 zonder Edisongebied	Autonome ontwikkeling 2020 met Edisongebied
1	3.800	4.500	4.600
2	3.700	4.500	4.500
3	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
4	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
5	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
6	3.600	4.400	4.400
7	14.300	17.200	18.700
8	13.600	16.800	18.200
9	4.200	6.100	6.200
10	3.700	4.900	5.000
11	2.200	2.800	2.900
12	3.600	4.400	4.400
13	2.400	2.700	7.600
14	8.200	10.600	14.900
15	9.500	11.100	13.400
16	8.200	10.500	14.800
17	3.100	3.700	6.800
18	1.300	1.500	2.100
19	800	1.000	1.400
20	1.700	2.300	2.300
21	2.600	3.100	3.200
22	7.100	9.000	9.100
23	12.800	15.400	16.400
24	9.400	11.200	10.800
25	8.500	10.800	11.200
26	3.400	4.400	4.500
27	3.200	3.500	3.500
28	11.100	11.900	12.900
29	8.900	9.200	10.100

Geconcludeerd kan worden dat door autonome ontwikkelingen de verkeersintensiteiten op de belangrijkste ontsluitingswegen in en rond het plangebied geleidelijk aan toenemen. Zonder Edisongebied bedraagt de toename maximaal 45% (Van Dishoeckstraat), terwijl met Edisongebied de toename maximaal 48% is (eveneens Van Dishoeckstraat).

De betreffende wegen kunnen de toename van de verkeersintensiteit opvangen. Wel vraagt de Keersluisbrug aandacht. Met name in het zomerseizoen leiden de brugopeningen nu al tot problemen met de doorstroming.
Dit zal toenemen door de verwachte groei van de verkeersintensiteiten (van 8.600 motorvoertuigen per etmaal in 2005 naar 11.000 in 2020 zonder Edisongebied of 14.400 met Edisongebied) [BGC, 2007-2].

B.5.2 Effecten

Figuur B.5.2 toont de toekomstige hoofdontsluiting van Vlissingen. De belangrijkste wijziging ten opzichte van de huidige situatie betreft de verplaatsing van de Koningsweg in westelijke richting en de aansluiting van deze nieuwe weg op de doorgetrokken Aagje Dekenstraat. Hierdoor ontstaat een nieuwe ontsluiting van het centrum (en daardoor ontlasting van de bestaande routes).

Figuur B.5.2: *Toekomstige verkeersstructuur (Bron: Masterplan Dokkershaven).*



Bereikbaarheid autoverkeer en openbaar vervoer

Tabel B.5.2 geeft een overzicht van de verkeersintensiteiten ten gevolge van de realisatie van de plannen voor het Scheldekwartier op de 29 beschouwde wegvakken, met een onderscheid ten aanzien van de realisatie van de plannen voor het Edisongebied.

Tabel B.5.2: *Etmaalintensiteiten Scheldekwartier met en zonder Edisongebied.*

Wegvak	2005	Autonome ontw. 2020 zonder Edisongebied	Autonome ontw. 2020 met Edisongebied	Scheldekwartier 2020 zonder Edisongebied	Scheldekwartier 2020 met Edisongebied
1	3.800	4.500	4.600	11.200	11.700
2	3.700	4.500	4.500	10.800	11.300
3	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	6.600	6.900
4	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	7.000	7.300
5	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	7.300	7.600
6	3.600	4.400	4.400	5.300	5.500
7	14.300	17.200	18.700	13.600	14.900
8	13.600	16.800	18.200	13.100	14.500
9	4.200	6.100	6.200	5.900	6.100
10	3.700	4.900	5.000	4.800	4.900
11	2.200	2.800	2.900	3.000	3.100
12	3.600	4.400	4.400	5.300	5.500
13	2.400	2.700	7.600	2.700	7.800
14	8.200	10.600	14.900	12.400	17.000
15	9.500	11.100	13.400	13.100	15.400
16	8.200	10.500	14.800	12.300	16.500
17	3.100	3.700	6.800	3.700	6.900
18	1.300	1.500	2.100	1.600	2.200
19	800	1.000	1.400	1.000	1.500
20	1.700	2.300	2.300	6.100	6.300
21	2.600	3.100	3.200	4.400	4.500
22	7.100	9.000	9.100	7.700	7.800
23	12.800	15.400	16.400	9.900	12.500
24	9.400	11.200	10.800	11.700	10.600
25	8.500	10.800	11.200	11.600	12.100
26	3.400	4.400	4.500	3.900	3.900
27	3.200	3.500	3.500	3.300	3.400
28	11.100	11.900	12.900	12.100	13.100
29	8.900	9.200	10.100	9.400	10.300

Geconcludeerd kan worden dat de nieuwe verbinding Aagje Dekenstraat (wegvakken 3, 4, 5 en 20) – Koningsweg (wegvakken 1 en 2) een substantieel aandeel in de verkeersontsluiting krijgt. Op de Nieuwe Vlissingseweg (wegvak 15) en de Prins Hendrikweg (wegvak 14) neemt de verkeersintensiteit met 15 á 20% toe, terwijl op de Paul Krugerstraat (wegvakken 7 en 8) de verkeersintensiteit ten opzichte van de autonome ontwikkeling met ca. 20% afneemt.

Door de ontwikkeling van het Scheldekwartier neemt de verkeersintensiteit op de Keersluisbrug verder toe: zonder Edisongebied van 11.000 tot 12.800 motorvoertuigen per etmaal en met Edisongebied van 14.400 tot 16.600. Op grond van het huidige verkeersbeeld en de mogelijkheden die er zijn om de route via de Sloebrug te nemen worden geen knelpunten verwacht voor het verkeer vanuit de stad. In de omgekeerde richting, vanaf de Prins Hendrikweg richting het centrum, kan echter stagnatie voor het autoverkeer ontstaan.

De hinder voor het busverkeer zal beperkt blijven aangezien gebruik gemaakt kan worden van de vrije busbaan op de Prins Hendrikweg.
Score: -.

Bereikbaarheid fietsverkeer

Zoals in B.1.4 aangegeven zijn tal van maatregelen voorzien om het gebruik van de fiets aan te moedigen. Van de vrijliggende of aanliggende fietsvoorzieningen, de stallingsmogelijkheden en de veilige kruisingen zal een positieve werking uitgaan. Dit zal het mogelijk negatieve effect, op het fietsgebruik, van de toename van het autoverkeer compenseren, is de inschatting. Score: 0.

B.5.3 Mitigerende maatregelen

Het kruispunt nabij de Keersluisbrug verdient aandacht bij de uitwerking: op welke wijze wordt de doorstroming het minst gehinderd door brugopeningen? Infrastructurele maatregelen binnen en buiten het plangebied (Sloebrug), in combinatie met een adequate verkeerslichtregeling, een goede bewegwijzering en afspraken over brugopeningen (bloktijden en duur van de brugopeningen) moeten problemen tot een minimum beperken.

B.6 Scheepvaartverkeer

B.6.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Kanaal door Walcheren

Het Kanaal door Walcheren vormt met het Veerse Meer een alternatief voor de doorgaande noord-zuid-route die vanuit de Oosterschelde via het Kanaal door Zuid-Beveland naar de Westerschelde loopt.

Scheepvaartintensititeiten

Tabel B.6.1 geeft inzicht in het scheepvaartverkeer op het Kanaal door Walcheren zoals geregistreerd in het jaar 2006 [RWS, 2007]. Het betreft het aantal passerende schepen op een aantal markante punten. Voor de intensiteiten op het traject Vlissingen - Middelburg zijn de cijfers van de Schroebrug representatief, voor de intensiteiten op het traject Middelburg - Veere zijn dat de cijfers van de sluis Veere.

Tabel B.6.1: *Aantal gepasseerde schepen op het Kanaal door Walcheren (2006).*

Telpunt	Binnenvaart	Zeevaart	Recreatievaart	Totaal
Sluizen Vlissingen	7.039	2.815	16.559	26.413
Schroebrug Middelburg[9]	1.780	80	13.078	14.938
Sluizen Veere	1.981	42	24.230	26.253
Zandkreeksluis	2.225	36	34.117[10]	36.378

[9] Dit betreffen aantallen zoals geregistreerd in 2005. Van 2006 zijn onvoldoende gegevens beschikbaar.
[10] In het rapport [RWS, 2007] staat abusievelijk een aantal van 34.165 genoemd.

Sinds 1995 is zowel bij de beroeps- als de recreatievaart een geleidelijke afname geconstateerd.

Tabel B.6.2 geeft een onderverdeling van het aantal recreatievaartuigen op basis van het vaarttuigtype.

Tabel B.6.2: *Onderverdeling naar type recreatievaartuig (2005).*

Telpunt	Motor-jacht	Speed-boot	Zeil-jacht	Sport-visser	Bruine Vloot	Overige	Totaal
Sluizen Vlissingen	3.387		12.008	2	366	796	16.559
Schroebrug Middelburg[11]	2.379	85	10.281	6	242	85	13.078
Sluizen Veere	6.535		16.234	1	714	746	24.230
Zandkreeksluis	8.254		23.981		469	1.413	34.117

Ten opzichte van 1995 is in het rapport van Rijkswaterstaat [RWS, 2006] een opvallend verschil geconstateerd: het aantal zeiljachten in de sluis bij Vlissingen is bijna gehalveerd (in 1995 werden 20.029 vaartuigen geteld). Als mogelijke verklaringen gelden het veranderde bedieningsregime, een verschuiving van het scheepvaartverkeer naar het kanaal door Zuid-Beveland en een toename van het gebruik van de Koopmanshaven in Vlissingen en de jachthaven in Breskens.

Op basis van telgegevens over het jaar 2005 is voor de Zandkreeksluis is een uitsplitsing naar maanden van het jaar, dagen van de week en uren van de dag gemaakt [RWS, 2005]. Op basis daarvan kan geconstateerd worden dat de recreatievaart zich met name afspeelt in de maanden mei t/m september. Ruim 50% van het scheepvaartverkeer vindt plaats in de maanden juli en augustus. Verder blijkt uit het rapport dat (ook) in de zomermaanden de zaterdagen en zondagen de drukste dagen van de week zijn en dat het middaguur het drukste tijdstip van de dag is. In de maanden juni, juli en augustus van 2005 passeerden op dat moment gemiddeld 41 schepen per uur de Zandkreeksluis.
Niet gepubliceerde telgegevens van de provincie geven eenzelfde beeld van de verdeling over jaar, week en dag te zien voor de Schroebrug in Middelburg en de Sluizen van Vlissingen.

<u>Brugopeningen</u>
Het scheepvaartverkeer op het Kanaal door Walcheren gaat gepaard met de opening van bruggen. Daarbij gaat het om de Keersluisbrug en de Sloebrug in Vlissingen, de Draaibrug te Souburg en de Schroebrug en de Stationsbrug in Middelburg. De bruggen worden elke dag van 6 tot 22 uur bediend.
Buiten de genoemde bedieningstijden kan de beroepsvaart per marifoon verzoeken om extra bediening van de bruggen. Wanneer dergelijke verzoeken worden gehonoreerd kan de recreatievaart meeliften.

Op basis van meerjarige telgegevens varieert de gemiddelde openingstijd van ca. 5 minuten voor de Sloebrug te Vlissingen tot ruim 7 minuten voor de Stationsbrug in Middelburg. Voor de Keersluisbrug in Vlissingen is een gemiddelde openingstijd van ca. 6,5 minuten berekend.

[11] Dit betreffen aantallen zoals geregistreerd in 2005. Van 2006 zijn onvoldoende gegevens beschikbaar.

Om het wegverkeer zo min mogelijk te belemmeren zijn bloktijden afgesproken. Een bloktijd is een periode dat de brug alleen beschikbaar is voor het wegverkeer. Bloktijden zijn bedoeld voor het halen van een trein, de passage van bussen en het verwerken van spits (auto-) verkeer en worden per brug vastgesteld. Voor de Keersluisbrug in Vlissingen gelden de periodes van 14 tot 22 en van 44 tot 52 minuten over het hele uur als bloktijden. Ook voor de Draaibrug te Souburg en de bruggen in Middelburg gelden bloktijden. Voor de Sloebrug gelden geen bloktijden.
Wanneer er geen aanbod van beroepsvaart is geldt als aanvullende regeling dat de brug van maandag t/m vrijdag van 8 tot 20 uur, m.u.v. de feestdagen eenmaal per uur geopend wordt om ca. 22 minuten over het uur, of bij aanbod van 5 of meer jachten.

Op basis van nagenoeg complete telgegevens van de provincie Zeeland, zijnde de vaarwegbeheerder van het Kanaal door Walcheren, over het jaar 2006 is de volgende informatie samengesteld:

- gemiddeld over het hele jaar werd de Keersluisbrug 12 keer per dag geopend. De Sloebrug ging 10 keer per dag open
- het maximum aantal brugopeningen, in het recreatieseizoen, bedroeg 31x keer per dag
- het maximum aantal openingen per uur bedroeg 4 stuks

Sluisgebruik
Tabel B.6.3 geeft een overzicht van het gebruik van de sluizen van Vlissingen. De gegevens zijn gebaseerd op telgegevens van de provincie Zeeland, zijnde de beheerder van de sluizen.

Tabel B.6.3: *Aantal passerende schepen Sluizen Vlissingen.*

Indicator	2003	2004
Gemiddeld aantal recreatievaartuigen per dag	52	48
Maximum aantal recreatievaartuigen per dag	518	312
Aantal recreatievaartuigen op de 20 drukste dagen	229 – 518*	200 - 312
Gemiddeld aantal beroepsvaartuigen per dag	24	26
Maximum aantal beroepsvaartuigen per dag	60	58
Aantal beroepsvaartuigen op de 20 drukste dagen	48 – 60	50 - 58

*) Dit betrof een extreem drukke dag. Op de op-een-na-drukste dag passeerden 340 vaartuigen de sluizen.

Westerschelde

De Westerschelde is een hoofdtransportas voor de zeevaart en de binnenvaart naar belangrijke havens en industriële complexen. In wet- en regelgeving en in internationale verdragen is vastgelegd dat een veilige en vlotte vaart op de Westerschelde en een goede toegankelijkheid voor de havens gegarandeerd moet worden.

De Westerschelde is een getijdenrivier waarbij naast de stroming als gevolg van de rivierafvoer ook rekening gehouden moet worden met eb- en vloedstromen, die van grote invloed zijn op de vaarsnelheid en de koers van de schepen. Als gevolg van dit getij vallen grote delen van de Westerschelde droog of is de waterdiepte onvoldoende voor de scheepvaart. Het verschil tussen gemiddeld hoog- en laag water bedraagt bij Vlissingen 3,9 meter.

De fysieke kenmerken van de Westerschelde met getij, sterke stroming, vaargeulen, ondiepten en droogvallende platen in combinatie met drukke zeevaart en binnenvaart maken dat dit gebied zich onderscheidt van andere wateren waarvan de recreatievaart gebruik maakt. Daarom moeten er hoge eisen worden gesteld aan de kennis en ervaring van de schippers en de uitrusting van de schepen.

Voor de recreatievaart kan de Westerschelde nabij Vlissingen als volgt worden gekarakteriseerd:

- ten westen van de lijn Vlissingen – Breskens (zeemonding): Dit deelgebied is een onderdeel van het vaargebied langs de Hollandse en Belgische kust. Ook bestaat er een relatie met de Deltawateren. Het accent van het gebruik ligt op zeewaardige zeiljachten met een ervaren bemanning en wedstrijdzeilers. Ook is het gebied aantrekkelijk voor passanten die voldoende kennis hebben over het varen op de kustwateren. Ook buiten de vaargeulen voor de beroepsvaart is er veel ruimte beschikbaar voor de recreatievaart. Er doen zich weinig conflicten voor.
- tussen Vlissingen – Breskens en Kruiningen – Perkpolder: Dit gebied wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een relatief brede hoofdvaargeul en goed bevaarbare nevengeulen. Daarnaast is er ook buiten de vaargeulen vaarwater met voldoende diepte aanwezig waar de recreatievaart gebruik van kan maken. Naast de op de Noordzeekust georiënteerde zeewaardige zeiljachten komen hier ook kleinere zeil- en motorboten en visboten voor. Tevens is dit vaargebied van belang voor passanten die vanuit de Deltawateren via het Kanaal door Walcheren en het Kanaal door Zuid-Beveland de Westerschelde bezoeken. Opgemerkt wordt dat dit het drukst bevaren deel van de Westerschelde is voor zowel de beroepsvaart als de recreatievaart.

<u>Scheepvaartintensiteiten</u>
Tabel B.6.4 geeft een overzicht van het aantal scheepvaartbewegingen op de Westerschelde (excl. recreatievaart), zoals geregistreerd in 2006. [RWS, 2007].

Tabel B.6.4: *Aantallen scheepvaartbewegingen beroepsvaart op de Westerschelde (2006).*

Traject	Binnenvaart[12]	Zeevaart	Totaal
Mondingsgebied-Vlissingen	7.000	41.754	48.754
Sloehaven-Terneuzen	27.000	35.509	62.509
Terneuzen- Hansweert	54.000	27.160	81.160
Hansweert – Belg/Ned. grens	15.000	26.672	41.672

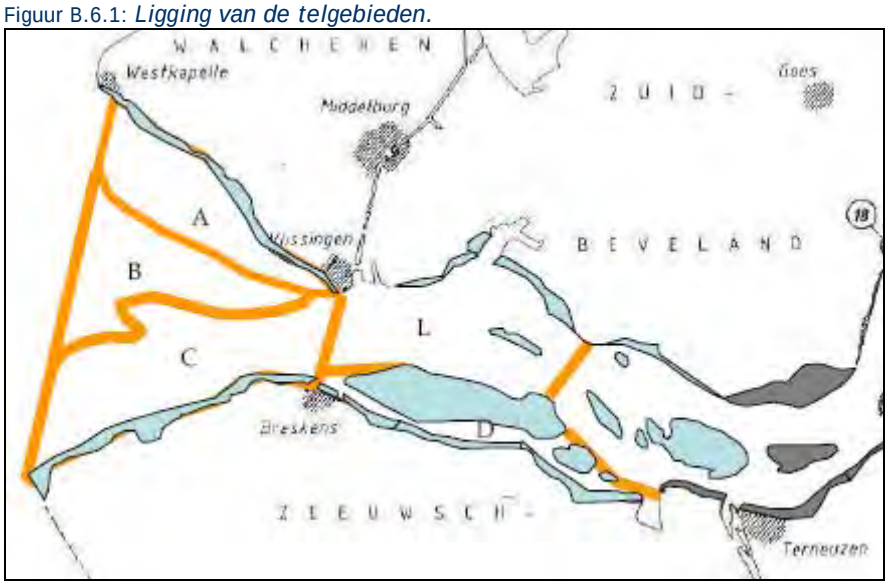
Naar verwachting zal het aantal zeeschepen op de Westerschelde de komende jaren toenemen als gevolg van ontwikkelingen in de havens van Vlissingen (op- en overslag van containers) en Antwerpen (nieuwe dokken op de linker Scheldeoever). Op de langere termijn zal ook de bouw van een nieuwe zeesluis in Terneuzen tot een toename van scheepvaartverkeer leiden. Door de overslagfunctie van de havens (containers) is als afgeleid effect van de groei van de zeevaart ook een toename van het aantal sluispassages en scheepsbewegingen van de binnenvaart op de kanalen te verwachten.

Voor de Westerschelde zijn geen gegevens beschikbaar van het aantal passerende recreatievaartuigen. Wel zijn de resultaten van recreatietellingen voorhanden [PZ, 2006].

[12] Schatting

In 2005 is in totaal op 13 dagen vanuit een vliegtuig geteld. Figuur B.6.1 in combinatie met tabel B.6.5 geeft een indruk van het aantal recreatievaartuigen dat is waargenomen in (het westelijk deel van de Westerschelde).

Figuur B.6.1: *Ligging van de telgebieden.*



Tabel B.6.5: *Aantal waargenomen vaartuigen tijdens tellingen.*

Watergebied	Gemiddeld	Maximum
A. Oostgat/Deurloo	6	31
B. Vlakte van de Raan	10	37
C. Wielingen	21	50
D. Vaarwater langs de Hoofdplaat	9	27
L. Honte/Schaar van Spijkerplaat	8	30

De resultaten van de tellingen van 2005 zijn vergeleken met tellingen uit eerdere jaren (1990, 1998 en 2002). Daarbij is geconstateerd dat in 1998, 2002 en 2005 minder vaartuigen zijn geteld dan in 1990, terwijl in 2005 het laagste aantal vaartuigen is geregistreerd. De oorzaak van de lagere aantallen is niet bekend.

Ligplaatsen

In de huidige situatie bevinden zich verspreid over 10 jachthavens ca. 1300 ligplaatsen rond de Westerschelde. Ruim de helft daarvan bevindt zich in het westelijk deel van de Westerschelde, te weten ca. 580 in Breskens en 185 in Vlissingen (Michiel de Ruyter in de Vissershaven en de Schelde in het Edisongebied).

Nautische veiligheid

Binnen het beheergebied van RWS Dienst Zeeland vinden jaarlijks tussen 70 en 105 ongevallen plaats (op basis van de gegevens van de jaren 1998 en 2001 t/m 2005) [RWS, 2006-2]. In de betreffende jaren is sprake geweest van 1 dodelijk ongeval en 12 ongevallen waarbij gewonden vielen. De meest voorkomende types ongevallen betroffen ‘aanvaringen met infrastructuur’ en ‘aanvaringen tussen twee of meer vaartuigen’. De meeste ongevallen waarbij twee of meer vaartuigen betrokken waren vonden plaats tussen binnenvaartschepen

onderling, tussen recreatievaartuigen onderling en tussen binnenvaart en zeevaart. De meest voorkomende oorzaken van ongevallen zijn 'bedieningsfouten' en 'omgevingsfouten'. Omgevingsfouten hangen samen met de onbekendheid met het gebied.

B.6.2 Effecten

De aanleg van de ligplaatsen voor de recreatievaart leidt tot een toename van het scheepvaartverkeer, zowel op de Westerschelde als in het Kanaal door Walcheren. Een nauwkeurige voorspelling van aantallen vaarbewegingen en de richting ervan is niet te maken. Wel kan op basis van ervaringsgegevens in de omgeving en elders een inschatting worden gemaakt.

In totaal gaat het voor beide tezamen (Scheldekwartier en Edisongebied) om ca. 900 nieuwe ligplaatsen, waarvan ca. 150 ligplaatsen voor passanten. Uit onderzoek naar het vaargedrag in het IJsselmeergebied [WRA, 2006] blijkt in het hoogseizoen 20 tot 30% van de ligplaatshouders onderweg is. Het uitvaarpercentage varieert van ca. 5 tot bijna 30%. Op grond van de telgegevens mag voor havens met een substantieel aantal passantenplaatsen uit worden gegaan van een uitvaarpercentage van maximaal 30%.

In het geval van Vlissingen zal het recreatieverkeer zich verspreiden over twee richtingen, noordwaarts richting Middelburg en het Veerse Meer en zuidwaarts richting Westerschelde.

Het scheepvaartverkeer kan ook leiden tot een toename van het aantal (of de duur van) brugopeningen. Dit kan leiden tot stremmingen, voor zowel wegverkeer als langzaam verkeer.

Kanaal door Walcheren

Het Kanaal door Walcheren is voor het huidige scheepvaartverkeer overgedimensioneerd. Zoals in B.6.1 aangegeven is sinds 1995 sprake geweest van een geleidelijke afname van het scheepvaartintensiteiten. De inschatting is dat de aanleg van de nieuwe ligplaatsen in Vlissingen (ca. 900 stuks) niet tot problemen op het kanaal zelf leidt.

Een tweede mogelijk effect betreft extra en/of langere brugopeningen. Op bepaalde dagen en tijden in het vaarseizoen zal hier zeker sprake van zijn. In samenhang met de toenemende verkeersintensiteit kan dit leiden tot stremmingen in het wegverkeer. In de in B.6.2 aangekondigde studie naar de toekomstige verkeersontsluiting van dit deel van Vlissingen zal rekening gehouden moeten worden met de toename van de recreatievaart.
(Score: -)

Westerschelde

Voor de Westerschelde is met name de nautische veiligheid een aandachtspunt. Aan de hand van een door Rijkswaterstaat ontwikkeld toetsingskader voor nieuwe ontwikkelingen langs de Westerschelde is een inschatting gemaakt van de gevolgen van de realisatie van de nieuwe ligplaatsen. Bijlage 1 van dit MER doet daar verslag van. Conclusie is dat zonder maatregelen een vlotte en veilige doorvaart op de Westerschelde niet kan worden gegarandeerd (Score: -).

B.6.3 Mitigerende maatregelen

Kanaal door Walcheren

Voor het Kanaal door Walcheren zijn vooralsnog geen specifieke maatregelen noodzakelijk. Gezien de onvoorspelbaarheid van het recreatieve verkeer is het wel noodzakelijk de ontwikkelingen te volgen (monitoring) en zonodig maatregelen te treffen. Daarbij kan gedacht worden aan de realisatie van extra wachtplaatsen, extra informatie over openingstijden van de bruggen, lichtkranten langs de oever ('goed aan blijven sluiten') e.d.

Westerschelde

Zoals uit de effectbeschrijving is gebleken zijn maatregelen nodig om de vlotte en veilige doorvaart op de Westerschelde te garanderen. In overleg met de provincie, Rijkswaterstaat (w.o. het Schelde Coördinatie Centrum) en het Loodswezen is de volgende lijst van mogelijke maatregelen opgesteld:

- Fysieke maatregelen: ontmenging zeevaart-kleine vaart (onderzoek loopt)
- Elektronische maatregelen: verkeerslichten, DRUP's als scheepvaartkundige variant van de DRIP's, lichtkrant bij de uitgang van de sluizen, actieve verkeersbegeleiding
- Communicatie: contact tussen de sluismeester van de provincie en het Schelde Coördinatie Centrum
- Juridisch: opstellen havenreglement (b.v. uitvaarverbod bij bepaalde windkracht) incl. afspraken maken met de Korps Landelijke Politiediensten (KLPD) en het Openbaar Ministerie over handhaving
- Educatie: Instructie bij de jachthaven zelf. Aandacht voor verschillende doelgroepen (passanten versus vaste ligplaatsen). Interactieve DVD samenstellen en verspreiden. Instructie/informatie niet alleen bij de jachthavens in Vlissingen, maar ook in magazines en in andere jachthavens.

De komende tijd worden deze maatregelen in samenhang met andere ontwikkelingen op en langs de Westerschelde uitgewerkt tot een concreet maatregelenpakket. RWS zal als bevoegd gezag het initiatief nemen om het de eerste drie genoemde categorieën van maatregelen verder uit te werken en te implementeren. De gemeente Vlissingen is verantwoordelijk voor het havenreglement en voor de maatregelen die genoemd staan onder de noemer Educatie.

B.7 Geluid

B.7.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Wegverkeerslawaai

Ten behoeve van dit MER is een studie uitgevoerd naar de geluidsbelasting van woningen langs wegen in en rond het plangebied [BGC, 2007-2]. Op basis van ondermeer de verkeersintensiteiten zoals weergegeven in B.5 zijn de geluidbelastingen bepaald op verschillende waarneemhoogtes op een groot

aantal waarneempunten. Bijlage 2 geeft een overzicht van de ligging van de beschouwde waarneempunten.
De toevoegingen A, B, C en D duiden op de hoogtes van de waarneempunten (A = 1,8 m, B = 4,5 m, C = 7,5 m en D = 10 m).

Bij de presentatie van de gegevens wordt onderscheid gemaakt tussen wegen binnen en wegen buiten het plangebied. Tabel B.7.1 bevat, met een verwijzing naar bijlage 2, een samenvattend overzicht van de berekende geluidbelastingen op bestaande woningen aan wegen binnen of aan de rand van het plangebied. De kolommen 2 t/m 4 geven de geluidbelastingen voor de huidige situatie (op basis van verkeersgegevens uit 2005) en voor de scenario's voor de autonome ontwikkeling.

Tabel B.7.1: *Geluidbelastingen bestaande woningen langs bestaande wegen in of nabij het plangebied (2005 en 2020 zonder Scheldekwartier).*

Wegvak / Waarneempunt	2005	Autonome ontwikkeling 2020 zonder Edisongebied	Autonome ontwikkeling 2020 met Edisongebied
7, 8: Paul Krugerstraat			
b41_B	63	63	65
b42_B	63	63	65
b44_A	63	63	65
b44_B	64	63	65
3, 20: Aagje Dekenstraat			
b22_B	51	52	55
b23_C	52	53	55
b40_B	54	56	56
9 t/m 11: Van Dishoeckstraat			
b20_A	61	62	62
b20_B	60	62	62
b19_B	59	61	61
b20_D	59	61	61
21. Coosje Buskenstraat			
b28_C	55	56	56
b29_A	56	57	57
b32_C	52	53	53

Tabel B.7.2 geeft de hoogst berekende geluidsbelasting langs relevante wegen buiten het plangebied (zie figuur B.5.1 voor de ligging van de wegvakken).

Tabel B.7.2: *Geluidsbelastingen langs wegen buiten het plangebied.*

	2005	Autonome ontwikkeling 2020 zonder Edisongebied	Autonome ontwikkeling 2020 met Edisongebied
2: Scheldestraat	58	58	59
23: Paul Krugerstraat tussen Scheldestraat en Van Dishoeckstraat	66	67	67
24: Paul Krugerstraat tussen Badhuisstraat en Scheldestraat	65	66	65
25: Badhuisstraat tussen Aagje Dekenstraat en Paul Krugerstraat	59	60	60
26: Badhuisstraat tussen Paul Krugerstraat en Koudekerkseweg	63	64	64
27: Gravestraat		62	62
28: President Rooseveltlaan tussen Nieuwe Vlissingseweg en Boterbloemlaan	64	65	65
29: President Rooseveltlaan tussen Boterbloemlaan en Schuitvaartstraat	64	64	64

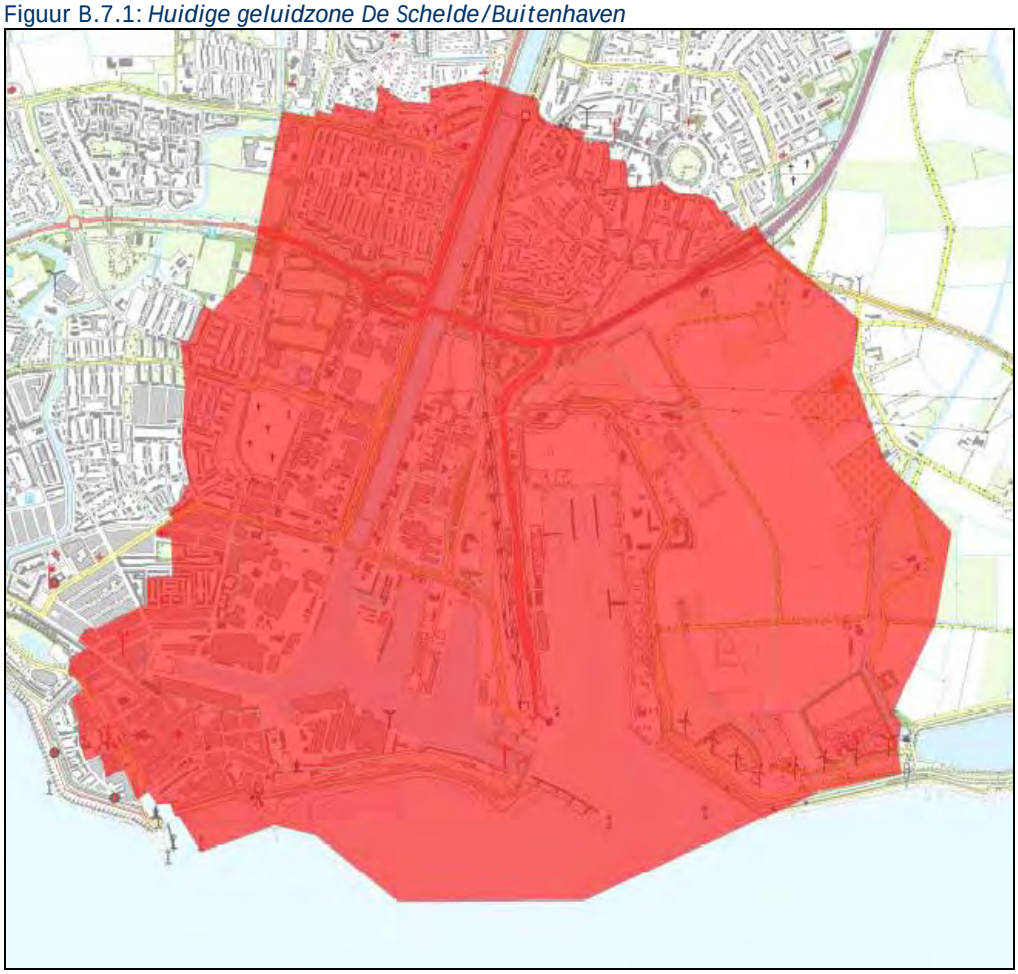
Geconstateerd kan worden dat de geluidbelastingen langs de meeste wegvakken enigszins toenemen als gevolg van de autonome groei van het wegverkeer. De toename is op een aantal wegvakken nog wat hoger wanneer het Edisongebied eerder tot ontwikkeling komt dan het Scheldekwartier.

Industrielawaai

Het Scheldekwartier maakt deel uit van het industrieterrein De Schelde/Buitenhaven dat vanwege de Wet geluidhinder is gezoneerd. De vaststelling van de geluidszone dateert uit 1989, goedkeuring door het Rijk vond plaats in 1990. Het gezoneerde gebied omvat de volgende terreinen: Scheldekwartier, KSG Eilandlocatie, Edisongebied, Binnenhavens, veerplein, stationsemplacement, de Buitenhaven en de bedrijventerreinen ten oosten van de Buitenhaven.
Binnen het gezoneerde terrein zijn enkele kleine 'eilandjes' aanwezig die niet tot het gezoneerde terrein behoren. Het gaat hierbij om scholen, woningen en kantoren.

De zone, zie figuur B.7.1, strekt zich uit over een groot deel van de binnenstad. Voor de woningen, gelegen binnen de zone zijn aanvankelijk hogere waarden vastgesteld uitgaande van de aanwezigheid van de KSG. Deze waarden waren hoger dan 55 dB(A) en voor een aantal gevallen zelfs hoger dan 60 dB(A). Door het vertrek van KSG van het Scheldekwartier is de geluidsbelasting omlaag gebracht. Hierdoor is feitelijk het saneringsprogramma uitgevoerd. Voor de omliggende woningen zijn de toelaatbare geluidbelastingen vastgesteld op maximaal 57 dB(A). Het gaat hierbij om totaal 1023 woningen, waarvan 74 woningen met een geluidsbelasting van 57 dB(A) en 949 van 55 dB(A).

Figuur B.7.1: *Huidige geluidzone De Schelde/Buitenhaven*



Indien de huidige plannen voor het Scheldekwartier en het Edisongebied niet tot uitvoering komen (Autonome ontwikkeling 2020 zonder Edisongebied), blijft de huidige bestemming ('industriële doeleinden') van kracht, inclusief de huidige zone en hogere waarden.

Het scenario waarbij het Edisongebied wel en het Scheldekwartier niet wordt getransformeerd (Autonome ontwikkeling 2020 met Edisongebied) leidt tot een aanpassing van de geluidzone. Deze aanpassing zal echter vooral aan de kant van het Edisongebied tot zichtbare gevolgen leiden. Het effect op de geluidbelasting van de woningen rond het Scheldekwartier zal beperkt zijn vanwege de blijvende aanwezigheid, in dat scenario, van bedrijven op het KSG-terrein.

B.7.2 Effecten

Wegverkeerslawaai

In het voor dit MER uitgevoerde onderzoek naar wegverkeerslawaai [BGC, 2007-2] zijn de effecten van de ontwikkeling van Scheldekwartier berekend. In het onderzoek is onderscheid gemaakt in vier situaties:

1. Bestaande woningen langs bestaande wegen
2. Nieuwe woningen langs bestaande wegen
3. Nieuwe woningen langs nieuwe wegen

4. Bestaande woningen langs nieuwe wegen.

Ad. 1 Bestaande woningen langs bestaande wegen
De tabellen B.7.3 en B.7.4 geven een overzicht van de berekende geluidsbelastingen op een aantal representatieve waarneempunten ter plaatse van bestaande woningen in en rond het plangebied.

Tabel B.7.3: *Geluidbelastingen bestaande woningen langs bestaande wegen in en nabij het plangebied.*

Weg / Wnp	2005	Autonome ontwikkeling 2020 zonder Edisongebied	Autonome ontwikkeling 2020 met Edisongebied	Scheldekwartier 2020 zonder Edisongebied	Scheldekwartier 2020 met Edisongebied
7, 8: Paul Krugerstraat					
b41_B	63	63	65	61	61
b42_B	63	63	65	61	62
b44_A	63	63	65	61	61
b44_B	64	63	65	61	61
3, 20: Aagje Dekenstraat					
b22_B	51	52	55	59	59
b23_C	52	53	55	60	60
b40_B	54	56	56	60	60
9 t/m 11: Van Dishoeckstraat					
b19_B	59	61	61	61	61
b20_A	61	62	62	62	62
b20_B	60	62	62	62	62
b20_D	59	61	61	61	61
21. Coosje Buskenstraat					
b28_C	55	56	56	58	58
b29_A	56	57	57	59	59
b32_C	52	53	53	55	55

Tabel B.7.4: *Geluidbelastingen van woningen langs wegen buiten het plangebied.*

Wegvak	2005	Autonome ontwikkeling 2020 zonder Edisongebied	Autonome ontwikkeling 2020 met Edisongebied	Schelde-kwartier 2020 zonder Edisongebied	Schelde-kwartier 2020 met Edisongebied
2: Scheldestraat	58	58	59	58	58
23: Paul Krugerstraat tussen Scheldestraat en Van Dishoeckstraat	66	67	67	65	66
24: Paul Krugerstraat tussen Badhuisstraat en Scheldestraat	65	66	65	66	65
25: Badhuisstraat tussen Aagje Dekenstraat en Paul Krugerstraat	59	60	60	60	60
26: Badhuisstraat tussen Paul Krugerstraat en Koudekerkseweg	63	64	64	64	65
27: Gravestraat		62	62	62	62
28: President Rooseveltlaan tussen Nieuwe Vlissingseweg en Boterbloemlaan	64	65	65	65	65
29: President Rooseveltlaan tussen Boterbloemlaan en Schuitvaartstraat	64	64	64	64	64

Geconcludeerd kan worden dat realisatie van het Scheldekwartier, door de nieuwe ontsluitingroute vanuit de binnenstad en de toename van de verkeersintensiteiten, leidt tot een verhoging van de geluidbelasting van maximaal 7 dB langs de Aagje Dekenstraat. Dit betreft ca. 99 woningen.
Langs de Van Dishoeckstraat blijft de geluidbelasting (nagenoeg) gelijk, terwijl langs de Coosje Buskenstraat (31 woningen) de toename maximaal 2 dB bedraagt. Langs andere wegen buiten het plangebied worden lagere toenames berekend. Langs de Paul Krugerstraat mag tussen de Scheldestraat en de Keersluisbrug een afname met ca. 4 dB verwacht worden als gevolg van de nieuwe ontsluitingsroute vanuit de binnenstad (Aagje Dekenstraat – Verlegde Koningsweg). Langs dit traject bevinden zich 176 woningen.
Per saldo blijft de geluidsituatie gelijk. Tegenover de relatief hoge toename van de geluidbelasting langs de Aagje Dekenstraat staat een wat geringere afname langs de Paul Krugerstraat, die echter wel meer woningen betreft (Score: 0).

Ad 2. Nieuwe woningen langs bestaande wegen
Op grond van de Wet geluidhinder geldt voor dit soort situaties een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximaal toelaatbare waarde bedraagt 63 dB.

Tabel B.7.7 geeft een overzicht van de berekende geluidsbelastingen op een aantal representatieve waarneempunten ter plaatse van nieuwe woningen langs bestaande wegen in het plangebied.

Tabel B.7.7: *Geluidbelastingen nieuwe woningen langs bestaande wegen.*

Wegvak / Waarneempunt	Scheldekwartier 2020 zonder Edisongebied	Scheldekwartier 2020 met Edisongebied
8: Paul Krugerstraat tussen Nieuwe Vlissingseweg en Van Dishoeckstraat		
n01_B	58	59
n02_B	58	59
9 t/m 11: Van Dishoeckstraat		
n19_A	55	55
n49_A	55	55
12 Houtkade		
n91_A	59	59
n97_A	60	60

De nieuwe woningen langs de bestaande wegen in het plangebied krijgen te maken met geluidbelastingen die de voorkeursgrenswaarde overschrijden. De geluidbelastingen blijven echter beneden de maximaal toelaatbare waarde.

Ad 3. Nieuwe woningen langs nieuwe wegen
Op grond van de Wet geluidhinder geldt voor dit soort situatie een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximaal toelaatbare waarde bedraagt 58 dB.

Tabel B.7.8 geeft een overzicht van de berekende geluidsbelastingen op een aantal representatieve waarneempunten ter plaatse van nieuwe woningen langs nieuwe wegen in het plangebied. Gekozen is voor waarneempunten op de eerstelijnsbebouwing. Door de grotere afstand en door de afschermende werking van de bebouwing zullen de geluidbelastingen op achtergelegen woningen aanmerkelijk lager zijn.

Tabel B.7.8: *Geluidbelastingen nieuwe woningen langs nieuwe wegen.*

Wegvak / Waarneempunt	Scheldekwartier 2020 zonder Edisongebied	Scheldekwartier 2020 met Edisongebied
(Doorgetrokken) Aagje Dekenstraat		
n78_A	60	60
n84_A	60	60
n84_C	59	60
n86_A	59	60
(Verlegde) Koningsweg		
n03_C	58	58
n10_B	58	58
n32_C	58	58
Nieuwe verbinding tussen (Verlegde) Koningsweg en Houtkade		
n65_B	47	48
n67_A	48	48

De eerstelijns bebouwing langs de nieuwe wegen in het plangebied krijgt te maken met geluidbelastingen die de voorkeursgrenswaarde overschrijden. Langs de (doorgetrokken) Aagje Dekenstraat) wordt zonder maatregelen de maximaal

toelaatbare waarde overschreden. Dit betekent dat maatregelen nodig zijn om de geluidbelasting terug te dringen.

Ad 4. Bestaande woningen langs nieuwe wegen.
Voor deze situaties geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximaal toelaatbare waarde bedraagt in stedelijk gebied 63 dB.

De woningen langs de Glacisstraat bevinden zich binnen de geluidzone van de toekomstige (doorgetrokken) Aagje Dekenstraat. In tabel B.7.9 zijn de geluidsbelastingen op de (tweedelijnsbebouwing) opgenomen.

Tabel B.7.9: *Geluidbelastingen bestaande woningen langs nieuwe wegen.*

Wegvak / Waarneempunt	Scheldekwartier 2020 zonder Edisongebied	Scheldekwartier 2020 met Edisongebied
(Doorgetrokken) Aagje Dekenstraat		
b05_C	48	48
b05_D	49	49

Ondanks de afschermende werking van de eerstelijnsbebouwing is ter plaatse van de woningen langs de Glacisstraat sprake van (een beperkte) overschrijding van de voorkeursgrenswaarde.

Industrielawaai

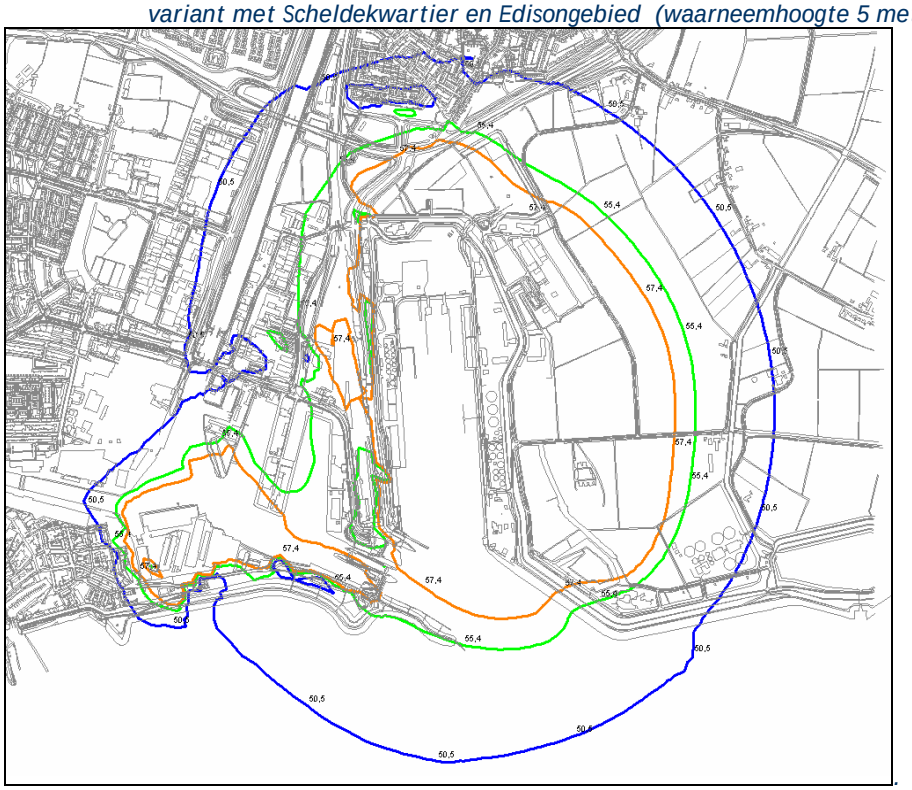
Om geluidsgevoelige functies, zoals beschreven in het masterplan voor het Scheldekwartier mogelijk te maken, moeten deze terreinen uit het gezoneerde gebied gehaald worden. Een nieuwe zone moet worden vastgesteld.

De provincie Zeeland heeft, in overleg met de gemeente Vlissingen, KSG en Zeeland Seaports een akoestisch onderzoek [PZ, 2008] uitgevoerd voor de nieuwe geluidszone. Daarbij is rekening gehouden met de wensen van aanwezige bedrijven ten aanzien van toekomstige uitbreidingen. Voor momenteel braakliggende terreinen zijn kengetallen voor de geluiduitstraling ingevoerd in het rekenmodel. In het onderzoek zijn ondermeer de volgende varianten beschreven:

- Scheldekwartier 2020 met Edisongebied (in het onderzoek variant 0 genoemd): deze variant beschrijft de situatie, waarbij het Scheldekwartier en het Edisongebied worden herontwikkeld volgens het masterplan, respectievelijk het structuurplan. Deze gebieden worden uit het gezoneerde terrein gehaald en de nieuwe zone wordt gebaseerd op het resterende industrieterrein (KSG, Buitenhaven en het gemeentelijke bedrijventerrein ten oosten van de Buitenhaven)
- Scheldekwartier 2020 zonder Edisongebied (in het onderzoek variant 1 genoemd): het Scheldekwartier wordt wel ontwikkeld en het Edisongebied niet.

Het onderzoek heeft geresulteerd in geluidcontouren die de basis voor de nieuwe zone kunnen vormen. Figuur B.7.2 toont de contouren voor de variant Scheldekwartier 2020 met Edisongebied.

Figuur B.7.2: *Ligging van de 50 (blauw), 55 (groen) en 57 (oranje) dB(A) contour van de variant met Scheldekwartier en Edisongebied (waarneemhoogte 5 meter)*



Ook zijn berekeningen zijn uitgevoerd op een aantal relevante locaties, zie figuur B.7.3. Ter plaatse van bestaande bebouwing (Piet Heinkade en Vlissingsestraat) zijn de berekeningen uitgevoerd op een waarneemhoogte van 5 meter. Ter hoogte van de nieuwbouwlocaties is rekening gehouden met de maximale bouwhoogtes. Ter plaatse van het Scheldekwartier zijn de geluidbelastingen bepaald op waarneemhoogtes van 5 tot 75 meter. Ter plaatste van de Koudenhoek is uitgegaan van waarneemhoogtes van 5, 10 en 15 meter, terwijl ter plaatse van het Edisongebied is uitgegaan van waarneempunten op 15, 30 en 45 meter.

Figuur B.7.3: *Globale aanduiding waarneempunten.*



Tabel B.7.10 geeft de relevante grenswaarden en de resultaten van de berekeningen. Bij de bepaling van de grenswaarden is rekening gehouden met het begrip ‘redelijke sommatie’. Dit houdt in dat rekening wordt gehouden met het aantal voor de geluiduitstraling maatgevende bedrijven en de mate waarin die bedrijven continu geluid uitstralen. In geval van meerdere bedrijven met een jaargemiddeld niet continue geluiduitstraling mag op grond van de Wet geluidhinder een correctie op de rekenresultaten worden toegepast. De correctie bedraagt in dit geval 2 dB. Provincie en gemeente hebben, i.o.m. ZSP en KSG besloten om deze redelijke sommatie aan de bedrijven toe te kennen. Voor nieuwbouwlocaties geldt daarmee een toetsingswaarde van 55 + 2 = 57 dB(A). Voor de bestaande bebouwing aan de Piet Heinkade geldt thans een grenswaarde van maximaal 57 dB(A). Dit is de in het kader van de sanering industrielawaai vastgestelde grenswaarde. Deze mag wettelijk worden verhoogd tot 60. Rekening houdende met de redelijke sommatie wordt de toetsingswaarde 60 + 2 = 62 dB(A).

Tabel B.7.10: *Resultaten industrielawaaiberekeningen.*

Locatie	Toetsingswaarde	Berekende geluidbelasting ($L_{Ar,LT}$)	
		Scheldekwartier 2020 zonder Edisongebied	Scheldekwartier 2020 met Edisongebied
Vlissingsestraat	57	55	55
Piet Heinkade	62	62	61
Koudenhoek	57	59	59
Scheldekwartier	57	57	57
Edisongebied	57	n.v.t.	61

Uit de resultaten blijkt dat de maximaal toelaatbare geluidsbelasting ter plaatse van de Koudenhoek wordt overschreden. Dit geldt voor beide varianten. De overschrijding is een direct gevolg van de activiteiten van het resterende deel van KSG. KSG heeft onderzoek gedaan naar de mogelijkheden tot het terugdringen van de geluidsemissie, maar gebleken is dat dit niet mogelijk is zonder gevolgen voor de bedrijfsvoering. De conclusie is daarom dat woningbouw op genoemde locatie alleen mogelijk is met toepassing van de Interimwet Stad en Milieu[13] of het van toepassing verklaren van de zeehavennorm[14] voor dit gebied.

Conclusie: uit de vergelijking van de figuren B.7.1 en B.7.2 kan worden geconstateerd dat door de herinrichting van het Scheldekwartier een aanmerkelijke verbetering van de geluidbelasting ter plaatse van bestaande bebouwing optreedt. De nieuwbouwplannen voldoen (grotendeels) aan de grenswaarden. (Score: ++)

Cumulatie

Op een aantal plekken zal sprake zijn van cumulatie van geluid. Met name de nieuwbouwwoningen op de locatie Koudenhoek worden belast met zowel industrielawaai als wegverkeerslawaai. De geluidbelasting vanwege de bedrijfsactiviteiten bedraagt ter plaatse 59 dB(A), terwijl het geluid vanwege het wegverkeer oploopt tot maximaal 60 dB. Cumulatief gezien betekent dit een MKM-waarde van 66 dB(A)[15]. Een dergelijke waarde duidt op een slechte milieukwaliteit.

B.7.3 Mitigerende maatregelen

Wegverkeerslawaai

Geluidhinder vanwege wegverkeer kan worden voorkomen door maatregelen aan de bron (aanpassingen in de verkeersstructuur, stil asfalt), maatregelen tussen bron en ontvanger (geluidschermen, afschermende bebouwing) en maatregelen bij de ontvanger (geluidisolatiemaatregelen aan de woning).

[13] De Interimwet Stad en Milieu biedt de mogelijkheid om in bepaalde gevallen onder voorwaarden hogere geluidbelastingen toe te staan dan de Wet geluidhinder mogelijk maakt.
[14] De zeehavennorm biedt ruimte voor hogere geluidbelastingen in situaties waarin de geluidbelastingen afkomstig zijn van zeehavengebonden actviteiten die noodzakelijkerwijs in de open lucht plaatsvinden. Het moet gaan om beperkte uitbreidingen, aansluitend op bestaande woningen en/of herstructureringen.
[15] MKM = milieukwaliteitswaarde op basis van de zogenaamde Methode Miedema. Voor het wegverkeerslawaai is de L_{den}-waarde verhoogd met 2 om tot een bruikbare L_{Aeq}-waarde te komen.

Om de geluidbelastingen langs de Aagje Dekenstraat en de Van Dishoeckweg af te laten nemen worden verschillende maatregelen onderzocht. Daarbij wordt gedacht aan het inrichten van beide straten als verblijfsgebied met een toegestane rijsnelheid van 30 km/uur. Ook andere mogelijkheden, zoals het instellen van éénrichtingsverkeer op de Aagje Dekenstraat, zullen onderzocht worden.

Op de Koningsweg en de Doorgetrokken Aagje Dekenstraat zal stil asfalt toegepast worden. Door deze maatregelen nemen de geluidbelastingen af tot beneden de maximaal toelaatbare waarde. Daar waar nodig zullen aanvullend gevelmaatregelen worden voorgeschreven c.q. getroffen.

Industrielawaai

Indien met toepassing van de Interimwet Stad en Milieu (of de zeehavennorm) de woningen aan de Koudenhoek/Houtkade gerealiseerd worden, zal extra aandacht geschonken moeten worden aan het ontwerp van deze woningen, met het oog op de hogere geluidsbelasting en de mogelijk optredende piekwaarden.

B.8 Luchtkwaliteit

Na het gereedkomen van het rapport waaraan in de navolgende paragrafen wordt gerefereerd is de Wet luchtkwaliteit in werking getreden. Daarbij is het Besluit luchtkwaliteit vervallen.
T.a.v. de normering heeft dit niet tot wijzigingen geleid. Met het van kracht worden van de nieuwe wet is het begrip NIBM (Niet in betekenende mate) geïntroduceerd. Dit is echter in dit geval niet van toepassing zodat toetsing aan de normen noodzakelijk is. Ook is een nieuwe versie van het rekenmodel beschikbaar gekomen. Uit een aanvullend onderzoek [Vlis, 2008] is gebleken dat de verschillen met de berekeningen uit het rapport nihil zijn.

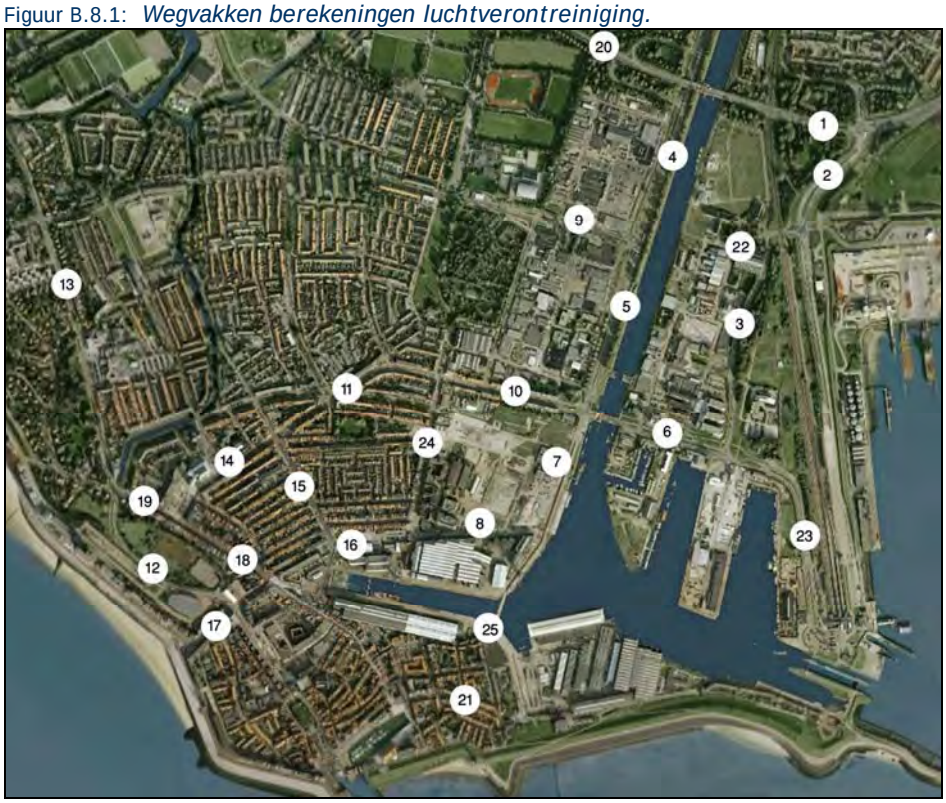
B.8.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Ten behoeve van dit MER is een studie uitgevoerd naar de luchtkwaliteit langs de wegen in en rond het plangebied [BGC, 2007-1]. Op basis van ondermeer de verkeersintensiteiten zoals weergegeven in B.5 zijn met behulp van het CARII-rekenmodel concentratieberekeningen uitgevoerd voor stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}). De resultaten daarvan zijn getoetst aan de volgende normen uit de Wet luchtkwaliteit:

- NO_2: grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie: 40 µg/m^3; tot 2010 worden plandrempels gehanteerd; in 2007 is de plandrempel 46 µg/m^3, in 2008 44 µg/m^3 en in 2009 42 µg/m^3.
- PM_{10}: grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie: 40 µg/m^3; grenswaarde voor de etmaalgemiddelde concentratie die maximaal 35 keer per jaar overschreden mag worden: 50 µg/m^3.

De navolgende figuur geeft de wegvakken weer waarvoor de berekeningen zijn uitgevoerd.

Figuur B.8.1: *Wegvakken berekeningen luchtverontreiniging.*



Wegvaknummer	Wegvakaanduiding
1	Sloeweg
2	Veerhavenweg
3	Oude Veerhavenweg
4	Nieuwe Vlissingseweg tussen Sloeweg en President Rooseveltlaan
5	Nieuwe Vlissingseweg tussen President Rooseveltlaan en Paul Krugerstraat
6	Prins Hendrikweg ten westen van Oude Veerhavenweg
7	(Verlegde) Koningsweg
8	(Doorgetrokken) Aagje Dekenstraat
9	President Rooseveltlaan
10	Paul Krugerstraat tussen Van Dishoeckstraat en Koningsweg
11	Paul Krugerstraat tussen Scheldestraat en Bloemenlaan
12	Spuikomweg
13	Koudekerkseweg
14	Paul Krugerstraat tussen Scheldestraat en Badhuisstraat
15	Scheldestraat
16	Aagje Dekenstraat
17	Coosje Buskenstraat
18	Badhuisstraat, tussen Paul Krugerstraat en Aagje Dekenstraat
19	Badhuisstraat, tussen Paul Krugerstraat en Spuikomweg
20	Sloeweg ten wensten van Sloebrug
21	Gravestraat tussen Koningsweg en de Paardenstraat
22	Edisonweg

Wegvaknummer	Wegvakaanduiding
23	Prins Hendrikweg ten oosten van de Oude Veerhavenweg
24	Van Dishoeckstraat
25	Houtkade

De tabellen B.8.1 en B.8.2 doen verslag van de berekeningen voor de huidige situatie (2005) en autonome ontwikkeling. Bij de autonome ontwikkelingsscenario's is tussen haakjes het verschil met de resultaten voor 2005 weergegeven. De wegvaknummering verwijst naar figuur B.8.1

Tabel B.8.1: *Resultaten luchtkwaliteitsberekeningen wegverkeer 2005 en autonome ontwikkeling 2010 en 2020 voor NO_2 (grenswaarde 40 µg/m^3)*

Wegvak	Achtergrondconcentratie (µg/m^3)			Jaargemiddelde concentratie (µg/m^3)				
		Autonome ontwikkeling			Autonome ontwikkeling		Autonome ontwikkeling + Edisongebied	
	2005	2010	2020	2005	2010	2020	2010	2020
1	21,2	17,1	14,8	30,0	24,7	19,3	25,0	19,5
2	21,2	17,1	14,8	24,5	19,6	16,2	20,7	16,8
3	21,2	17,1	14,8	29,7	24,3	18,8	26,6	20,2
4	21,1	17,1	14,8	28,0	21,6	17,3	21,9	17,5
5	21,1	17,1	14,8	26,3	20,9	16,9	21,5	17,3
6	20,6	16,8	14,6	21,3	21,9	17,4	23,6	18,4
7	20,2	16,6	14,4	23,4	19,1	15,7	19,2	15,7
8	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
9	21,1	17,1	14,8	27,6	21,9	17,4	22,2	17,6
10	21,1	17,1	14,8	34,7	28,5	21,5	29,2	22,0
11	20,0	16,4	14,3	33,0	26,9	20,4	27,4	20,7
12	20,0	16,4	14,3	32,6	27,7	21,0	27,8	21,0
13	21,0	17,0	14,8	29,7	25,8	19,7	25,8	19,7
14	20,0	16,4	14,3	31,4	25,6	19,6	27,0	20,5
15	20,0	16,4	14,3	27,5	22,7	17,8	22,8	17,9
16	20,0	16,4	14,3	22,6	18,7	15,5	18,7	15,5
17	20,0	16,4	14,3	23,8	19,4	15,9	19,5	15,9
18	20,0	16,4	14,3	26,0	21,3	17,0	21,4	17,1
19	20,0	16,4	14,3	32,4	26,8	20,4	27,1	20,6
20	21,5	17,4	15,1	32,6	27,0	20,8	27,3	21,0
21	20,2	16,6	14,4	24,0	19,3	15,8	19,3	15,8
22	21,1	17,1	14,8	25,6	20,5	16,7	23,0	18,1
23	20,6	16,8	14,6	23,7	19,0	15,8	22,4	17,7
24	20,2	16,6	14,4	25,0	20,8	16,7	20,8	16,7
25	20,2	16,6	14,4	24,2	19,6	16,0	19,6	16,0

Tabel B.8.2: *Resultaten luchtkwaliteitsberekeningen wegverkeer 2005 en autonome ontwikkeling 2010 en 2020 voor fijn stof (grenswaarde 40 µg/m³; maximaal 35 keer per jaar overschrijding van een etmaalgemiddelde van 50 µg/m³)*

Wegvak	Achtergrond-concentratie (µg/m³)			Jaargemiddelde concentratie (µg/m³)					Aantal dagen > 50 µg/m³				
	2005	Autonome ontwikkeling		2005	Autonome ontwikkeling		Autonome ontwikkeling + Edisongebied		2005	Autonome ontwikkeling		Autonome ontwikkeling + Edisongebied	
		2010	2020		2010	2020	2010	2020		2010	2020	2010	2020
1	18,9	17,5	16,0	20,6	19,1	17,1	19,2	17,2	14	10	6	10	6
2	18,9	17,5	16,0	19,5	18,0	16,4	18,3	16,6	11	8	5	8	5
3	18,9	17,5	16,0	20,8	19,1	16,8	19,7	17,2	14	10	5	11	6
4	18,9	17,5	15,9	20,1	18,3	16,5	18,4	16,5	12	8	5	8	5
5	18,9	17,5	15,9	19,8	18,2	16,4	18,3	16,5	12	8	5	8	5
6	18,8	17,4	15,9	18,9	18,3	16,4	18,7	16,6	10	8	5	9	5
7	18,7	17,3	15,8	19,4	17,8	16,1	17,8	16,1	11	7	4	7	4
8	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t
9	18,9	17,5	15,9	20,4	18,6	16,5	18,7	16,5	13	9	5	9	5
10	18,9	17,5	15,9	23,7	21,4	18,0	21,7	18,2	23	16	8	17	8
11	18,7	17,3	15,8	23,1	20,7	17,6	21,0	17,8	21	14	7	15	7
12	18,7	17,3	15,8	21,5	19,8	17,1	19,8	17,1	16	12	6	12	6
13	18,9	17,5	15,9	22,1	20,8	17,6	20,8	17,6	18	14	7	14	7
14	18,7	17,3	15,8	22,0	19,9	17,1	20,4	17,4	18	12	6	13	6
15	18,7	17,3	15,8	20,3	18,6	16,5	18,6	16,5	13	9	5	9	5
16	18,7	17,3	15,8	19,2	17,7	16,0	17,7	16,0	10	7	4	7	4
17	18,7	17,3	15,8	19,4	17,9	16,1	17,9	16,1	11	7	4	7	4
18	18,7	17,3	15,8	19,8	18,2	16,3	18,2	16,3	12	8	4	8	5
19	18,7	17,3	15,8	21,5	19,6	17,0	19,7	17,0	16	11	6	11	6
20	19,0	17,6	16,0	21,3	19,7	17,5	19,8	17,5	16	11	7	12	7
21	18,7	17,3	15,8	19,4	17,8	16,1	17,8	16,1	11	7	4	7	4
22	18,9	17,5	15,9	19,7	18,1	16,2	18,6	16,5	11	8	4	9	5
23	18,8	17,4	15,9	19,3	17,8	16,1	18,4	16,4	10	7	4	8	5
24	18,7	17,3	15,8	19,6	18,1	16,2	18,1	16,2	11	8	4	8	4
25	18,7	17,3	15,8	19,4	17,8	16,1	17,8	16,1	11	7	4	7	4

Geconstateerd kan worden dat de achtergrondconcentraties en de totale concentraties van NO_2 en fijn stof in de periode tussen 2005 en 2020 afnemen, ondanks de toenemende verkeersintensiteiten. Dit is ondermeer het gevolg van de introductie van schonere motoren.
Een tweede conclusie die getrokken kan worden is dat in 2005, 2010 en in 2020 zonder realisatie van de plannen voor het Scheldekwartier geen overschrijdingen van de grenswaarden optreden.

B.8.2 Effecten

In het in B.8.1 genoemde onderzoek naar de luchtkwaliteit [BGC, 2007-1] is ook gekeken naar de effecten van de realisatie van het Scheldekwartier op de luchtkwaliteit van wegen. De tabellen B.8.3 en B.8.4 geven daarvan de resultaten. Tussen haakjes is in deze tabellen de bijdrage van het Scheldekwartier aan de concentraties NO_2 en fijn stof en het aantal overschrijdingen van de etmaalgrenswaarde aangegeven. Deze bijdrage is

berekend door de rekenresultaten te vergelijken met de corresponderende autonome ontwikkelingsscenario's.

Tabel B.8.3: *Resultaten luchtkwaliteitsberekeningen wegverkeer voor de scenario's Scheldekwartier en eindbeeld Scheldekwartier + Edisongebied voor NO_2 (grenswaarde 40 µg/m^3)*

Wegvak	Jaargemiddelde concentratie (µg/m^3)			
	Scheldekwartier		Scheldekwartier + Edisongebied	
	2010	2020	2010	2020
1	24,6 (-0%)	19,2 (-1%)	24,9 (-0%)	19,4 (-1%)
2	19,9 (+2%)	16,4 (+1%)	21,0 (+1%)	17,0 (+1%)
3	25,3 (+4%)	19,4 (+3%)	27,4 (+3%)	20,8 (+3%)
4	22,0 (+2%)	17,6 (+2%)	22,3 (+2%)	17,8 (+2%)
5	21,5 (+3%)	17,3 (+2%)	22,1 (+3%)	17,7 (+2%)
6	22,6 (+3%)	17,9 (+3%)	24,4 (+3%)	18,9 (+3%)
7	22,3 (+17%)	17,5 (+11%)	22,5 (+17%)	17,6 (+12%)
8	20,9 (-)	16,7 (-)	21,1 (-)	16,8 (-)
9	22,0 (+0%)	17,4 (0%)	22,3 (+0%)	17,6 (0%)
10	26,5 (-7%)	20,2 (-6%)	27,2 (-7%)	20,7 (-6%)
11	24,9 (-7%)	19,1 (-6%)	25,3 (-8%)	19,4 (-6%)
12	27,0 (-3%)	20,5 (-2%)	27,1 (-3%)	20,6 (-2%)
13	25,4 (-2%)	19,4 (-2%)	25,4 (-2%)	19,4 (-2%)
14	25,4 (-1%)	19,5 (-1%)	26,0 (-4%)	19,9 (-3%)
15	21,9 (-4%)	17,4 (-2%)	22,0 (-4%)	17,4 (-3%)
16	21,9 (+17%)	17,3 (+12%)	22,1 (+18%)	17,4 (+12%)
17	20,5 (+6%)	16,5 (+4%)	20,6 (+6%)	16,6 (+4%)
18	20,8 (-2%)	16,7 (-2%)	20,8 (-3%)	16,7 (-2%)
19	27,4 (+2%)	20,8 (+2%)	27,7 (+2%)	21,0 (+2%)
20	26,9 (-0%)	20,8 (0%)	27,1 (-1%)	21,0 (0%)
21	19,2 (-1%)	15,8 (0%)	19,2 (-1%)	15,8 (0%)
22	20,5 (0%)	16,7 (0%)	23,1 (+0%)	18,1 (0%)
23	19,0 (0%)	15,8 (0%)	22,5 (+0%)	17,8 (+1%)
24	20,8 (0%)	16,7 (0%)	20,8 (0%)	16,7 (0%)
25	20,2 (+3%)	16,3 (+2%)	20,3 (+4%)	16,4 (+2%)

Tabel B.8.4: *Resultaten luchtkwaliteitsberekeningen wegverkeer voor de scenario's Scheldekwartier en eindbeeld Scheldekwartier + Edisongebied voor fijn stof (grenswaarde 40 µg/m³; maximaal 35 keer per jaar overschrijding van een etmaalgemiddelde van 50 µg/m³)*

Wegvak	Jaargemiddelde concentratie (µg/m3)				Aantal dagen > 50 µg/m³			
	Scheldekwartier		Scheldekwartier + Edisongebied		Scheldekwartier		Scheldekwartier + Edisongebied	
	2010	2020	2010	2020	2010	2020	2010	2020
1	19,1 (0%)	17,1 (0%)	19,1 (-1%)	17,1 (-1%)	10 (0%)	6 (0%)	10 (0%)	6 (0%)
2	18,1 (+1%)	16,4 (0%)	18,4 (+1%)	16,6 (0%)	8 (0%)	5 (0%)	8 (0%)	5 (0%)
3	19,4 (+2%)	17,0 (+1%)	20,0 (+2%)	17,3 (+1%)	11 (+10%)	6 (+20%)	12 (+9%)	6 (0%)
4	18,4 (+1%)	16,5 (0%)	18,5 (+1%)	16,6 (+1%)	8 (0%)	5 (0%)	9 (+13%)	5 (0%)
5	18,3 (+1%)	16,5 (+1%)	18,5 (+1%)	16,6 (+1%)	8 (0%)	5 (0%)	9 (+13%)	5 (0%)
6	18,5 (+1%)	16,5 (+1%)	18,9 (+1%)	16,7 (+1%)	9 (+13%)	5 (0%)	9 (0%)	5 (0%)
7	18,6 (+4%)	16,5 (+2%)	18,7 (+5%)	16,5 (+2%)	9 (+29%)	5 (+25%)	9 (+29%)	5 (+25%)
8	18,2 (-)	16,3 (-)	18,3 (-)	16,3 (-)	8 (-)	5 (-)	8 (-)	5 (-)
9	18,6 (0%)	16,5 (0%)	18,7 (0%)	16,5 (0%)	9 (0%)	5 (0%)	9 (0%)	5 (0%)
10	20,5 (-4%)	17,5 (-3%)	20,8 (-4%)	17,7 (-3%)	13 (-19%)	7 (-13%)	14 (-18%)	7 (-13%)
11	19,9 (-4%)	17,2 (-2%)	20,1 (-4%)	17,3 (-3%)	12 (-14%)	6 (-14%)	12 (-20%)	6 (-14%)
12	19,6 (-1%)	17,0 (-1%)	19,6 (-1%)	17,0 (-1%)	11 (-8%)	6 (0%)	11 (-8%)	6 (0%)
13	20,6 (-1%)	17,5 (-1%)	20,6 (-1%)	17,5 (-1%)	14 (0%)	7 (0%)	14 (0%)	7 (0%)
14	19,8 (-1%)	17,1 (0%)	20,0 (-2%)	17,2 (-1%)	12 (0%)	6 (0%)	12 (-8%)	6 (0%)
15	18,4 (-1%)	16,4 (-1%)	18,4 (-1%)	16,4 (-1%)	8 (-11%)	5 (0%)	8 (-11%)	5 (0%)
16	18,4 (+4%)	16,4 (+2%)	18,4 (+4%)	16,4 (+2%)	8 (+14%)	5 (+25%)	8 (+14%)	5 (+25%)
17	18,1 (+1%)	16,2 (+1%)	18,1 (+1%)	16,2 (+1%)	8 (+14%)	4 (0%)	8 (+14%)	4 (0%)
18	18,1 (-1%)	16,2 (-1%)	18,1 (-1%)	16,2 (-1%)	8 (0%)	4 (0%)	8 (0%)	4 (-20%)
19	19,7 (+1%)	17,1 (+1%)	19,8 (+1%)	17,1 (+1%)	11 (0%)	6 (0%)	12 (+9%)	6 (0%)
20	19,7 (0%)	17,4 (-1%)	19,8 (0%)	17,5 (0%)	11 (0%)	6 (-14%)	12 (0%)	7 (0%)
21	17,8 (0%)	16,0 (-1%)	17,8 (0%)	16,1 (0%)	7 (0%)	4 (0%)	7 (0%)	4 (0%)
22	18,1 (0%)	16,2 (0%)	18,7 (+1%)	16,5 (0%)	8 (0%)	4 (0%)	9 (0%)	5 (0%)
23	17,8 (0%)	16,1 (0%)	18,5 (+1%)	16,5 (+1%)	7 (0%)	4 (0%)	9 (+13%)	5 (0%)
24	18,1 (0%)	16,2 (0%)	18,1 (0%)	16,2 (0%)	8 (0%)	4 (0%)	8 (0%)	4 (0%)
25	17,9 (+1%)	16,1 (0%)	18,0 (+1%)	16,1 (0%)	7 (0%)	4 (0%)	7 (0%)	4 (0%)

Vergelijking van de waarden uit de tabellen B.8.3 en B.8.4 met de berekende waarden uit tabellen B.8.1 en B.8.2 leert dat de concentraties NO_2 en fijn stof langs een aantal wegen toenemen en langs andere wegen afnemen. De grootste bijdragen worden gevonden langs de nieuwe hoofdontsluiting van het gebied, nl. de verlegde Koningsweg (wegvak 7) en de Aagje Dekenstraat (wegvak 16). Op deze plaatsen is de bijdrage aan de NO_2-concentratie ruim 3 µg/m³ in 2010 en bijna 2 µg/m³ in 2020.

De bijdrage aan de fijn stofconcentratie ligt overal beneden de 1 µg/m³. Langs de Paul Krugerstraat (wegvak 10) neemt de concentratie NO_2 af met 2 µg/m³ in 2010 en ruim 1 µg/m³ in 2020.
Het aantal overschrijdingsdagen van de dagnorm voor fijn stof neemt langs de meeste wegen toe. De toename bedraagt maximaal 2 dagen (wegvak 7). Langs de Paul Krugerstraat neemt het aantal overschrijdingsdagen af met maximaal 3.

Per saldo is sprake van een beperkte toename van de luchtverontreinigingsconcentraties. De grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit worden echter nergens overschreden (Score: -/0).

B.8.3 Mitigerende maatregelen

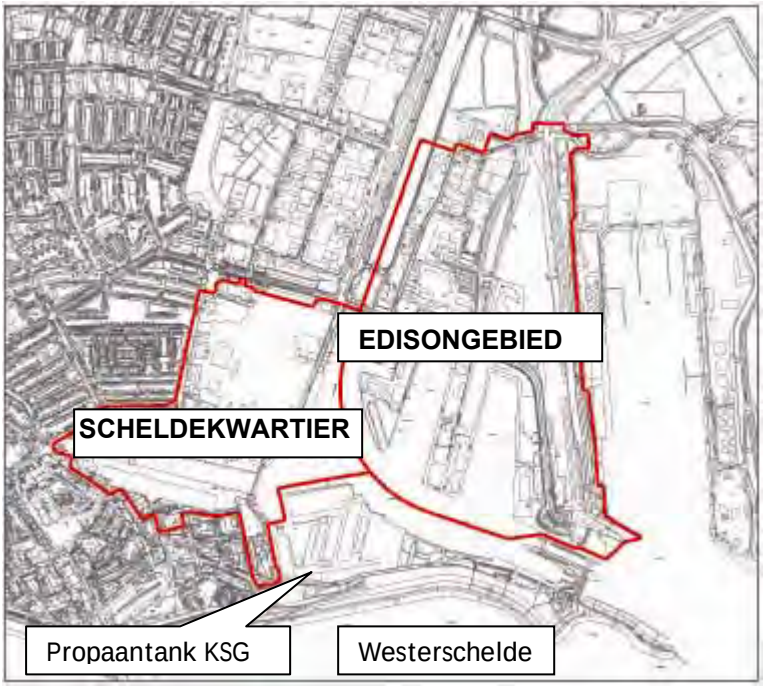
Aangezien de berekende concentraties NO_2 en fijn stof ruim onder de wettelijke norm liggen zijn mitigerende maatregelen niet nodig.

B.9 Externe veiligheid

B.9.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

TNO heeft een inventarisatie verricht van mogelijke risicobronnen binnen en in de omgeving van het Scheldekwartier [TNO, 2007]. Conclusie daarvan is dat het transport van gevaarlijke stoffen over de Westerschelde en een tank voor de opslag van propaan op het terrein van scheepsbouwmaatschappij de Schelde mogelijk relevant zijn voor de externe veiligheid[16].
Figuur B.9.1 geeft een geografische weergave van de locatie van de risicobronnen.

Figuur B.9.1: *Locatie risicobronnen Scheldekwartier.*



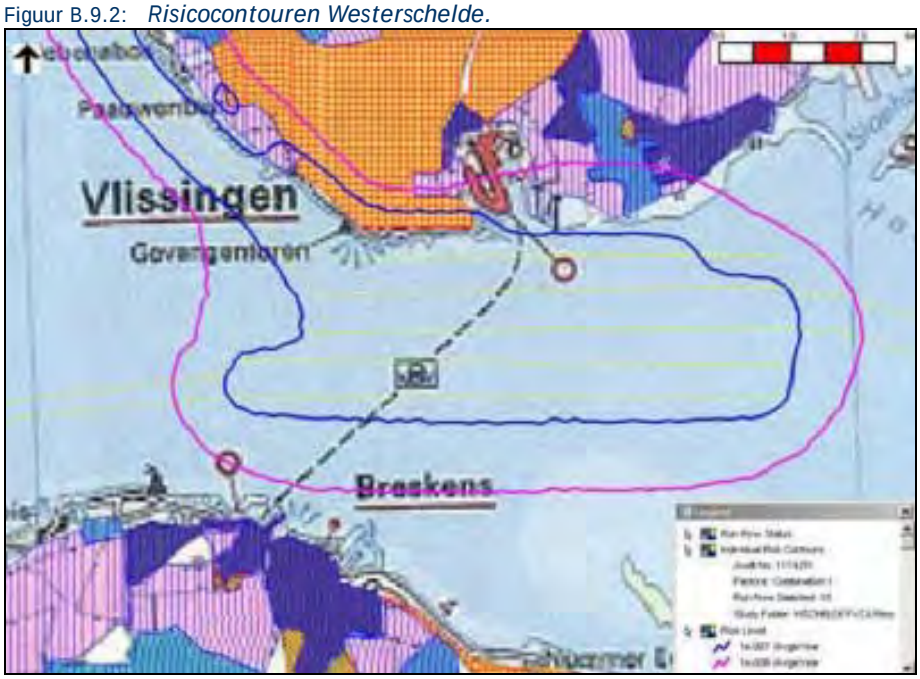
Over de Westerschelde worden drie categorieën gevaarlijke stoffen vervoerd, te weten toxische gassen (bv. ammoniak) en twee categorieën brandbare gassen (o.a. butaan, propaan en ethyleen). De betreffende gevaarlijke stoffen kunnen vrijkomen door lekkages als gevolg van aanvaringen.

Het plaatsgebonden risico van het transport van gevaarlijke stoffen over de Westerschelde ter hoogte van Vlissingen is weergegeven in figuur B.9.2. De paarse lijn geeft de 10^{-8}-risicocontour weer en de blauwe lijn de 10^{-7}-

[16] In het plangebied ligt daarnaast een aardgastransportleiding met een werkdruk van 8 bar. Deze vormt vanuit het oogpunt van externe veiligheid echter geen ruimtelijk relevante beperking. Wel moet bij de uitwerking van de plannen rekening worden gehouden met een zakelijk rechtstrook.

risicocontour. Zoals uit de figuur blijkt is ter hoogte van Vlissingen geen sprake van een 10^{-6}-contour.

Figuur B.9.2: *Risicocontouren Westerschelde.*



Uit eerder uitgevoerd onderzoek blijkt dat er in 2030 er een mogelijkheid bestaat dat de 10^{-6} contour op de kade zal liggen. Het Rijk en de provincie Zeeland hebben in 2006 een convenant gesloten waarin vastgelegd is dat in een dergelijke situatie risicobeperkende maatregelen getroffen worden. Gezien dit convenant en de ligging van de ontwikkelingsplannen worden in de toekomst geen overschrijdingen van de grenswaarde voor plaatsgebonden risico verwacht.

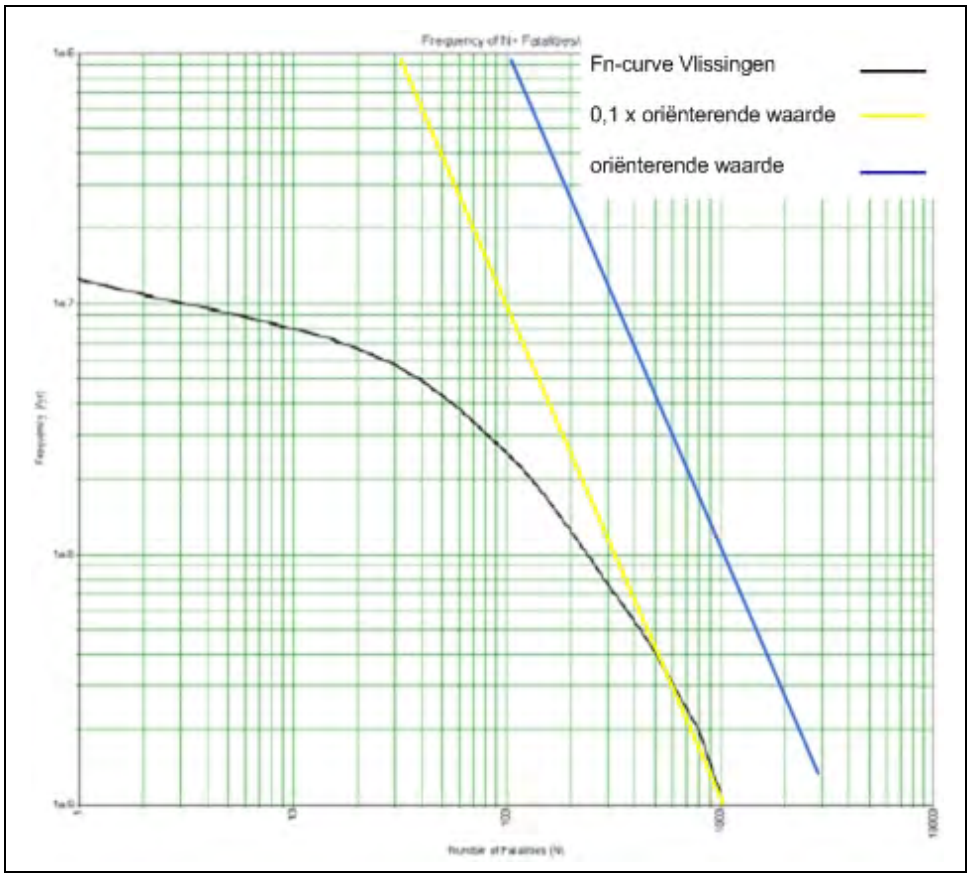
Het rapport van TNO is gebaseerd op de studie van DNV uit 2003 (QRA). Na het opstellen van het TNO-rapport is in het kader van de verruiming van de vaargeul van de Westerschelde een quickscan verricht door DNV, t.b.v. een actualisatie van de QRA uit 2003 [DNV, 2007]. Gebleken is nl. dat de toekomstprognoses uit het rapport van 2003 eerder gehaald zullen worden dan in het rapport was aangegeven. Dit is met name een gevolg van uitbreiding van de industriële activiteiten met gevaarlijke stoffen in Antwerpen.

Uit de quickscan blijkt dat het groepsrisico meer toeneemt dan aanvankelijk werd verondersteld. De 10^{-6}-contour (PR) zal echter niet op de over komen te liggen. De oriënterende waarde voor het groepsrisico wordt, m.u.v. een klein deel in Terneuzen, niet overschreden. Uit een aanvullende analyse van TNO (memo december 2007) is gebleken dat de resultaten uit de quickscan geen gevolgen hebben voor de ontwikkelingen van Scheldekwartier en Edisongebied.

In figuur B.9.3 is de zogenaamde FN-curve voor het groepsrisico voor 1 kilometer scheepvaartroute ter hoogte van Vlissingen weergegeven. In de figuur is ook de oriëntatiewaarde (OW) voor het groepsrisico toegevoegd. Zoals uit deze figuur blijkt is er geen sprake van een overschrijding van de oriënterende waarde voor het groepsrisico.
Tevens is aan de figuur de lijn 0,1 x OW toegevoegd (gele lijn). Deze lijn representeert een groepsrisicowaarde van een factor 10 onder de oriëntatiewaarde. In het gemeentelijk beleid is namelijk opgenomen dat de

gemeente geen uitgebreid onderzoek naar het groepsrisico vereist, indien het groepsrisico een factor 10 onder de oriëntatiewaarde blijft. Uit de onderstaande figuur blijkt dat het groepsrisco ten gevolge van vervoer van gevaarlijke stoffen over de Westerschelde de 0.1 x OW-lijn overschrijdt. Aangezien het plangebied binnen het invloedsgebied van de Westerschelde ligt, is een uitgebreide verantwoording van het groepsrisico vereist.

Figuur B.9.3: *FN-curve voor groepsrisico Westerschelde*



De propaantank bij de scheepswerf is de enige industriële bron in of nabij het plangebied. Het plaatsgebonden risico voldoet ruimschoots aan de norm. De risicocontour van 10^{-6} per jaar ligt op circa 35 meter van het vulpunt van de tank. Het groepsrisico ligt op maximaal 0,44 maal de oriënterende waarde en voldoet daarmee eveneens aan de norm.

Aardgastransportleiding

In het plangebied liggen enkele aardgastransportleidingen met een werkdruk van 8 bar. Een aardgasleiding met een druk van 8 bar vormt vanuit het oogpunt van externe veiligheid geen ruimtelijk relevante beperking[17]. Wel moet bij de uitwerking van de plannen rekening worden gehouden met een zakelijk rechtstrook.

[17] Het beleid met betrekking tot aardgastransportleidingen is vastgelegd in de circulaire Zonering langs hogedruk aardgasleidingen uit 1984. Deze circulaire heeft betrekking op transportleiding met een druk van 20 tot 110 bar.

Blindgangers

Vlissingen is ten tijde van de Tweede Wereldoorlog in staat van zware verdediging gebracht tegen aanvallen vanuit zowel de zee, de lucht als het land. De scheepswerf De Schelde was regelmatig doelwit van geallieerde bombardementen. Ook bij de geallieerde invasie in 1944 is veel geschoten. Op het terrein moet daarom ernstig rekening worden gehouden met blindgangers (niet gesprongen explosieven) die niet geregistreerd zijn. Figuur B.9.4 doet verslag van een (voor-)onderzoek naar de aanwezigheid van blindgangers [Sar, 2005]. De oranje stippen zijn bekende locaties van blindgangers. De paars gekleurde gebieden zijn verdacht, de groene vlekken betreffen onverdachte locaties.

Figuur B.9.4: Mogelijke aanwezigheid blindgangers.



B.9.2 Effecten

In het Scheldekwartier zijn geen risicovolle bedrijven voorzien. Bedrijven die zich richten op de opslag van gevaarlijke stoffen zoals benzine- en LPG-stations of bedrijven waarbij gevaarlijke stoffen worden geproduceerd worden uitgesloten.

Zoals in B.9.1 aangegeven ligt het plangebied buiten de (10^{-6} plaatsgebonden) risicocontouren vanwege het transport van gevaarlijke stoffen over de Westerschelde. Door toename van het aantal aanwezigen in het plangebied zal het groepsrisico in zekere zin toenemen, zij het in het gebied dat normaal gesproken niet wordt weergegeven in de groepsrisicocurve: met een zeer lage kans op zeer grote aantallen slachtoffers. In dit gebied, met een kans kleiner dan 10^{-9} per jaar, neemt het aantal slachtoffers toe met maximaal 25% [TNO, 2007]. Score: -.

Realisatie van de plannen voor het Scheldekwartier leidt ook tot een kleine verhoging van het groepsrisico van de propaantank van de scheepswerf. Dit neemt toe van maximaal 0,44 x de oriënterende waarde tot maximaal 0,47 x de oriënterende waarde, een toename van 6 %. Het plaatsgebonden risico vanwege de propaantank vormt geen belemmering. Score: -.

Gegeven de risico's is het van belang de situatie te beschouwen op zelfredzaamheid (= mogelijkheid van de aanwezigen om zichzelf in veiligheid te brengen) en beheersbaarheid (= mogelijkheid tot hulpverlening). In genoemde studie is aan deze twee criteria aandacht besteed. Geconstateerd is dat de capaciteit van de nieuwe stadsentree (Koningsweg), de Aagje Dekenstraat en de Van Dishoeckstraat voldoende is om de wijk bij calamiteiten snel te ontruimen. Ook wordt de ontsluiting van de binnenstad door het plan verbeterd, hetgeen tot een verbetering van de veiligheidssituatie leidt. De schiereilanden in het plan en het Bolwerk vormen aandachtsgebieden, aangezien deze slechts via één weg verlaten kunnen worden. Ook de hoge woontorens vormen een aandachtspunt: hiervoor dient bij de verdere planvorming te worden nagegaan of ontvluchting voldoende snel mogelijk is (in geval van externe branden). Met oog op het risico op ongevallen waarbij ammoniak vrijkomt moeten de ventilatievoorzieningen van de gebouwen afsluitbaar zijn.

De mogelijkheden voor hulpverleningsdiensten in geval van ongevallen met gevaarlijke stoffen op de Westerschelde zijn beperkt. Het gaat dan met name om het alarmeren en instrueren van mensen in het gebied om ramen, deuren en ventilatieopeningen te sluiten met als doel de gevolgen te beperken.

Ten aanzien van de propaantank geldt dat het (buiten het plangebied gelegen) kantoorgebouw van het Schelde Coördinatie Centrum binnen de 10^{-6} contour ligt. Hierdoor is sprake van een saneringssituatie. Bij de sanering van de propaantank zal rekening worden gehouden met de in het Masterplan Dokkershaven voorziene woningen aan het zuidelijk deel (achter speeltuin 'Óude Stad') van de Houtkade. Overigens wordt de ontwikkeling van deze woningen vooralsnog niet meegenomen in het bestemmingsplan.

B.9.3 Mitigerende maatregelen

Zoals hiervoor al aangegeven is bij de uitwerking van de plannen aandacht nodig voor de mogelijkheden voor ontvluchting van met name hoge gebouwen. Ook dienen de ventilatievoorzieningen van gebouwen afsluitbaar te zijn. Schade kan worden voorkomen door in het ontwerp van de diverse bouwwerken rekening te houden met mogelijke ongevallen.

B.10 MMA en vergelijking alternatieven

B.10.1 Meest Milieuvriendelijk Alternatief

Zoals in A.4 aangegeven is het doel van het plan te komen tot een duurzame herinrichting van het gebied. Bij de planvorming is een aantal belangrijke milieuvriendelijke ontwerpuitgangspunten gehanteerd. Het masterplan komt daaraan tegemoet en is daardoor als milieuvriendelijk te bestempelen. Desalniettemin zijn er maatregelen te benoemen die het plan nog milieuvriendelijker maken. Deze maatregelen worden hiernavolgend genoemd. Het plan tezamen met deze maatregelen geldt als MMA.

Energievoorziening

Warmtelevering door een in het Edisongebied nieuw te bouwen biomassacentrale. De CO_2-emissie als gevolg van het energiegebruik van de woningen in het gebied zal met ca. de helft afnemen.

Bouwhinder

De fasering van de uitvoering is al optimaal vanuit milieuoogpunt. Bij tijdige aanleg van de nieuwe Koningsweg wordt een relatief milieuvriendelijke ontsluiting voor bouwverkeer verkregen. Bij elk concreet bouwplan zal nog in detail gekeken moeten worden naar de meest optimale ontsluitingswijze voor een milieuvriendelijke aan- en afvoer van materieel en materiaal.
Ook kan besloten worden om strengere voorschriften dan strikt noodzakelijk te stellen aan heiwerkzaamheden.

Grondbalans

Het MMA gaat uit van een gesloten grondbalans. Naar huidige inzichten zal sprake zijn van een grondoverschot. De grondbalans kan worden gesloten door het grondverzet te beperken, danwel door de behoefte aan grond te vergroten (hoewel dit laatste extra milieubelasting oplevert). Het grondverzet kan worden beperkt door te bouwen zonder kruipruimte en door de bestaande infrastructuur (wegen, kabels en leidingen, riolering) zoveel mogelijk te handhaven.
Extra vraag naar grond kan worden gecreëerd door het inpassen van integrale ophogingen, dempingen van eventuele watergangen of het aanleggen van plaatselijke ophogingen (geluidswallen, heuvels, geaccidenteerd terrein). Ook kan gedacht worden aan herschikken van (immobiele) verontreinigingen.
Knelpunt bij het streven naar een gesloten grondbalans is veelal de logistieke afstemming tussen vraag en aanbod. Een voorwaarde voor de gesloten grondbalans is de ligging van een tussendepot in of nabij het plangebied waar opslag en keuring van grond mogelijk is.

Natuur

Door de toegankelijkheid van de gevoelige gebieden in de Westerschelde te beperken worden negatieve effecten vanwege de toename van de recreatiedruk voorkomen. Tegelijkertijd neemt de kwaliteit van het leefgebied van zeehonden, bergeenden en andere soorten toe.

Wegverkeer

Infrastructurele maatregelen binnen en buiten het plangebied (Sloebrug), in combinatie met een adequate verkeerslichtregeling, een goede bewegwijzering en afspraken over brugopeningen (bloktijden en duur van de brugopeningen) voorkomen problemen met de doorstroming rond de Keersluisbrug tot een minimum beperken.

Scheepvaartverkeer

Een combinatie van fysieke, elektronische, educatieve, juridische en communicatieve maatregelen (zie B.6.3) garanderen een veilige en vlotte doorvaart op de Westerschelde.

Geluid

Uitvoering van de Aagje Dekenstraat als verblijfsgebied met een maximum rijsnelheid van 30 km/uur leidt tot geluidreductie. Ook het standaard toepassen van stil asfalt op de route Aagje Dekenstraat – Koningsweg levert een milieuwinst van enkele dB's op.
Nieuwbouwwoningen met een relatief hoge geluidbelasting worden voorzien van geluidwerende maatregelen.

Externe veiligheid

Bij de nadere uitwerking van de afzonderlijke plannen wordt nadrukkelijk aandacht besteed aan veiligheidsaspecten (mogelijkheden tot vluchten, afsluitbare ventilatievoorzieningen, toepassing van kleine raamopeningen en splinter- en hittewerend glas).

B.10.2 Vergelijking alternatieven

Tabel B.10.1 geeft een samenvattend overzicht van de scores van de onderscheiden alternatieven. Het betreffen scores ten opzichte van de autonome ontwikkeling met Edisongebied[18]. Dit scenario is standaard op '0' gesteld. Een verslechtering van de situatie resulteert in een '-' of '--', terwijl een verbetering een '+' of '++' oplevert.

Tabel B.10.1: *Scoretabel Scheldekwartier.*

Thema	Aspect	Autonome ontwikkeling 2020 met Edisongebied	Scheldekwartier 2020 met Edisongebied	MMA
Bodem en water	Bodemkwaliteit	0	++	++
	Waterkwantiteit	0	0	0
	Waterkwaliteit	0	0	0
Natuur	Natuur binnen het plangebied	0	0	0
	Natuur buiten het plangebied	0	-	0/+
Wegverkeer	Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	0	-	0
	Bereikbaarheid LV	0	0	0
Scheepvaartverkeer	Stremmingen door brugopeningen	0	-	0
	Nautische veiligheid	0	-	0
Geluidhinder	Wegverkeerslawaai	0	0	0/+
	Industrielawaai	0	++	++
Luchtkwaliteit	Wegverkeer	0	-/0	-/0
Externe veiligheid	Westerschelde	0	-	0
	Bedrijven	0	-	0

[18] Wanneer wordt uitgegaan van de autonome ontwikkeling zonder de voorziene ontwikkeling van het Edisongebied worden de absolute milieubelastingen voor een aantal thema's weliswaar anders (zie de voorgaande hoofdstukken), de relatieve scores zoals weergegeven in de tabel blijven echter hetzelfde.

B.11 Leemten in kennis en evaluatie

B.11.1 Leemten in kennis

Het gedrag van de recreanten is niet nauwkeurig te voorspellen. Dit betreft zowel het aantal vaarbewegingen, als de richting en bestemming van de vaartochten.
Daarmee samenhangend is het niet nauwkeurig te voorspellen welke effecten de toename van de recreatievaart met zich meebrengt. Een goede toegankelijkheidsregeling incl. adequate handhaving ervan kunnen eventuele negatieve effecten op de natuur voorkomen. Stremmingen in het wegverkeer als gevolg van brugopeningen kunnen naar verwachting worden voorkomen door een betere regulering van het scheepvaartverkeer.

Voor de daadwerkelijke realisatie van de bouwplannen is van belang dat nog niet bekend is of, en zo ja waar zich blindgangers uit de Tweede Wereldoorlog in de ondergrond van het plangebied bevinden.

B.11.2 Aanzet tot een evaluatieprogramma

Op grond van art. 7.39 van de Wet milieubeheer dient het Bevoegd Gezag tijdens en na realisatie van de plannen na te gaan in hoeverre de daadwerkelijk optredende effecten overeenkomen met voorspelde milieueffecten. Een dergelijke evaluatie kan aanleiding zijn aanvullende mitigerende of compenserende maatregelen te treffen.

Gegeven de doelstelling van een duurzame herinrichting van het gebied is het zaak om de volgende ontwikkelingen te volgen:
- aantal gebouwde woningen
- gerealiseerde aantallen m^2 bvo kantoren, voorzieningen e.d.
- gesaneerde bodem (oppervlakte, aantallen saneringssituaties)
- behoud en terugbrengen van cultuurhistorische elementen
- uitgevoerd archeologisch onderzoek
- wijze van energievoorziening van afzonderlijke bouwprojecten
- aan- en afvoer van grond
- aantal klachten bouwhinder
- intensiteiten wegverkeer
- intensiteiten scheepvaartverkeer
- transport van gevaarlijke stoffen

Tabel 11.1 geeft een aanzet tot een evaluatieprogramma. Per aspect en per indicator wordt indicatief aangegeven hoe de te verwachten effecten gemonitord kunnen worden, zowel qua methodiek als qua frequentie.

Tabel B.11.1: *Aanzet tot een evaluatieprogramma*

Aspect	Indicator	Methode	Rapportage-frequentie
Programma	Aantal gebouwde woningen	Permanente registratie	jaarlijks
	Aantal m^2 bvo	Permanente registratie	jaarlijks
Grondbalans	Aantal m^3 aan- en afvoer van grond	Permanente registratie	jaarlijks
Hinder tijdens de bouw	Aantal klachten	Permanente registratie	jaarlijks
Bodemkwaliteit	Aantal ha gesaneerde bodem	Permanente registratie	jaarlijks
Waterkwaliteit	Zuurstofgehalte, concentraties nutriënten en zware metalen	Regelmatige bemonstering	1x per x jaar
Natuur binnen het plangebied	Aantallen beschermde soorten	Regelmatige natuurinventarisatie	1x per 5 jaar
Natuur buiten het plangebied	Aantallen zeehonden	Regelmatige tellingen	1x per 2 jaar
Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	Verkeersintensiteiten	Regelmatige tellingen	1x per 2 jaar
Bereikbaarheid OV	Busgebruik	Permanente registratie	jaarlijks
Stremmingen door brugopeningen	Aantal en duur brugopeningen	Permanente registratie	jaarlijks
Nautische veiligheid	Aantal scheepvaartbewegingen	Permanente registratie	jaarlijks
Wegverkeerslawaai	Verkeersintensiteiten	Regelmatige tellingen	1x per 2 jaar
Industrielawaai	Geluidbelastingen op referentiepunten	Regelmatige geluidmetingen	1x per 5 jaar
Externe veiligheid	Vervoer gevaarlijke stoffen Westerschelde	Permanente registratie	jaarlijks

Voor een aantal aspecten vinden al metingen plaats (scheepvaartbewegingen, brugopeningen). Voor andere metingen dient bovenstaande aanzet verder uitgewerkt te worden.

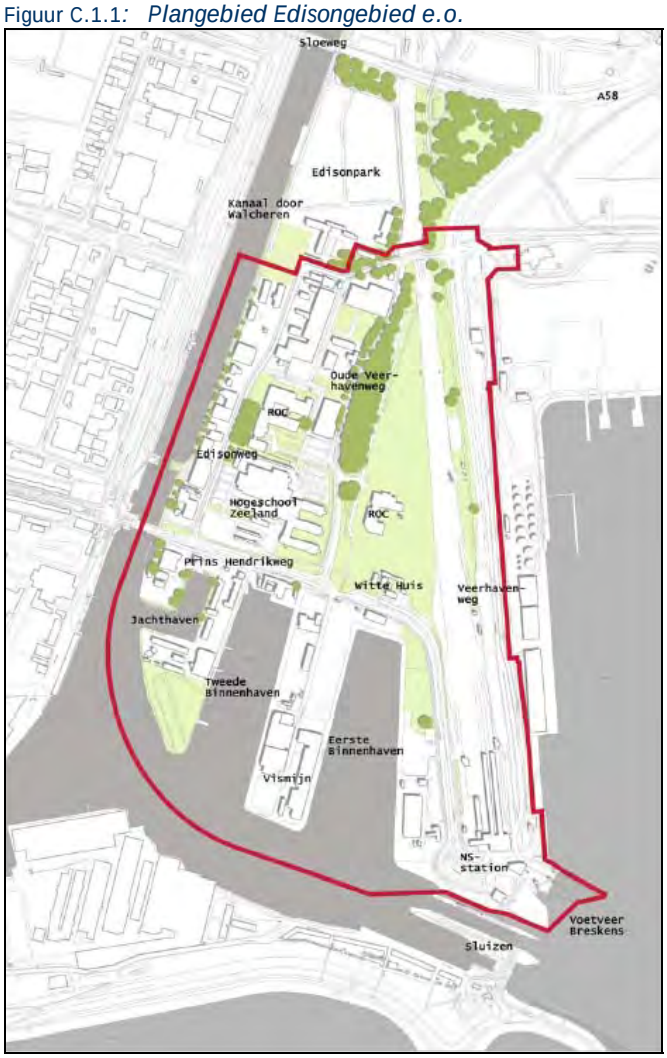
DEEL C MILIEUBEOORDELING EDISONGEBIED E.O.

C.1 Beschrijving van het plan

C.1.1 Ligging en huidig ruimtegebruik van het plangebied

Het plangebied 'Edisongebied' wordt op begrensd door het Kanaal aan de westzijde, de voormalige PZEM-gebouwen aan de noordzijde, de Veerhavenweg aan de oostzijde en het kanaal en de sluizen aan de zuidzijde. De totale oppervlakte van het plangebied, inclusief het water bedraagt ca. 79 ha. Hiervan bestaat ruim 67 ha uit land en ca. 12 ha uit water. Onderstaand is een overzichtskaart van het plangebied opgenomen.

Figuur C.1.1*: Plangebied Edisongebied e.o.*



Het plangebied neemt binnen Vlissingen een tweeslachtige positie in. Aan de ene kant ligt het gebied gevoelsmatig buiten de stad, afgescheiden van de rest van Vlissingen door het Kanaal door Walcheren. Aan de andere kant vormt het een belangrijk onderdeel van die stad, door de ligging nabij de A58 en de aanwezigheid van belangrijke functies zoals het station, de veerstoep, de Hogeschool Zeeland en het ROC Zeeland. In feite vormt het Edisongebied de entree van Vlissingen vanaf de weg, het spoor en vanaf het water.

De aanwezige infrastructuur verdeelt het gebied in een aantal deelgebieden (zie figuur C.1.2).

Ten zuiden van de Prins Hendrikweg, op de drie landtongen rond de Binnenhavens, concentreert zich de havengebonden bedrijvigheid. De bebouwing is hier veelal verouderd en het gebruik vrij extensief. Veel van de havengebonden functies zijn uit het gebied verdwenen met de ontwikkeling van de haven en industrie in Vlissingen-Oost. Opvallende functies rond de Binnenhavens zijn de jachthaven en de gemeentelijke vismijn.
De landtong bij de sluizen wordt hoofdzakelijk ingenomen door de infrastructuur rond het station; de sporen, de autowegen, de parkeerplaatsen, het busstation en de veerstoep;

Ten oosten daarvan ligt de Buitenhaven, die in directe verbinding staat met de Westerschelde. Hier concentreert zich vooral de grootschaligere overslag, bedrijvigheid en industrie. Dit gedeelte valt buiten het plangebied, maar heeft vanwege de uitwaartse milieuzonering wel invloed op de ontwikkelingsmogelijkheden in het plangebied.

In de strook tussen het kanaal en de Oude Veerhavenweg (aan weerszijden van de Edisonweg en de Voltaweg) is vooral kleinschalige lokale bedrijvigheid te vinden. De functies in dit gebied zijn zeer divers en variëren van autobedrijven tot de stalling van kermiswagens en de handel en vervaardiging van scheepsbenodigdheden. In enkele gevallen hebben bedrijven in de laatstgenoemde categorie activiteiten ontwikkeld die meeromvattend en technisch hoogwaardig zijn. De bebouwing is, op enkele uitzonderingen na, relatief kleinschalig, afwisselend en over het algemeen verouderd. Een recente ontwikkeling in de buurt van deze zone is de realisatie van het bedrijventerrein Edisonpark, rond de gebouwen van de voormalige PZEM. In de gehandhaafde energiegebouwen en net ten noorden daarvan ligt de nadruk op de vestiging van kennisintensieve bedrijvigheid.

Centraal in het plangebied, tussen Prins Hendrikweg, Edisonweg en Oude Veerhavenweg, liggen de Hogeschool Zeeland en het ROC Zeeland. De bebouwing is hier meer recent en grootschaliger en de organisatie is in hoofdzaak naar binnen gericht. Het omliggende maaiveld bestaat hoofdzakelijk uit (snipper)groen en parkeerplaatsen. Aan de oostzijde van de Oude Veerhavenweg, in het voormalige hoofdkantoor van de PZC, bevindt zich thans een centrale kantoorfunctie van ROC Zeeland. De hoofdentree van de Hogeschool Zeeland is gesitueerd aan de Prins Hendrikweg, de secundaire ingang aan een parkeerterrein langs de Oude Veerhavenweg. Hier is ook de entree van het ROC Zeeland te vinden.

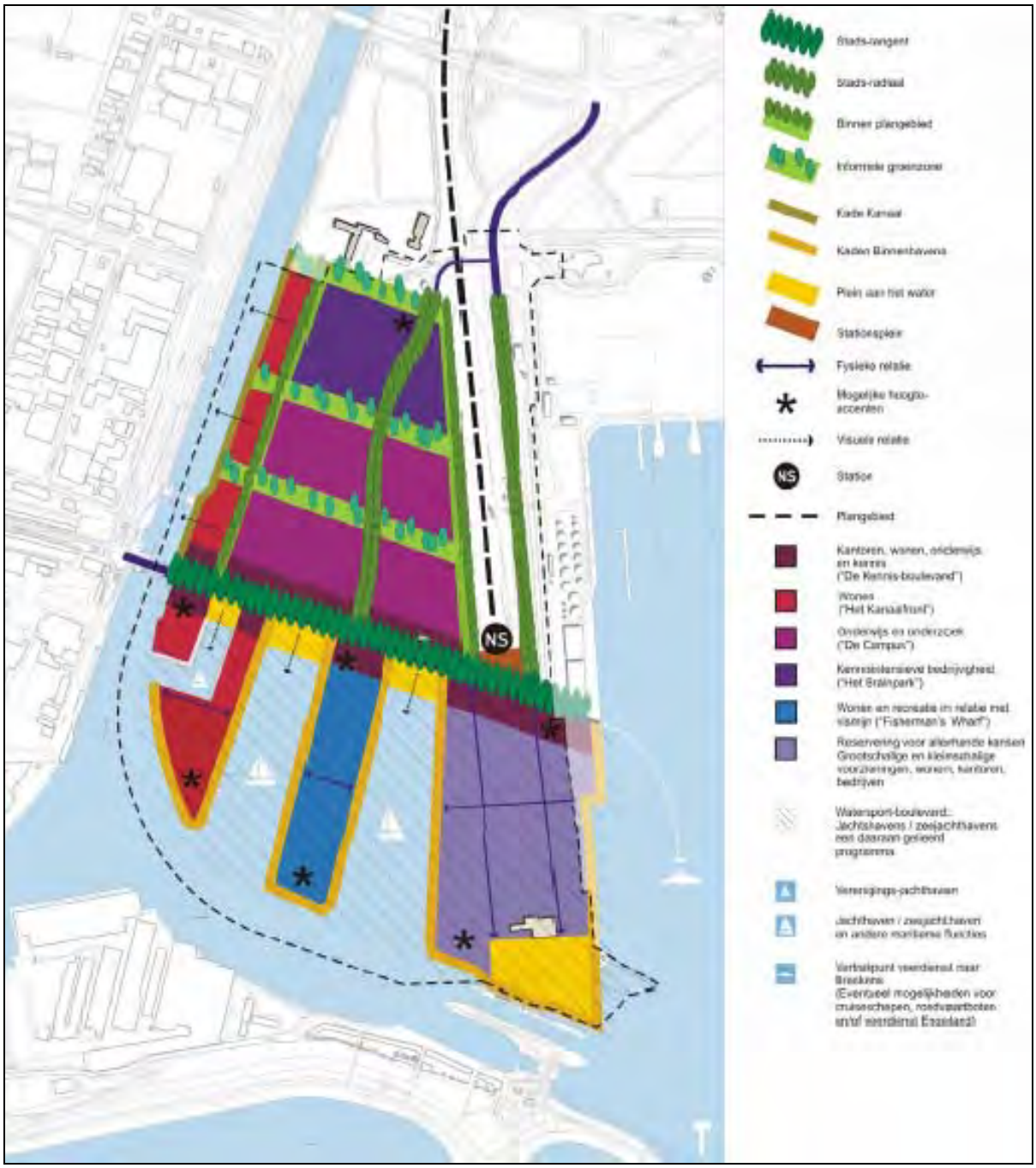
Het gebied tussen Oude Veerhavenweg en het spoor ligt nu grotendeels leeg. Langs de Oude Veerhavenweg staat dichte begroeiing, daarachter liggen een aantal drassige grasvelden waar wat hobbyvee graast. Langs de Prins Hendrikweg staat het Witte Huis, een voormalig woonhuis waar recent

Rijkswaterstaat in gevestigd was. Op het moment wordt gezocht naar een alternatieve functie voor dit rijksmonument.

C.1.2 Ruimtelijk programma

Voor het Edisongebied is een structuurplan opgesteld [Vlis, 2006-1], zie figuur C.1.2. Hierin is een visie op de toekomstige ontwikkeling van het Edisongebied neergelegd. De visie bestaat feitelijk uit een ruimtelijke hoofdstructuur (zie C.1.3) en een globale, flexibele programmatische invulling.

Figuur C.1.2: *Structuurplankaart Edisongebied e.o.*

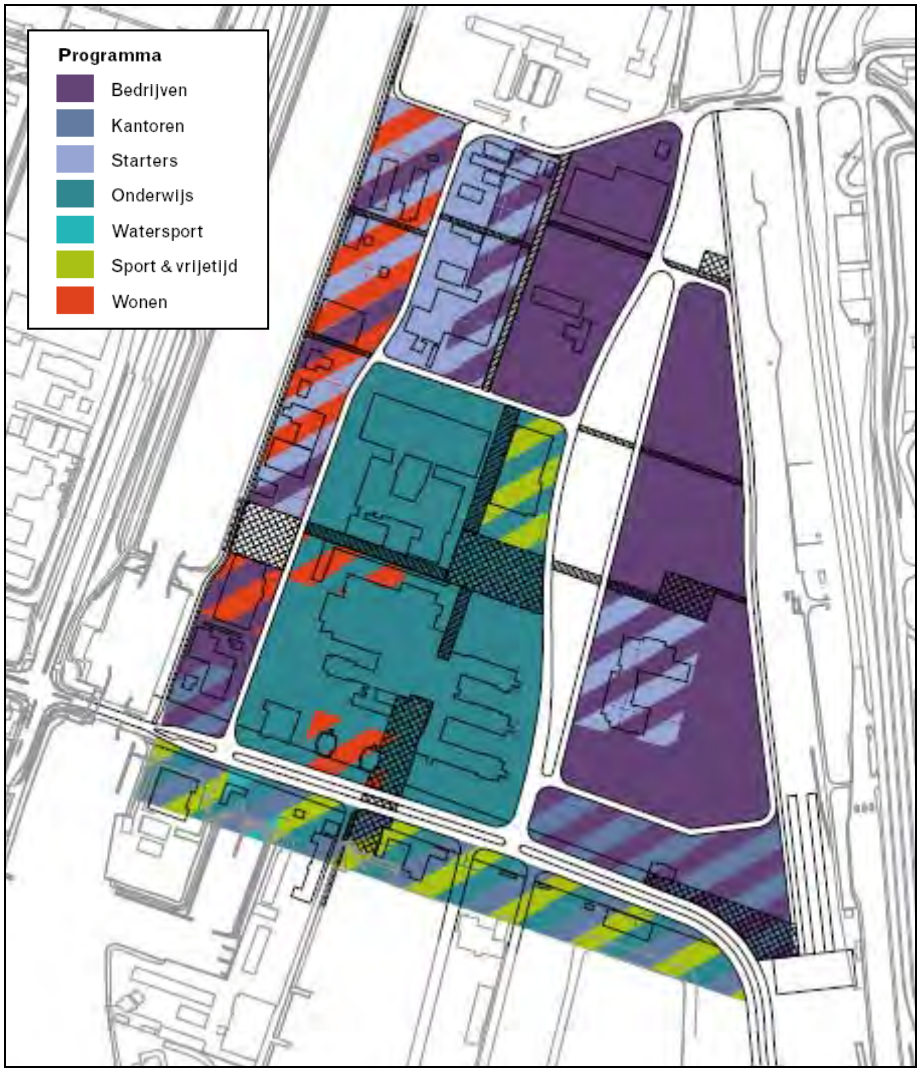


Zoals in de startnotitie [AWF, 2006] staat aangegeven wordt rekening gehouden met ca. 250 woningen en 425.000 m^2 bvo voor werken, detailhandel, scholen, recreatie, leisure, cultuur en voorzieningen

C.1.3 Stedenbouwkundig plan

Voor het deelgebied Kenniswerf (het gebied ten noorden van de Prins Hendrikweg) is inmiddels een stedenbouwkundige uitwerking gemaakt. Hierin is ondermeer voorzien in studentenhuisvesting (ca. 130 eenheden), woningen langs het kanaal (ca. 75) en een 50-tal bedrijfswoningen in het gebied. Figuur C.1.3 geeft een indruk van de verdeling van bestemmingen over het gebied.

Figuur C.1.3: *Kenniswerf: zonering van functies (EZStedebouw).*



C.1.4 Verkeersontsluiting

Figuur C.1.4 toont de huidige verkeersontsluiting van het plangebied. De Oude Veerhavenweg vormt de belangrijkste ontsluiting richting de A58. De belangrijkste verbinding met de stad wordt gevormd door de Prins Hendrikweg die samen met de Paul Krugerstraat als lange stadstangent vanaf het stadhuis tot aan het station loopt.

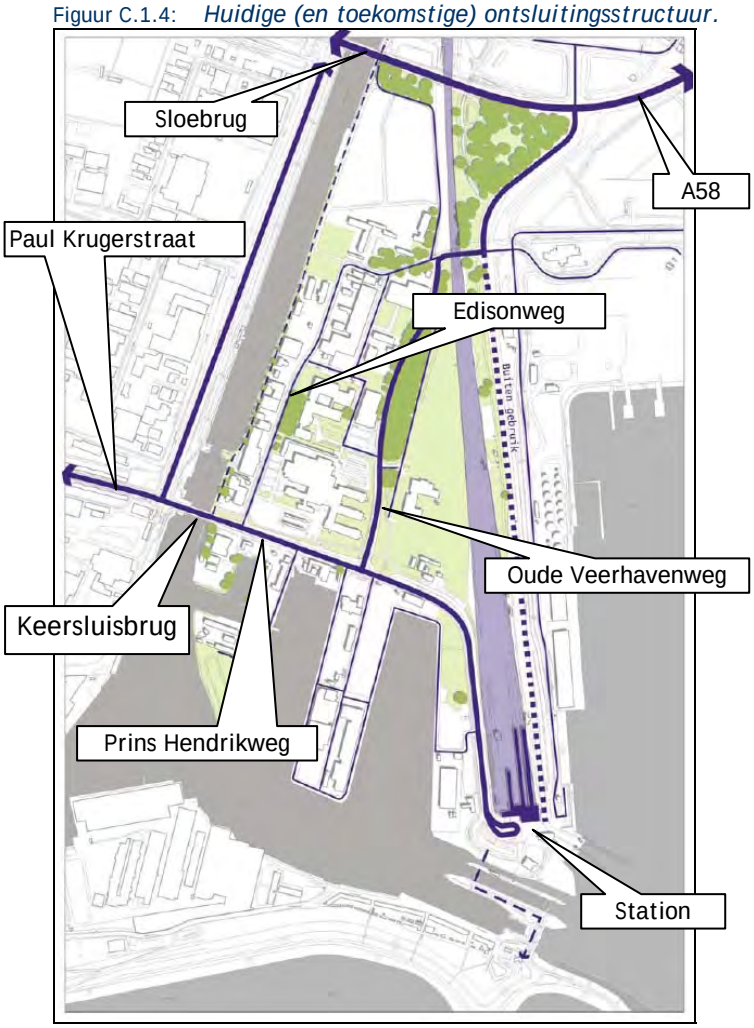
De Edisonweg vervult een centrale functie in de interne ontsluiting van het gebied ten noorden van de Prins Hendrikweg. Langs deze weg bevinden zich een groot aantal bedrijven en enkele scholen (ROC, Hogeschool Zeeland).
Een belangrijk element in het gebied wordt gevormd door het OV-knooppunt nabij het NS-station[19]. Hier komen trein, lokaal openbaar busvervoer (onderdeel van de stadsgewestelijke lijnvoering) en het openbaar vervoer te water (Vlissingen - Breskens, fiets-voetveer) bijeen.

Vanaf het station loopt er over de sluizen een langzaam verkeersroute richting de Westerschelde en langs de dijk richting het centrum.

De plannen voor de herinrichting van het Edisongebied gaan zoveel mogelijk uit van de huidige verkeersstructuur. De Prins Hendrikweg is de ruggengraat van het plan, de belangrijkste verbinding van het gebied met de stad en de belangrijkste schakel tussen het station en de scholen. Ook de Oude Veerhavenweg behoudt haar functie als externe en interne ontsluitingswegen. De Edisonweg zal worden vormgegeven als 30 km-weg zonder doorgaand karakter.

[19] De verplaatsing van het station, waarvan in het structuurplan nog sprake was, wordt thans niet voorzien binnen de planperiode van het bestemmingsplan (10 jaar). Met de huidige plannen wordt een eventuele verplaatsing in de toekomst niet onmogelijk gemaakt.

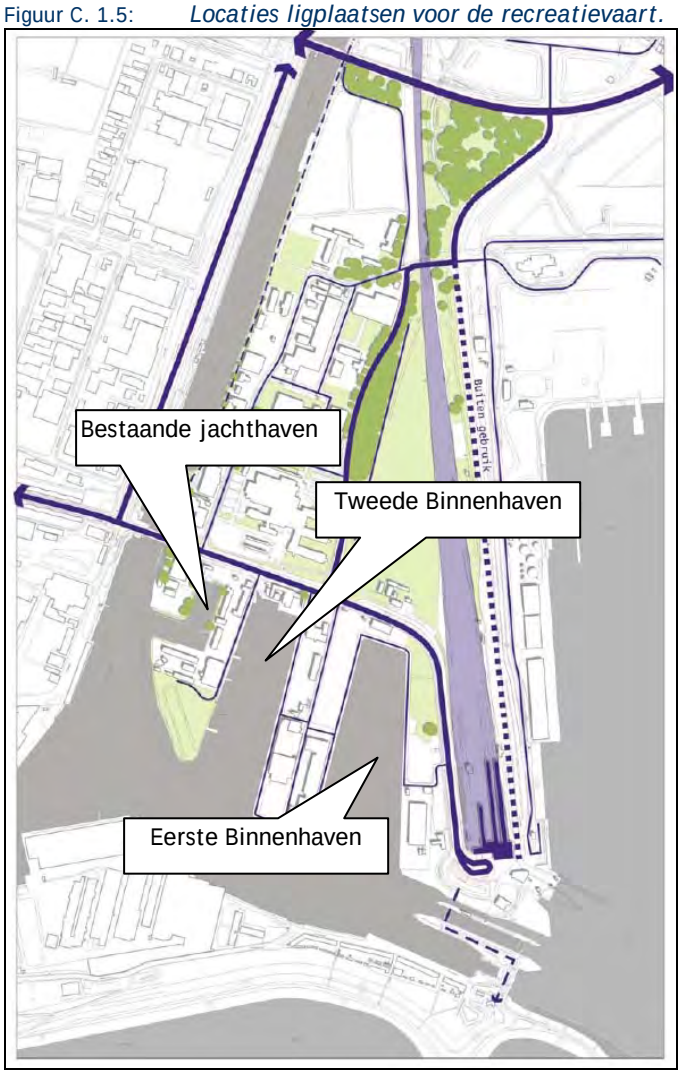
Figuur C.1.4: *Huidige (en toekomstige) ontsluitingsstructuur.*



C.1.5 Jachthavens

Onderdeel van het plan is de realisatie van een 'marina' rond de binnenhavens. Een marina is een centrum voor de watersport met ligplaatsen, winkels, reparatiewerkplaatsen en andere voorzieningen voor de recreatievaart. Aanvullend op de bestaande jachthaven wordt voorzien in maximaal 500 nieuwe ligplaatsen. Als locatie hiervoor wordt met name gedacht aan de Tweede Binnenhaven, maar ook de Eerste Binnenhaven biedt mogelijkheden.

Figuur C. 1.5: *Locaties ligplaatsen voor de recreatievaart.*



C.1.6 Cultuurhistorie

Tot in de 16e eeuw behoorde het plangebied tot het ambacht van West-Souburg. Het gebied van de ambachtsheerlijkheid West-Souburg strekte zich uit tot aan de Westerschelde en had Vlissingen als het ware ingekapseld. Vanwege de lage ligging van het gebied - veenachtige grond en door Middeleeuwse afgraving laag gelegen (moerasachtig) - is er vanaf de Middeleeuwen tot in de 20e eeuw weinig bewoning geweest. Het gebied werd dan ook wel 'De laagte' genoemd, vanwege de zeer lage ligging. Vanwege de lage ligging van het terrein hebben in de loop van de tijd behoorlijke ophogingen plaatsgevonden.

De Oude Vlissingseweg is een weg van laat 15e eeuwse origine en de als oudst bekend staande bestrate weg in Zeeland. In het noorden van het gebied liep de zogenaamde 'Halvemaantjesweg', ook een eeuwenoude verbinding tussen het Koopmansvoetpad en de 'Steenweg' van Vlissingen naar Middelburg (Oude Vlissingseweg).

In de 18^{e} eeuw was het typisch Zeeuwse, of beter gezegd Walcherse, verschijnsel buitenplaatsen ook hier aan de orde, zij het op bescheiden schaal.

Ter hoogte van de hoek Edisonweg en Prins Hendrikweg lag het buiten Veldzicht.

In de jaren 1872-1873 werd het gebied ingrijpend veranderd. Het Kanaal door Walcheren werd gegraven vanuit Middelburg en werd ten noorden van de voormalige vestinggracht in een bocht van 90 graden naar het oosten doorgetrokken naar het sluizencomplex. Aan het Verbreed Kanaal werden twee binnenhavens gelegd. Gelijktijdig werd de spoorlijn Bergen op Zoom – Goes van de Staatsspoorwegen doorgetrokken naar Middelburg en Vlissingen. Bij de Keersluisbrug, ter plaatse van het gebouw van de gemeentelijke reinigingsdienst werd het Lokaalstation gebouwd (1872) en bij de sluizen verscheen een nieuw kopstation (1873). Dit laatste is in 1894 vervangen door het monumentale stationsgebouw met aansluitende wachtkamers en aanlegsteiger voor de Mailboot naar Engeland.
Een groot industrieel complex uit de vooroorlogse periode was de Nederlandse Petroleum en Asfalt Maatschappij (NEDPAM), in productie van 1915-1948, gelegen op de westelijke landtong. In 1928-1931 is de buitenhaven vergroot en kreeg toen zijn huidige vorm. De Tweede Binnenhaven was een belangrijke vloothaven met stationering van het opleidingsschip de Noord-Brabant. Tot in de jaren 1970 bood de binnenhaven vlootfaciliteiten.

Het Edisongebied werd tijdens de bezetting door de Duitsers tot kernwerk van de verdedigingswerken van Vlissingen en de Scheldemonding aangemerkt. Op het hele terrein werden verdedigingswerken gebouwd en met name langs het kanaal en rond de Buitenhaven. Deze zijn na de oorlog, op enkele oostelijk van de Buitenhaven na, allen opgeruimd. Bij de bevrijding zijn veel gebouwen in het gebied verwoest, met name rond het station.

De belangrijkste ingrepen na de oorlog waren de bouw van het nieuwe NS-station naar een ontwerp van ir. Van Ravesteijn (1951). Alleen de kolommen van de perronoverkapping en een stuk achtermuur van het oude station zijn bewaard. Verder de inrichting van het voorplein tot opstelruimte voor de PSD (thans parkeerplaats) en de aanleg van nieuwe veersteigers. Met de elektrificatie en verlies van betekenis van de Zeeuwse spoorlijn werd het spooremplacement verkleind, waardoor een onbebouwde strook langs de westkant overbleef. Met het verplaatsen van het goederenvervoer naar het Sloegebied kwam het goederenlaadperron langs de Prins Hendrikweg buiten gebruik. De havensporen werden deels opgeruimd.

Bij de reconstructie van de Prins Hendrikweg zijn de laatste restanten en het Scheldespoor weggehaald. Hierbij is ook het weegbruggebouwtje bij de Tweede Binnenhaven opgeruimd. Het weegplateau is in het wegdek nog aanwezig.

Bij de tweede binnenhaven kwam vlak na de oorlog het kantoor en werkplaats van de PSD. Begin jaren 1960 werd het NEDPAM-terrein deels vergraven tot jachthaven. De oude vooroorlogse draaibrug werd eind jaren 1950 vervangen door de huidige keersluisbrug. De oude Vlissingse straatweg naar Souburg, waarvan nog een klein stukje noordelijk van het voormalige PZC-kantoor terug te vinden is, werd een nieuwe aansluiting op de Rijksweg volgens het huidige tracé.
Het terrein tussen kanaal en rijksweg was tot in de jaren 1960 nog als onbebouwd weiland herkenbaar. Een laatste stuk weiland ligt nog achter het voormalige PZC-kantoor langs de spoorlijn. Het overgrote deel werd volgebouwd met bedrijven en gebouwen voor de Hogeschool Zeeland en ROC Zeeland. In 1954 werd vlak ten noorden van het Edisongebied de PZEM-centrale met

bijbehorende dienstgebouwen in gebruik genomen. (Recent gedeeltelijk gesloopt)
Oostelijk, tussen spooremplacement en buitenhaven liep oorspronkelijk een smalle klinkerweg langs het tankopslagterrein. Hieraan lag even buiten het Edisongebied op de kop van de buitenhaven een woonwijk, het Havendorp. Begin jaren 1990 werd het opstelterrein van de PSD verplaatst naar het terrein tussen station en buitenhaven met een directe aansluiting op de rijksweg. Daarmee verdwenen alle voor- en naoorlogse structuren van dat gebied. Recent is dit terrein met de komst van de tunnel buiten gebruik gekomen.

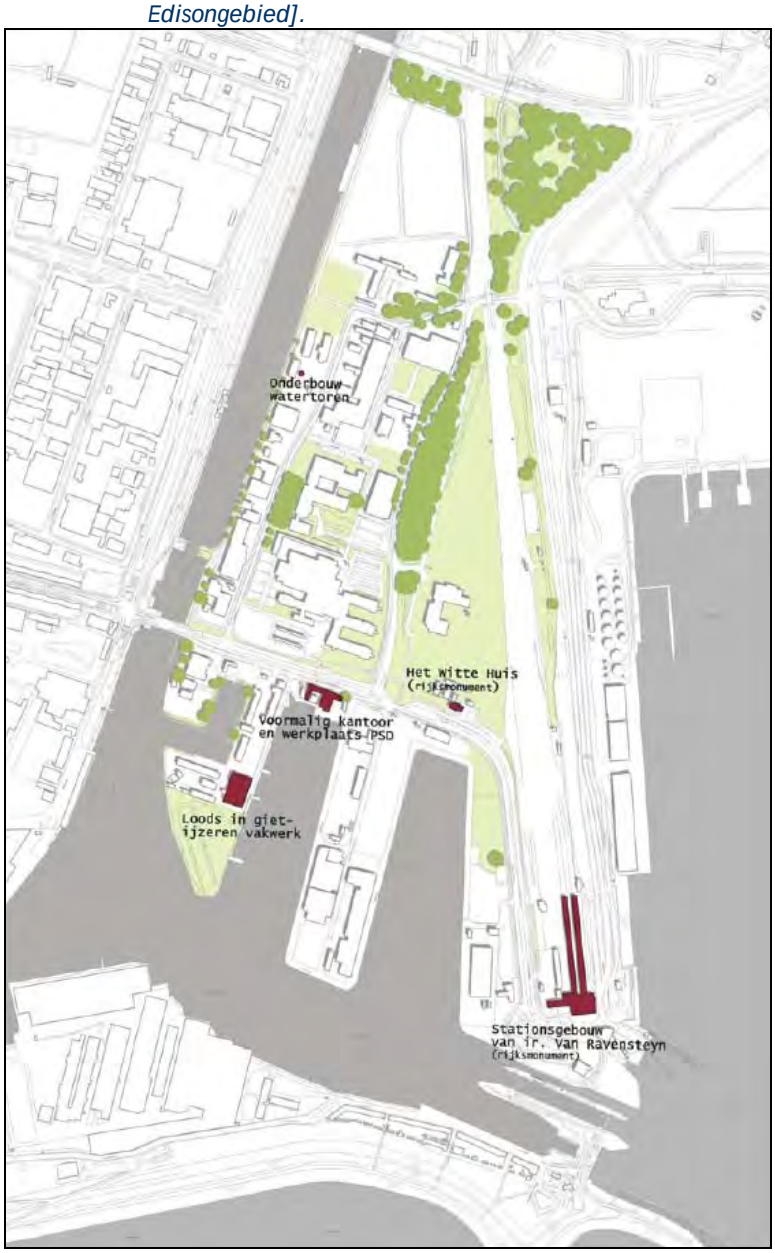
Als cultuurhistorische waardevolle structuren zijn te noemen de huidige binnenhavens en landtongen als geheel, alsmede het Kanaal door Walcheren.
Cultuurhistorisch waardevolle gebouwen:

- het NS-station naar een ontwerp van ir. Van Ravesteijn (1951)
- het Witte Huis (1875), oorspronkelijk twee gekoppelde dienstwoningen voor de havenmeester en de stationschef, later het kantoor van Rijkswaterstaat;
- achtkante onderbouw van de oorspronkelijke watertoren van het spooremplacement
- het kantoor en werkplaats van de PSD, aan de Prins Hendrikweg
- loods in gietijzeren vakwerk met bakstenen vulling aan de Tweede Binnenhavenweg. Dit gebouw is in stijl sterk verwant aan de scheepsbouwloodsen van De Schelde. Het is echter vlak na-oorlogs
- markant vormgegeven bakstenen trafo-gebouwtjes langs de Prins Hendrikweg en Tweede Binnenhavenweg.

Verder zijn er in het plangebied weinig zaken van cultuurhistorische waarde te vinden. Specifiek kunnen nog wel de volgende aandachtspunten worden vermeld:

- in de omgeving van de binnenhavens en de schutsluizen tegenover het station, zijn in de jaren dertig van de 20e eeuw botten van mammoeten gevonden en een Romeinse amfoor. Het is niet precies bekend waar. De mammoetbotten zijn niet in situ gelokaliseerd, maar zijn waarschijnlijk via de zeestroming meegevoerd. De amfoor schijnt op een diepte van 10 meter onder het maaiveld te zijn aangetroffen
- mogelijke restanten van de laat 17e eeuwse, relatief onbekende, buitenplaats Veldzicht
- mogelijke restanten tracé van de Oude Vlissingseweg naar Middelburg;
- waterreservoir gebouwd in 1873, bij de opening van de Haven-, Kanaal- en Spoorwegwerken om locomotieven van water te voorzien; het gebouw is gedeeltelijk nog aanwezig
- restanten van de locatie van het eerste personenstation van Vlissingen.

Figuur C.1.6: *Cultuurhistorisch waardevolle objecten [Bron: Structuurplan Edisongebied].*



C.1.7 Archeologie

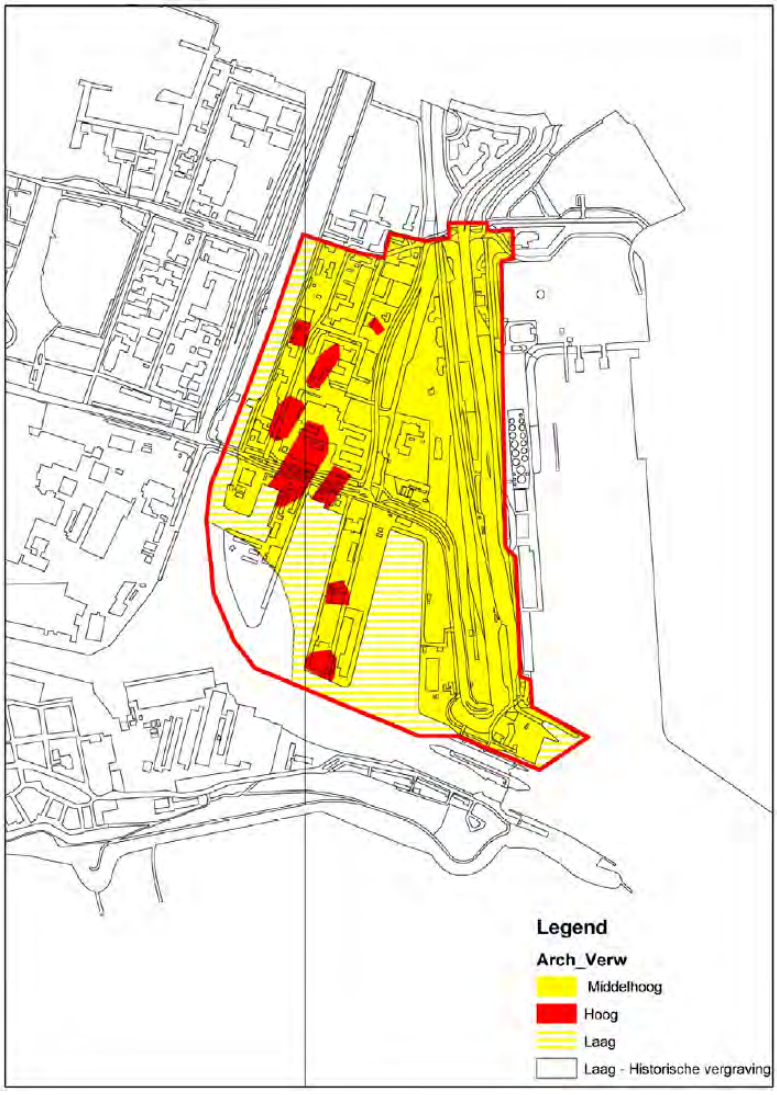
Op grond van de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW, zie figuur B.1.8) geldt voor het plangebied een middelhoge trefkans op archeologische waarden.

Het onderzoeksbureau SOB Research heeft een Archeologisch Bureauonderzoek - bestaande uit een intensief archiefonderzoek – uitgevoerd [SOB, 2005].

Op basis van de beschikbare geologische, archeologische en historische gegevens wordt ingeschat dat er binnen het plangebied in de top van het intacte Hollandveen, voor zover nog aanwezig archeologische sporen uit de Prehistorie en de Romeinse Tijd kunnen worden aangetroffen. In de top van de

Afzettingen van Duinkerke II zijn sporen te verwachten uit de Late Middeleeuwen. Op basis van historische gegevens zijn locaties vastgesteld waar zich in de Nieuwe Tijd bebouwing heeft bevonden. Het betreft hier dan boerderijen en buitenverblijven. Ter plaatse van het Kanaal door Walcheren en de beide Binnenhavens is de kans op aanwezigheid van intacte archeologische sporen nihil; deze zijn bij de aanleg daarvan weg gegraven. Figuur C.1.7 geeft een overzichtskaart van de archeologische verwachtingen.

Figuur C.1.7: *Archeologische verwachtingswaarde.*



Op basis van bovenstaande constateringen zou moeten worden vastgesteld dat voor het plangebied (met uitzondering van de waterpartijen; hier geldt een lage archeologische verwachting) een middelhoge archeologische verwachting zou moeten gelden (komgebied met veen), en dat voor de locaties waar op basis van historische gegevens bebouwing in de Nieuwe Tijd aanwezig was een hoge archeologische verwachting zou gelden. Er is echter een complicerende factor. Het plangebied is in de periode 1873-1950 circa 4 meter opgehoogd. Dit betekent dat eventueel aanwezige archeologische resten zich op een diepte van minimaal 4 meter beneden maaiveld bevinden.

In de zones met een hoge en een middelhoge archeologische verwachting (de met geel en rood weergegeven gebieden in figuur C.1.8) dient bij de voorbereiding van concrete plannen Inventariserend Veldonderzoek (IVO) te worden uitgevoerd door middel van grondboringen. Op deze wijze dient te worden nagegaan in hoeverre behoudenswaardige archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Dit onderzoek dient alleen te worden uitgevoerd wanneer de bodemverstoring dieper reikt dan 4 meter onder maaiveld. Uitzondering hierop vormt de zone ter plaatse van het voormalige station: hier kunnen sporen van dit station dagzomend worden aangetroffen.

C.1.8 Energie

Voor het Edisongebied (en het Scheldekwartier) is een energievisie opgesteld [W/E, 2007]. In deze visie is onderzoek gedaan naar de mogelijkheden om een duurzame energie-infrastructuur te realiseren in de betreffende gebieden.

Als uitgangspunt voor de energievisie gold de ambitie van de gemeente om een EPL van 7,2 te realiseren. De afkorting EPL staat voor EnergiePrestatie op Locatie en is een maat voor het gebruik van duurzame energie. Een traditionele energieinfrastructuur van aardgas- en elektriciteitslevering leidt tot een score van 6,6, terwijl een volledig duurzame oplossing (d.w.z. zonder emissie van CO_2) een score van 10 oplevert. Een EPL van 7,2 duidt op een 10% duurzamere energievoorziening dan volgens de huidige regelgeving verplicht is.

Het uitgevoerde onderzoek heeft tot de conclusie geleid dat de streefwaarde gehaald kan worden met een energiezuinige variant op genoemde traditionele wijze van energievoorziening. De extra maatregelen betreffen de toepassing van CO_2-gestuurde ventilatieroosters en zonneboilers voor warm tapwater.

Als alternatief voor deze energiezuinige variant is gekeken naar verschillende warmteleveringsystemen. Onderzocht zijn de mogelijkheden voor warmtelevering (1) door collectieve warmtepompen (die warmte aan bodem, water of lucht onttrekken), (2) door een biomassacentrale en (3) met een schip dat restwarmte aanvoert vanuit het haven- en industriegebied Vlissingen-Oost. Ook is een variant onderzocht met individuele warmtepompen.

De alternatieve systemen zijn onderling vergeleken op ondermeer EPL-waarde, kosten, bouw- en stedenbouwkundige maatregelen, alsmede comfort.

Conclusie van het onderzoek is dat warmtelevering met collectieve warmtepompen, die de warmte onttrekken aan oppervlaktewater, een goede optie is voor beide locaties. Ook de varianten met biomassa en restwarmtelevering met het warmteschip zijn in beginsel goed. Een eventueel noodzakelijke biomassacentrale zou in of nabij het Edisongebied (Buitenhaven) gerealiseerd kunnen worden. Hierbij kan goed aangesloten worden bij de ontwikkelingen voor de energievoorziening van de kenniswerf (ROC/HZ). Restwarmtelevering per schip is al in globale zin onderzocht maar verdient nog nadere uitwerking.

C.1.9 Uitvoeringsaspecten

Planning en fasering
Voor de daadwerkelijke realisatie van de ideeën over het Edisongebied bestaat nog geen concrete planning. Momenteel wordt voor het deel ‘Kenniswerf’, het gebied rond de scholen, een stedenbouwkundig plan voorbereid. Dit sluit aan op

de doelstellingen en mogelijkheden die in het structuurplan zijn opgenomen. Daarbij wordt gedacht aan een 'groeimodel', d.w.z. dat het plan zich ontwikkelt in fases, afhankelijk van de vraag en marktwerking. Hierbij geldt dat voldoende flexibiliteit aanwezig moet zijn om de doelstellingen te halen.

Mede gezien de belemmeringen vanuit de industrielawaaizonering, wordt voor woningbouw vooral gedacht aan de zijde van het Kanaal door Walcheren en langs de Prins Hendrikweg.

Hinder tijdens de bouw
Bij elk initiatief zal worden beoordeeld of hinder vanwege bouwactiviteiten verwacht mag worden. De scholen en de eventueel inmiddels gebouwde woningen vormen daarbij het toetsingskader. Ook zal aandacht worden besteed aan verkeershinder vanwege aan- en afvoer van materieel en materialen.
De hinder zal worden gereguleerd door voorschriften in de bouwvergunning.

Grondbalans
De plannen voor het Edisongebied voorzien niet in grootschalige ingrepen met veel grondverzet. Wel zal verontreinigde grond vrijkomen bij bodemsaneringsoperaties. Deze grond zal zoveel mogelijk in het plangebied worden hergebruikt. Per initiatief zullen de mogelijkheden daartoe worden verkend.

C.2 Autonome ontwikkelingen

Zoals in de startnotitie [AWF, 2006] reeds aangegeven is het moeilijk in te schatten wat er zou gebeuren wanneer de plannen voor het Edisongebied niet zouden bestaan. Het meest waarschijnlijke scenario is dat het gebied verder degradeert tot een verouderd, ook voor bedrijven onaantrekkelijk bedrijventerrein. Niet ondenkbaar is dat zich milieuhinderlijke bedrijven vestigen in het gebied. Voor het gebied geldt immers een bestemmingsplan dat de vestiging van nieuwe (milieuhinderlijke) bedrijven toestaat.

Op het gebied ten noorden van de Prins Hendrikweg heeft de gemeente momenteel wel een voorkeursrecht gevestigd. Dit betekent dat gronden die in de verkoop worden gebracht eerste aan de gemeente aangeboden moeten worden. Hiermee heeft de gemeente (tijdelijk) grip op de ontwikkelingen. Relevant is daarnaast dat de gemeente een beperkt deel van de gronden reeds in bezit heeft.

Een belangrijke te verwachten ontwikkeling betreft de gevolgen van de afspraak die recent is gemaakt tussen Zeeland Seaports en de gemeente Vlissingen over het gebruik van de Binnen- en Buitenhavens. Afgesproken is dat de gemeente de Binnenhavens met bijbehorende terreinen eventueel overneemt van Zeeland Seaports. Verder is afgesproken dat de extra geluidsruimte die door toepassing van het instrument 'redelijke sommatie' (vanwege het niet gelijktijdig in bedrijf zijn van installaties en bedrijven) ontstaat door de overige bedrijven op het resterende terrein benut mag worden. Deze afspraak heeft tot gevolg van de geluidbelasting vanwege de bedrijven in de Buitenhaven met 1 à 2 dB(A) zal toenemen. Dit leidt tot beperkingen voor de realisatie van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen in het Edisongebied.

Van andere ontwikkelingen waarover al besluiten zijn genomen en die van invloed zijn op het plangebied is nauwelijks sprake. Een uitzondering geldt voor het Scheldekwartier. Deel B van dit MER bevat een omschrijving van de plannen. In de effectbeschrijving in de hoofdstukken C.3 tot en met C.9 is, daar waar relevant, rekening gehouden met de mogelijke realisatie van de plannen voor het Scheldekwartier.

Voor de voorziene jachthaven is de uitvoering van de Ontwikkelingsschets Schelde-estuarium 2010 van belang, met ondermeer de Derde Verdieping van de Westerschelde en de aanleg van nieuwe natuur.

C.3 Bodem en water

C.3.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Bodemopbouw en geohydrologie

Tabel C.3.1 geeft een (globale) indruk van de bodemopbouw ter plaatse van het Scheldekwartier. De gegevens zijn gebaseerd op het DinoLoket en het Regionaal Geohydrologisch Informatiesysteem (REGIS) van TNO-NITG en gerapporteerd in de bij dit MER behorende energievisie [W/E, 2007].

Tabel C.3.1: *Lithologie en geohydrologie Edisongebied*

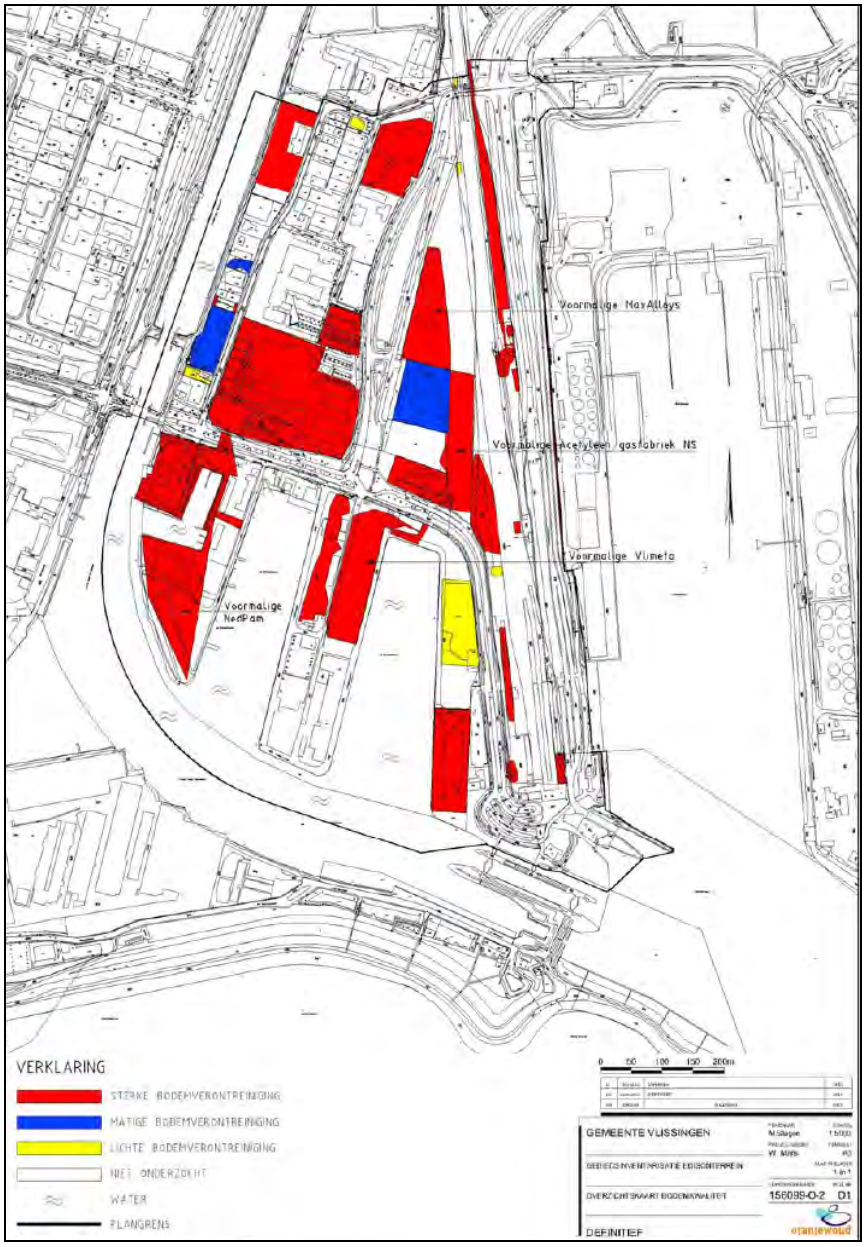
Diepte [m-mv]	Lithologie	Geohydrologie
0-7	Afwisseling van hoofdzakelijk klei en enkele fijne zandlagen. Ingeschakeld met veenlagen.	Deklaag
7-2	Fijn tot matig fijn zand, lokaal soms afgewisseld met een enkele kleilaag. Lokaal grindlagen.	Eerste watervoerende pakket
20-29	Kleiig zand en zandige klei.	Eerste scheidende pakket
29-47	Fijn zand. Lokaal ook met kleivoorkomens; zwak siltig tot siltig.	Tweede watervoerende pakket
47-59	Klei; zandig.	Tweede scheidende pakket
59-75	Zeer fijn tot fijn zand; lokaal siltig.	Derde watervoerende pakket
75-93	Klei	Derde waterscheidende pakket
93-120	Zeer fijn zand; sterk siltig	Vierde watervoerende pakket
120-dieper	Leem	Hydrologische basis

Vanwege de getijdewerking is er sprake van een landinwaarts gerichte grondwaterstroming. Deze heeft een snelheid van 1 tot 3 meter per jaar. In het grondwater van het eerste watervoerende pakket is de chlorideconcentratie ca.16.700 mg/l. In het tweede watervoerende pakket is de chlorideconcentratie vergelijkbaar (16.200 mg/l). In het derde watervoerende pakket zijn geen metingen verricht. Volgens opgave van de provincie is het chlorideconcentratie gehalte in dit pakket 1000-1500 mg/l. Hoewel nog zout wordt dit beschouwd als relatief zoet water.
Grondwaterbeschermingsgebieden komen niet voor in dit gebied.

Bodemkwaliteit

Verspreid over het plangebied hebben in het verleden tal van bodemverontreinigende activiteiten plaatsgevonden. Figuur C.3.1 geeft inzicht in (de resultaten van) uitgevoerde bodemonderzoeken.

Figuur C.3.1: *Locaties bodemverontreiniging (Bron: Structuurplan Edisongebied)*



Op de locaties die rood zijn weergegeven, is een sterke bodemverontreiniging aanwezig. Deze locaties zullen dus waarschijnlijk eerst gesaneerd moeten worden voordat er gebouwd kan worden. Vier locaties zijn dermate ernstig verontreinigd dat ze een belemmering kunnen vormen voor verdere planontwikkeling. Hieronder is een beschrijving gegeven van deze locaties.

1. Prins Hendrikweg (vml. NedPam terrein)
Het terrein maakt deel uit van de landtong waarop in het verleden het bedrijf NedPam/Vlismar aanwezig is geweest. Dit bedrijf hield zich bezig met koolteerdestillatie. Als gevolg van een brand is een grootschalige bodemverontreiniging ontstaan. In de jaren '50 is in dit gebied een jachthaven uitgegraven. De sterk verontreinigde grond is naar verschillende locaties binnen de gemeente Vlissingen afgevoerd. Op het oorspronkelijke maaiveld is een drainagesysteem aangebracht, waarna het terrein circa 3 meter is opgehoogd. In 1986 en in 2002 is bodemonderzoek uitgevoerd op deze locatie. Hieruit blijkt dat de grond op een diepte van 2 tot 4 m -mv ernstig is verontreinigd met minerale olie en aromaten. Het grondwater is ernstig verontreinigd met minerale olie en naftaleen. Bij een lage waterstand in het kanaal stroomt olie uit de landtong in het oppervlaktewater.

2. Eerste Binnenhavenweg (vml. Vlimeta)/Visserijkade
Het terrein is in gebruik geweest als op- en overslagplaats voor cokes en kolen en vervolgens als schrootverwerkings- en opslagplaats. De bovengrond op de locatie is sterk verontreinigd met zware metalen, PAK's en organohalogeenverbindingen. In 1996 is deze verontreiniging gesaneerd door het aanbrengen van een betonnen verharding (bovenafdichting, IBC-variant). Er is tevens een nazorgplan opgesteld. De nazorg bestaat uit een grondwatermonitoring (PAK's) en inspectie van de isolerende voorziening.

3. Prins Hendrikweg (vml. acetyleengasfabriek NS)
Op dit terrein heeft rond het begin van de 20e eeuw een acetyleengasfabriek van de NS gestaan. Op het zuidelijk deel van het terrein heeft in het verleden opslag van olieproducten plaatsgevonden. Aan het eind van 1990 hebben saneringsactiviteiten plaatsgevonden op de locatie. De bovengrondse opstallen zijn volledig verwijderd, de ondergrondse opstallen zijn gedeeltelijk verwijderd. Uit het saneringsonderzoek, uitgevoerd in 1993 (BKH adviesbureau) en geactualiseerd in 1996, blijkt de volgende verontreinigingssituatie: de bovengrond (tot 1,5 m -mv) is plaatselijk sterk verontreinigd met PAK's, de ondergrond (tot ca. 5 m -mv) is plaatselijk sterk verontreinigd met PAK's, aromaten en minerale olie. Het freatisch grondwater is sterk verontreinigd met naftaleen, aromaten en minerale olie. In het 1e watervoerende pakket worden sterke verontreinigingen aangetroffen met aromaten en naftaleen.

4. Oostsouburgseweg (vml. MaxAlloys)
Op deze locatie is in het verleden het bedrijf MaxAlloys aanwezig geweest, welke zich bezighield met het terugwinnen van metalen uit oliën. Door deze activiteiten zijn zowel de grond als het grondwater verontreinigd met zware metalen. In 1989 heeft op het terrein een bodemsanering plaatsgevonden. Tijdens deze sanering is de grond tot maximaal 1,5 m -mv ontgraven. In de bovengrond (tot 1,5 m –mv) zijn plaatselijk lichte verontreinigingen met zware metalen achtergebleven, in de ondergrond (vanaf 1, 5 m -mv) zijn plaatselijk matige tot sterke verontreinigingen met zware metalen achtergebleven. Na de grondsanering is een grondwatersanering opgestart. Hiertoe is een onttrekkingssysteem aangelegd op circa 2,9 m –mv. Tot 2003 heeft op deze locatie een grondwatersanering plaatsgevonden. In 2003 is het grondwater opnieuw onderzocht om de actuele verontreinigingssituatie vast te leggen. Het freatisch grondwater blijkt nog sterk verontreinigd te zijn met nikkel, molybdeen en arseen. Op dit moment loopt er een nazorgprogramma om een stabiele eindsituatie vast te leggen (concentraties verontreinigende stoffen in grondwater mogen dan niet toenemen). Dit programma loopt tot 2008. Na het vaststellen van de stabiele eindsituatie kan de sanering worden afgerond. Er bestaan dan echter (vanwege de aanwezige verontreiniging in grond en

grondwater) nog wel gebruiksbeperkingen voor dit terrein. Mocht in 2008 blijken dat er geen stabiele eindsituatie is ontstaan, dan zullen alsnog aanvullende saneringsmaatregelen moeten worden getroffen.

Binnen het gehele plangebied bestaat de mogelijkheid dat er verontreiniging aanwezig is met zware metalen. Deze verontreiniging is puingerelateerd en wordt waarschijnlijk veroorzaakt door de ophogingen met puin in het verleden. Verder dient er rekening mee gehouden te worden dat er op een diepte van circa 4 m -mv een verontreiniging aanwezig is met minerale olie/teerproducten. Deze verontreiniging is veroorzaakt door een ophoging/aanvulling met grond afkomstig van het voormalige NedPam terrein. Het is onduidelijk waar deze grond is toegepast binnen het gebied.

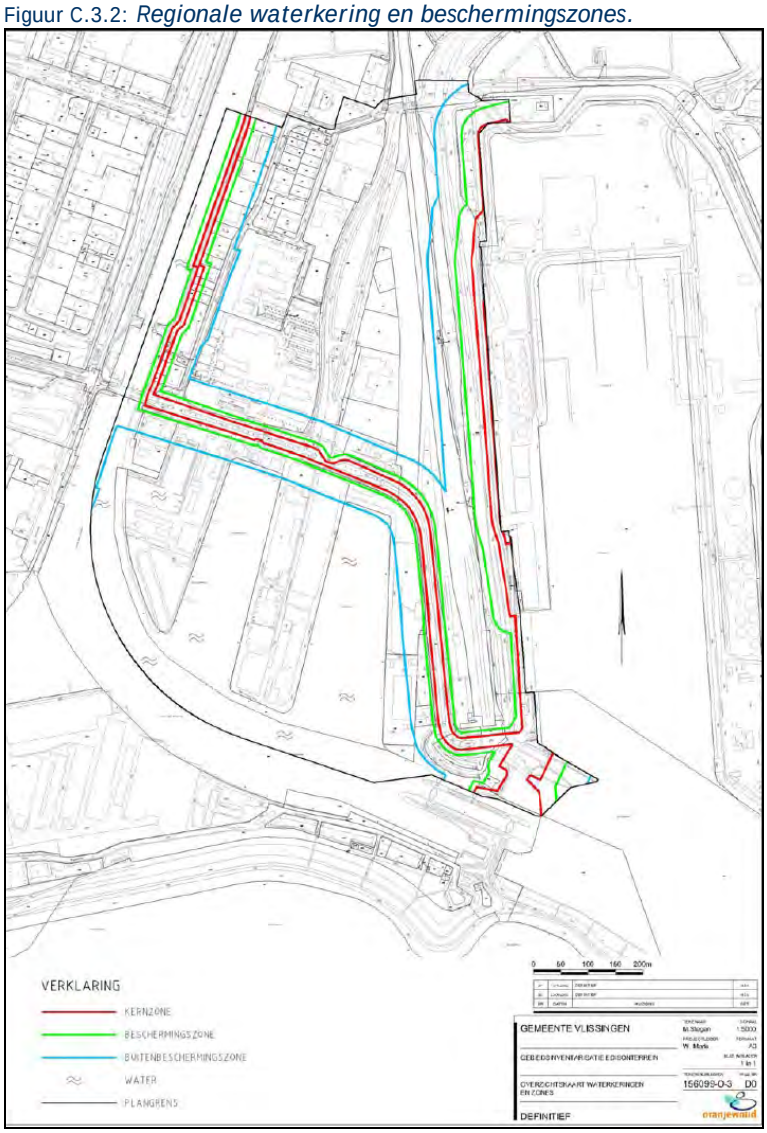
Op figuur C.3.1 zijn enkele witte vlekken aanwezig. Op deze locaties heeft tot nu toe geen bodemonderzoek plaatsgevonden. De mogelijkheid is zeker aanwezig dat hier verontreiniging wordt aangetroffen, gezien de historie van het gebied. De verwachting is echter wel dat de meest ernstig verontreinigde locaties bekend zijn.

Ook de waterbodems in het plangebied zijn verontreinigd. In 2002 uitgevoerd onderzoek naar de verontreiniging van de bodem van het Kanaal door Walcheren incl. de (binnen-)havens van Vlissingen heeft aangetoond dat sprake is verontreiniging met zware metalen, PAK's en PCB [RWS, 2002].

Waterhuishouding en riolering

Het plangebied ligt binnen of grenst aan de keurzones van de regionale waterkering. Figuur C.3.2 geeft de zone-indeling van de waterkeringen in het gebied weer. Binnen de verschillende zones gelden beperkingen voor bouw- en grondwerken.

Figuur C.3.2: *Regionale waterkering en beschermingszones.*



In het plangebied komt vrijwel geen binnenwater voor. Alleen langs de Oude Veerhavenweg bevinden zich enkele slootjes. Ca. 40 ha van het plangebied is verhard (wegen en bebouwing) [Vlis, 2006-1].

In de Hertzweg, Marconiweg, Voltaweg, Oude Veerhavenweg en Oost-Souburgseweg ligt een gemengd rioolstelsel. De overstort van de gemengde riolering loost via een oude koelwaterkoker (zie hierna) op de Eerste Binnenhaven.
In de Edisonweg en in de Prins Hendrikweg tot aan het station ligt een gescheiden rioolstelsel. Het regenwaterriool van dit stelsel loost op een aantal plaatsen in de Eerste Binnenhaven.

In het gebied komen op een drietal locaties nog gedeelten voor van oude koelwaterkokers van de oude PZEM-centrale voor, namelijk:

- vanaf het RPCZ-gebouw langs het fietspad langs de Prins Hendrikweg schuin naar de Eerste Binnenhaven met een lengte van circa 245 meter. Op deze koker is de gemengde riooloverstort van de Edisonweg aangesloten

- vanaf het RPCZ-gebouw schuin onder de Prins Hendrikweg door naar de Tweede Binnenhaven. Deze koker met een lengte van 75 meter is volgeschuimd
- ten noorden van de Edisonweg, westelijk van woningblok 43-49, met een lengte van circa 100 meter. Deze koker fungeert nog als regenwaterriool.

Waterkwaliteit

De bestaande jachthaven, de Eerste en Tweede Binnenhaven en het Kanaal door Walcheren vormen tezamen een zeer ruim water met een redelijke waterkwaliteit.

C.3.2 Effecten

Bodemkwaliteit

Om de voorziene functies mogelijk te maken worden de gesignaleerde bodemverontreinigingen gesaneerd. Hierdoor is sprake van een verbetering van de kwaliteit van de bodem. Aangezien de plannen voor het Edisongebied zich m.u.v. de ligplaatsen voor de recreatievaart op het land afspelen valt de eventuele sanering van de waterbodemverontreiniging buiten het kader van de planontwikkeling voor het Edisongebied. Voor eventuele baggerwerkzaamheden voor de aanleg van de ligplaatsen zal aanvullend onderzoek worden uitgevoerd om de afvoerbestemming van het verontreinigde slib te bepalen.

Waterhuishouding en riolering

De plannen voor het Edisongebied leiden niet tot aanpassingen aan de waterkeringen. Bij de uitwerking van de plannen zal rekening moeten worden gehouden met de beschermingsregimes die gelden voor de keringen (zoals vastgelegd in de zogenaamde Keur van het Waterschap Zeeuwse Eilanden).

Met oog op de aanwezige bodemverontreiniging in grote delen van het gebied is de strategie om wateroverlast te voorkomen niet gericht op vasthouden (infiltratie) of berging, maar op het afkoppelen van regenwater. Vasthouden van regenwater door infiltratie en extra bergingscapaciteit zijn geen goede opties vanwege de kans op verontreiniging van het betreffende water. Bij het afkoppelen van verhard oppervlak wordt de door het waterschap gehanteerde afkoppelbeslisboom in acht genomen. Deze beslisboom geeft aan van welk verhard oppervlak met welke voorzieningen (b.v filters) het regenwater mag worden geloosd op het oppervlaktewater.
In het Structuurplan Edisongebied [Vlis, 2006-1] is met een indicatieve berekening vastgesteld dat het verhard oppervlak in het plangebied met ca. 14 ha. toeneemt. Dit vormt feitelijk geen probleem, aangezien het overtollige regenwater gemakkelijk afgevoerd kan worden naar de havens en het kanaal. Nieuwe ontwikkelingen zullen worden aangegrepen om zowel bestaande als nieuwe riolen geschikt te maken voor afkoppelen van regenwater. Dit heeft als nevenvoordeel dat de capaciteit van de bestaande rioolwaterinstallatie niet onder druk komt te staan.

Waterkwaliteit

Door de maatregelen als hiervoor geschetst zal verontreiniging van grond- en oppervlaktewater worden voorkomen.

Conclusie

Door de voorziene bodemsaneringen verbetert de kwaliteit van de bodem in het plangebied aanmerkelijk (++).
De kwaliteit van het oppervlaktewater zal door de voorgenomen activiteiten in positieve zin veranderen. Met name de sanering van de NedPam-locatie zal leiden tot een verbetering (Score: +).

C.3.3 Mitigerende maatregelen

In het plan is voorzien in een groot aantal maatregelen om een aanvaardbare bodem- en waterkwaliteit te garanderen en om wateroverlast te voorkomen.

C.4 Natuur

C.4.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Natuurwaarden binnen het plangebied

In 2006 is een onderzoek uitgevoerd naar de voorkomende flora en fauna in het plangebied.

Flora
In totaal zijn circa 96 plantensoorten bekend in het gebied. Onderstaande tabel geeft de terreintypen in het gebied met daarin voorkomende karakteristieke plantensoorten.

Tabel C.4.1: *Aangetroffen plantensoorten in het plangebied.*

Terreintype	Karakteristieke plantensoorten
Struweel	▪ Braam spec. ▪ Duindoorn ▪ Duizendguldenkruid ▪ Rietorchis ▪ Rolklaver ▪ Wilde asperge
Grasland	▪ Brunel ▪ Geknikte vossestaart ▪ Gewoon reukgras ▪ Knolboterbloem ▪ Kruipende boterbloem ▪ Ruige zegge
Bermen (spoorlijn, wegen)	▪ Gele morgenster ▪ Hazepootje ▪ Sint-janskruid ▪ Wilde peen ▪ Zevenblad ▪ Zwarte toorts
Bos	▪ Esdoorn ▪ Gewone berenklauw

Terreintype	Karakteristieke plantensoorten
	▪ Kleefkruid ▪ Populier spec. ▪ Wilgeroosje ▪ Zwarte els
Ruigte	▪ Aardaker ▪ Bezemkruiskruid ▪ Grote kaardenbol ▪ Grote teunisbloem ▪ Roos spec. ▪ Vlier
Bestratingen	▪ Canadese fijnstraal ▪ Muurpeper
Water	▪ Grote lisdodde ▪ Klein kroos ▪ Riet ▪ Veenwortel ▪ Waterranonkel spec.

Het plangebied is van geringe betekenis voor planten, met uitzondering van de spoorberm, waar onder andere de Rietorchis voorkomt. Er zijn drie beschermde plantensoorten aangetroffen: de Aardraker, de Grote kaardenbol (Tabel 1-soorten van de Flora- en faunawet) en de Rietorchis (Tabel 2-soort van de Flora- en faunawet).

Fauna

Het Edisongebied is geschikt voor algemene zoogdiersoorten van de stedelijke omgeving (o.a. Huisspitsmuis) en van stadsrandzones met bos, struweel en graslanden (o.a. Bosmuis, Wezel en veldmuis). Tijdens de inventarisatie zijn de Egel, het Konijn en de Mol daadwerkelijk aangetroffen. Het gebied functioneert als foerageergebied voor de Gewone dwergvleermuis die mogelijk in enkele gebouwen verblijft. De gewone dwergvleermuis is beschermd onder de Habitatrichtlijn.
Het gebied is een (deel)leefgebied voor stadsvogels (Merel, Kauw), struweelvogels (Braamsluiper) en enkele vogels van plassen (Waterhoen). Delen van het gebied (de Vissershaven) worden bezocht door meeuwen en sternachtigen (Visdiefje). Het is niet bekend waar deze soorten broeden. De functie als foerageergebied voor deze vogels is van belang, verder is het gebied niet van bijzondere betekenis voor vogels.
Het gebied is plaatselijk geschikt voor reptielen en amfibieën. De berm van de spoorlijn biedt mogelijkheden voor de Levendbarende hagedis. In de poel bij het Witte Huis en in plassen in de omgeving komen diverse amfibieënsoorten voor. In de plas ten noordoosten van het Witte Huis komen waarschijnlijk Rugstreeppadden voor. Het gebied is derhalve redelijk waardevol voor amfibieën; in mindere mate voor reptielen. De Rugstreeppad is beschermd onder de Habitatrichtlijn.
Het plangebied biedt mogelijkheden voor algemene vlindersoorten, zoals het Bont zandoogje, het Oranje zandoogje en de Atalanta. Het gebied is daarmee van geringe betekenis voor dagvlinders.

De in C.2 geschetste autonome ontwikkeling leidt niet tot wezenlijk andere invulling van het gebied. Zonder realisatie van de plannen voor het Edisongebied zal de natuurwaarden naar verwachting blijven zoals het thans is.

Natuurwaarden buiten het plangebied

Voor een beschrijving van de natuurwaarden buiten het plangebied wordt verwezen naar B.4.1.

C.4.2 Effecten

Effecten binnen het plangebied

De plannen voor het Edisongebied kunnen de volgende effecten hebben voor beschermde soorten:

- het leefgebied van enkele soorten kan (deels) verdwijnen. Het gaat om struweelvogels (Braamsluiper), watervogels (Bergeend e.d.) en amfibieën (Rugstreeppad)
- het verdwijnen van groeiplaatsen van de beschermde plantensoorten Aardaker en Grote kaardenbol. Het betreft hier tabel 1 soorten. In het kader van de zorgplicht dient de groeiplaats van de Aardaker en Grote Kaardenbol zo mogelijk behouden te blijven. Indien dat niet mogelijk is, dienen elders vestigingsmogelijkheden gecreëerd te worden
- mogelijke aantasting van tijdelijke rustplaatsen bij foerageervluchten van meeuwen en het Visdiefje ter plaatse van de Vismijn
- aantasting van foerageermogelijkheden voor vleermuizen

De overige soorten kunnen zich waarschijnlijk gemakkelijk handhaven of zich in de directe omgeving van het studiegebied vestigen daar deze soorten weinig eisen aan de kwaliteit van het leefgebied stellen. Score: -.

Effecten buiten het plangebied

Voor een beschrijving van de effecten buiten het plangebied wordt verwezen naar B.4.2.

C.4.3 Mitigerende maatregelen

Maatregelen voor effecten binnen het plangebied

Bij de definitieve inrichting van het Edisongebied zijn mitigerende en compenserende maatregelen nodig zijn voor diverse beschermde soorten. Deze zullen in een later stadium uitgewerkt worden.

Maatregelen voor effecten buiten het plangebied

Zie B.4.3.

C.5 Wegverkeer

C.5.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Voor dit MER is een verkeersstudie uitgevoerd waarin ondermeer de verkeersintensiteiten op de belangrijkste wegen in en rond het plangebied in beeld zijn gebracht [BGC, 2007 -2]. In deze studie is ondermeer gekeken naar

de huidige situatie (2005) en naar de situatie die in 2020 zou ontstaan zonder realisatie van de plannen voor het Edisongebied. Figuur C.5.1 geeft inzicht in de ligging van de beschouwde wegvakken.

Figuur C.5.1: *Wegvaknummering.*



Wegvaknummer	Wegvakaanduiding
1, 2	(Verlegde) Koningsweg
3, 4, 5, 20	(doorgetrokken) Aagje Dekenstraat
6	Brug over Grote Dok
7, 8, 23, 24	Paul Krugerstraat
9, 10, 11	Van Dishoeckstraat
12	Houtkade
13, 14	Prins Hendrikweg
15	Nieuwe Vlissingseweg
16	Oude Veerhavenweg
17, 18, 19	Edisonweg
21	Coosje Buskenstraat
22	Scheldestraat
25, 26	Badhuisstraat
27	Gravestraat
28, 29	President Rooseveltlaan

Op dit moment zijn de Oude Veerhavenweg, de Prins Hendrikweg en de Edisonweg de belangrijkste wegen in en rond het plangebied. Tabel C.5.1 geeft de intensiteiten op de verschillende wegvakken, anno 2005 en voor de situatie

in 2020 zonder ontwikkeling van het Edisongebied. Bij dit laatste is onderscheid gemaakt in de situatie zonder realisatie van de plannen voor het Scheldekwartier en de situatie met realisatie van deze plannen.

Tabel C.5.1: *Etmaalintensiteiten huidige situatie (2005) en autonome ontwikkeling met en zonder Scheldekwartier.*

Wegvak	2005	Autonome ontwikkeling 2020 zonder Scheldekwartier	Autonome ontwikkeling 2020 met Scheldekwartier
1	3.800	4.500	11.200
2	3.700	4.500	10.800
3	n.v.t.	n.v.t.	6.600
4	n.v.t.	n.v.t.	7.000
5	n.v.t.	n.v.t.	7.300
6	3.600	4.400	5.300
7	14.300	17.200	13.600
8	13.600	16.800	13.100
9	4.200	6.100	5.900
10	3.700	4.900	4.800
11	2.200	2.800	3.000
12	3.600	4.400	5.300
13	2.400	2.700	2.700
14	8.200	10.600	12.400
15	9.500	11.100	13.100
16	8.200	10.500	12.300
17	3.100	3.700	3.700
18	1.300	1.500	1.600
19	800	1.000	1.000
20	1.700	2.300	6.100
21	2.600	3.100	4.400
22	7.100	9.000	7.700
23	12.800	15.400	9.900
24	9.400	11.200	11.700
25	8.500	10.800	11.600
26	3.400	4.400	3.900
27	3.200	3.500	3.300
28	11.100	11.900	12.100
29	8.900	9.200	9.400

Geconcludeerd kan worden dat door autonome ontwikkelingen de verkeersintensiteiten op de belangrijkste ontsluitingswegen in het plangebied geleidelijk aan toenemen. Zonder Scheldekwartier bedraagt de toename in het plangebied maximaal 29% (Prins Hendrikweg), terwijl met Scheldekwartier de toename maximaal ruim 51% is (eveneens Prins Hendrikweg).

De betreffende wegen kunnen de toename van de verkeersintensiteit opvangen. Wel vraagt de Keersluisbrug aandacht. Met name in het zomerseizoen leiden de brugopeningen nu al tot problemen met de doorstroming. Dit zal toenemen door de verwachte groei van de verkeersintensiteiten (van 8.600 motorvoertuigen per etmaal in 2005 naar 11.000 in 2020 zonder Scheldekwartier of 12.800 met Scheldekwartier) [BGC, 2007 -2].

C.5.2 Effecten

In het plan zijn geen wezenlijke veranderingen in de verkeersontsluiting voorzien. Wel zullen wegen waar nodig van nieuwe wegprofielen worden voorzien. De belangrijkste wijzigingen betreffen het gebruik van de wegen.

Tabel C.5.2 geeft een overzicht van de verkeersintensiteiten ten gevolge van realisatie van de plannen voor het Edisongebied op de 29 beschouwde wegvakken, met een onderscheid ten aanzien van de realisatie van de plannen voor het Scheldekwartier.

Tabel C.5.2: *Etmaalintensiteiten Edisongebied met en zonder Scheldekwartier.*

Wegvak	2005	Autonome ontw. 2020 zonder Scheldekwartier	Autonome ontw. 2020 met Scheldekwartier	Edisongebied 2020 zonder Scheldekwartier	Edisongebied 2020 met Scheldekwartier
1	3.800	4.500	11.200	4.600	11.700
2	3.700	4.500	10.800	4.500	11.300
3	n.v.t.	n.v.t.	6.600	n.v.t.	6.900
4	n.v.t.	n.v.t.	7.000	n.v.t.	7.300
5	n.v.t.	n.v.t.	7.300	n.v.t.	7.600
6	3.600	4.400	5.300	4.400	5.500
7	14.300	17.200	13.600	18.700	14.900
8	13.600	16.800	13.100	18.200	14.500
9	4.200	6.100	5.900	6.200	6.100
10	3.700	4.900	4.800	5.000	4.900
11	2.200	2.800	3.000	2.900	3.100
12	3.600	4.400	5.300	4.400	5.500
13	2.400	2.700	2.700	7.600	7.800
14	8.200	10.600	12.400	14.900	17.000
15	9.500	11.100	13.100	13.400	15.400
16	8.200	10.500	12.300	14.800	16.500
17	3.100	3.700	3.700	6.800	6.900
18	1.300	1.500	1.600	2.100	2.200
19	800	1.000	1.000	1.400	1.500
20	1.700	2.300	6.100	2.300	6.300
21	2.600	3.100	4.400	3.200	4.500
22	7.100	9.000	7.700	9.100	7.800
23	12.800	15.400	9.900	16.400	12.500
24	9.400	11.200	11.700	10.800	10.600
25	8.500	10.800	11.600	11.200	12.100
26	3.400	4.400	3.900	4.500	3.900
27	3.200	3.500	3.300	3.500	3.400
28	11.100	11.900	12.100	12.900	13.100
29	8.900	9.200	9.400	10.100	10.300

Geconcludeerd kan worden dat de verkeersintensiteiten op de belangrijkste ontsluitingswegen in het plangebied toenemen. Op de Prins Hendrikweg richting

het station neemt de intensiteit met een factor 2,8 toe. Op de overige wegen in het plangebied bedraagt de toename tussen de 30 en 90%.
Buiten het plangebied zijn de toenames minder groot: ca. 10% op de Paul Krugerstraat en ca. 20% op de Nieuwe Vlissingseweg.

Door de ontwikkeling van het Edisongebied neemt de verkeersintensiteit op de Keersluisbrug verder toe: zonder Scheldekwartier van 11.000 tot 14.400 motorvoertuigen per etmaal en met Scheldekwartier van 12.800 tot 16.600.

Op grond van het huidige verkeersbeeld en de mogelijkheden die er zijn om de route via de Sloebrug te nemen worden geen knelpunten verwacht voor het verkeer vanuit de stad. In de omgekeerde richting, vanaf de Prins Hendrikweg richting het centrum, kan echter stagnatie voor het autoverkeer ontstaan. De hinder voor het busverkeer zal beperkt blijven aangezien gebruik gemaakt kan worden van de vrije busbaan op de Prins Hendrikweg.
Score: -.

C.5.3 Mitigerende maatregelen

Het kruispunt nabij de Keersluisbrug verdient aandacht bij de uitwerking: op welke wijze wordt de doorstroming het minst gehinderd door brugopeningen? Infrastructurele maatregelen binnen en buiten het plangebied (Sloebrug), in combinatie met een adequate verkeerslichtregeling, een goede bewegwijzering en afspraken over brugopeningen (bloktijden en duur van de brugopeningen) moeten problemen tot een minimum beperken.

C.6 Scheepvaartverkeer

Voor de effecten van de voorziene ontwikkeling van extra ligplaatsen wordt verwezen naar hoofdstuk B.6 van dit MER.

C.7 Geluid

C.7.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Wegverkeerslawaai

Voor dit MER is een studie uitgevoerd naar de geluidbelasting van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen langs wegen in en rond het plangebied [BGC, 2007-2]. Op basis van ondermeer de verkeersintensiteiten zoals weergegeven in C.4 zijn geluidberekeningen uitgevoerd. Omdat de toekomstige verkaveling van het gebied nog niet bekend is, zijn geluidcontouren berekend.

Tabel C.7.1 geeft de ligging van de contouren van de belangrijkste wegen in het gebied uitgedrukt in afstanden tot de wegas. Ter illustratie toont figuur C.7.1 de contouren van het scenario voor de autonome ontwikkeling met de realisatie van het Scheldekwartier.

Tabel C.7.1: *Ligging geluidcontouren Edisongebied (huidige situatie en autonome ontwikkeling).*

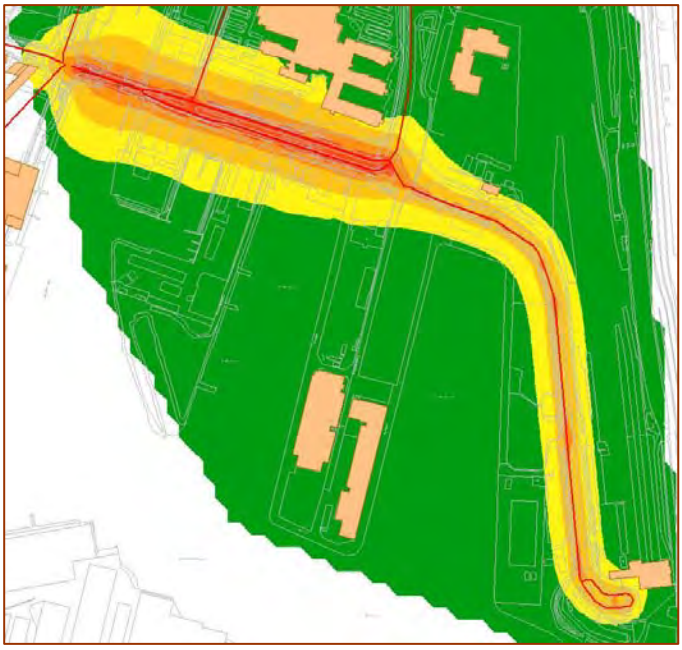
Weg	Contour	Afstand contour tot wegas (m)		
		2005	Autonome ontw. 2020 zonder Scheldekwartier	Autonome ontw. 2020 met Scheldekwartier
Oude Veerhavenweg	48dB	76	76	96
	53dB	37	38	49
	58dB	16	16	22
Nieuwe Vlissingseweg	48dB	111	116	126
	53dB	62	66	73
	58dB	31	34	37
Prins Hendrikweg	48dB	82	87	101
	53dB	45	49	58
	58dB	19	21	24
Edisonweg	48dB	32	36	32
	53dB	15	18	17
	58dB	0	9	8

Geconstateerd kan worden dat de afstanden van de contouren ten opzichte van de wegas onder invloed van de autonome ontwikkeling toenemen.

Figuur C.7.1: *Geluidcontouren Edisongebied (Autonome ontwikkeling 2020 met Scheldekwartier)*



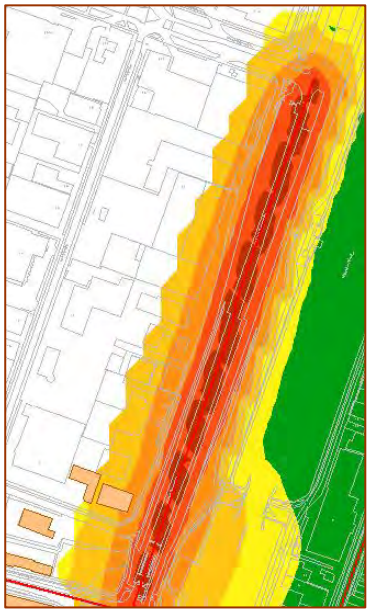
Oude Veerhavenweg



Prins Hendrikweg



Edisonweg



Nieuwe Vlissingseweg

Railverkeerslawaai

Voor dit MER zijn de geluidberekeningen uitgevoerd m.b.v. het meest recente akoestisch spoorboekje (ASWIN, 2007 versie 2). Om inzichtelijk te maken welke mogelijkheden het onderhavige plangebied heeft zijn in het uitgevoerde onderzoek de ligging van de contouren berekend, uitgaande van een waarneemhoogte van 5 meter. In aansluiting op de normen van het Besluit geluidhinder d.d. 20 oktober 2006 zijn de 53, 55, 63 en 68 dB-contouren bepaald. Op grond van het genoemde besluit geldt voor andere geluidsgevoelige bebouwing dan woningen, bijvoorbeeld scholen, een voorkeursgrenswaarde van 53 dB en een maximaal toelaatbare geluidbelasting van 68 dB. Voor woningen en geluidsgevoelige terreinen[20] geldt een voorkeursgrenswaarde van 55 dB en een maximaal toelaatbare waarde van 68 resp. 63 dB.
Tabel C.7.2 geeft de resultaten van de berekeningen voor de situatie in 2005 en de situatie in 2010-2015. Voor het jaar 2020 zijn nog geen emissiegegevens bekend.

Tabel C.7.2: *Rekenresultaten Edisongebied railverkeerslawaai (ASWIN 2007).*

	Ligging contouren (afstand in meters t.o.v. spoorlijn)			
Geluidbelasting [dB]	53	55	63	68
2005	229	168	54	23
2010-2015	225	165	52	22

Op grond van deze tabel kan geconcludeerd worden dat de contouren tot in het plangebied reiken. Binnen de contouren voor de maximaal toelaatbare waarden zijn echter geen geluidgevoelige functies voorzien.

Industrielawaai

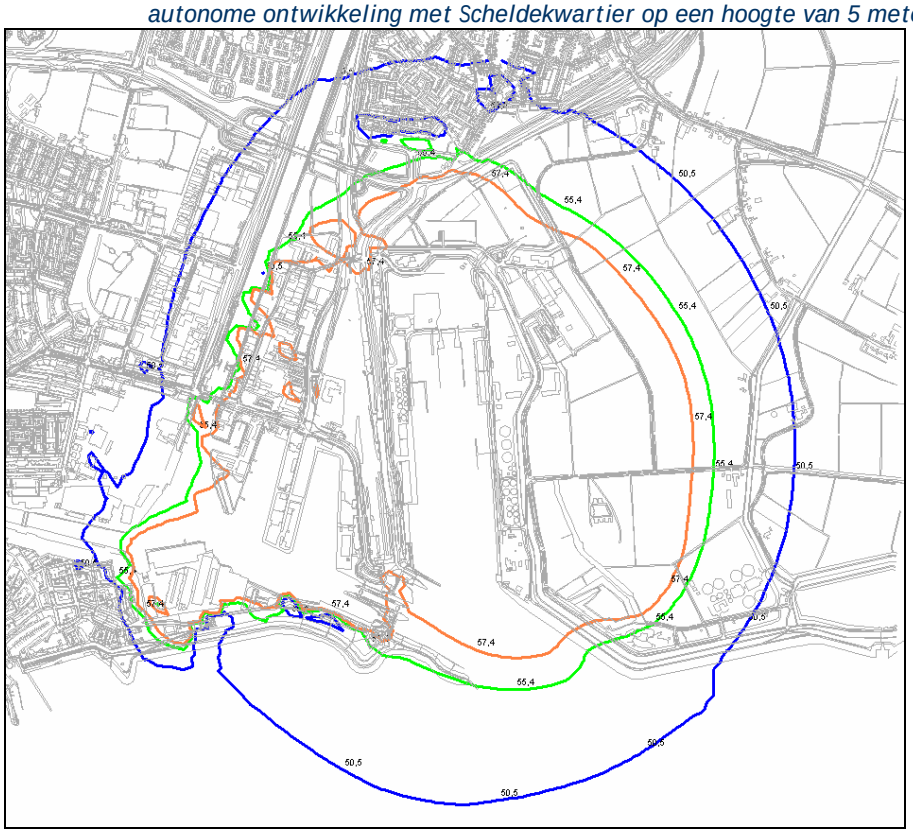
Het Edisongebied maakt deel uit van het gezoneerde industrieterrein De Schelde/Buitenhaven (zie voor een nadere beschrijving B.7.2). De huidige zone, en ook de 55 dB(A)-contour, strekt zich uit over een groot deel van de binnenstad, het middengebied, Westerzicht en Oost Souburg.

Als autonome ontwikkeling van het gebied mag verwacht worden dat de huidige activiteiten gedeeltelijk voortgezet worden. De scholen zullen zich verder ontwikkelen en mogelijk nog uitbreiden. Op de bedrijfsterreinen ten noorden van de Prins Hendrikweg zullen zich vooral lichte industriële activiteiten ontwikkelen, zoals garage- en opslagbedrijven. Ten zuiden van de Prins Hendrikweg zullen voor een deel de huidige bedrijven voortgezet worden. Enkele bedrijven zijn bezig met verplaatsing. Hiervoor in de plaats kunnen zich nieuwe bedrijven vestigen, al dan niet aan het water gerelateerd.

Van belang voor de toekomstige geluidsituatie in en rond het Edisongebied is de ontwikkeling van het Scheldekwartier. De provincie heeft een onderzoek uitgevoerd naar de consequenties daarvan [PZ, 2008]. Een van de onderzochte varianten betreft die waarbij het Scheldekwartier wel wordt ontwikkeld en het Edisongebied niet (Autonome ontwikkeling 2020 met Scheldekwartier). Deze variant leidt tot de contouren als weergegeven in figuur C.7.2:

[20] Terreinen behorend bij verpleeghuizen en bepaalde gezondheidszorggebouwen, alsmede woonwagenstandplaatsen.

Figuur C.7.2: *Ligging van de 50 (blauw), 55 (groen) en 57 (oranje) dB(A)-contour van de autonome ontwikkeling met Scheldekwartier op een hoogte van 5 meter.*



De variant Autonome ontwikkeling 2020 zonder Scheldekwartier is niet apart onderzocht. De verwachting is dat in die variant de huidige geluidzone (zie figuur B.7.1) gehandhaafd blijft.

C.7.2 Effecten

Wegverkeerslawaai

In het voor dit MER uitgevoerde onderzoek naar wegverkeerslawaai [BGC, 2007-2] zijn de effecten van de plannen voor het Edisongebied bepaald door geluidcontouren te berekenen. Onderscheid is gemaakt in de situatie met en de situatie zonder realisatie van de plannen voor het Scheldekwartier. De resultaten van de berekening zijn getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder.
De berekende maximale geluidscontouren worden weergegeven in figuur C.7.3. Tabel C.7.3 geeft een indruk van de ligging van de geluidcontouren t.o.v. de as van de wegen.

Tabel C.7.3: *Ligging geluidcontouren Edisongebied*

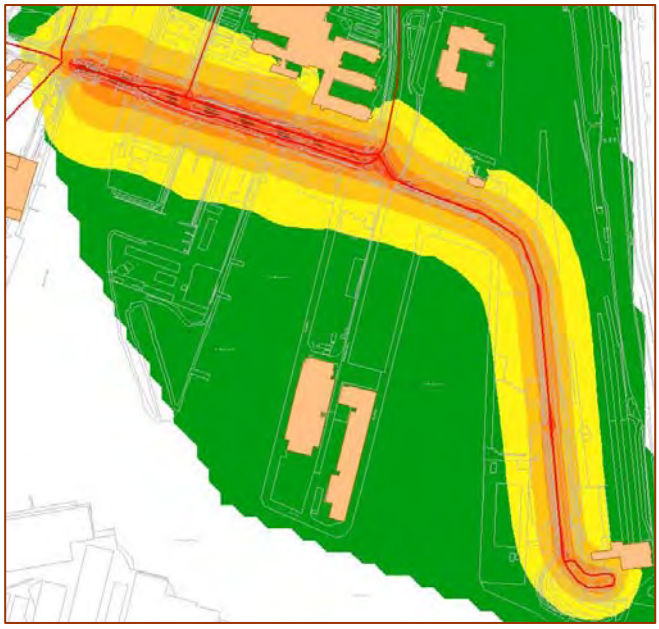
Weg	Contour	Afstand contour tot wegas (m)				
		2005	Autonome ontwikkeling 2020 zonder Scheldekwartier	Autonome ontwikkeling 2020 met Scheldekwartier	Edisongebied 2020 zonder Scheldekwartier	Edisongebied 2020 zonder Scheldekwartier
Oude Veerhavenweg	48dB	76	76	96	106	112
	53dB	37	38	49	55	58
	58dB	16	16	22	27	30
Nieuwe Vlissingseweg	48dB	111	116	126	125	133
	53dB	62	66	73	74	80
	58dB	31	34	37	39	41
Prins Hendrikweg	48dB	82	87	101	107	117
	53dB	45	49	58	62	68
	58dB	19	21	24	30	36
Edisonweg	48dB	32	36	32	61	61
	53dB	15	18	17	33	33
	58dB	0	9	8	17	17

Op alle wegen is sprake van een toename van de afstand van de geluidscontouren t.o.v. de wegen bij realisatie van de plannen voor het Edisongebied. Dit betekent een toename van de geluidbelasting ter plaatse van de scholen in het gebied. Bij de verdere planvorming voor uitbreiding van scholen en voor de bouw van woningen dient rekening te worden gehouden met de geluidbelastingen.
Score: -.

Figuur C.7.3: *Geluidcontouren Edisongebied (Edisongebied 2020 met Scheldekwartier)*



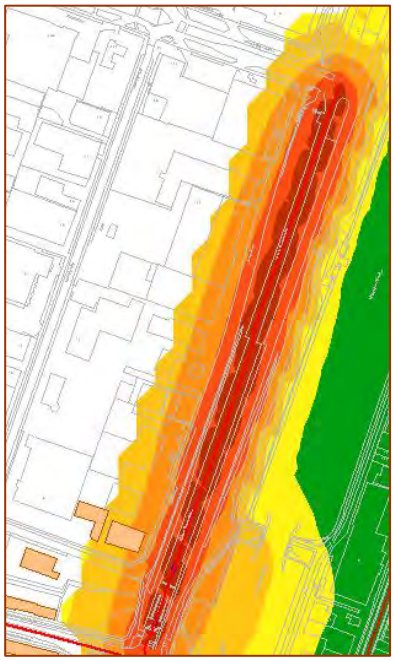
Oude Veerhavenweg



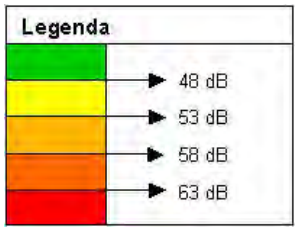
Prins Hendrikweg



Edisonweg



Nieuwe Vlissingseweg



Railverkeerslawaai

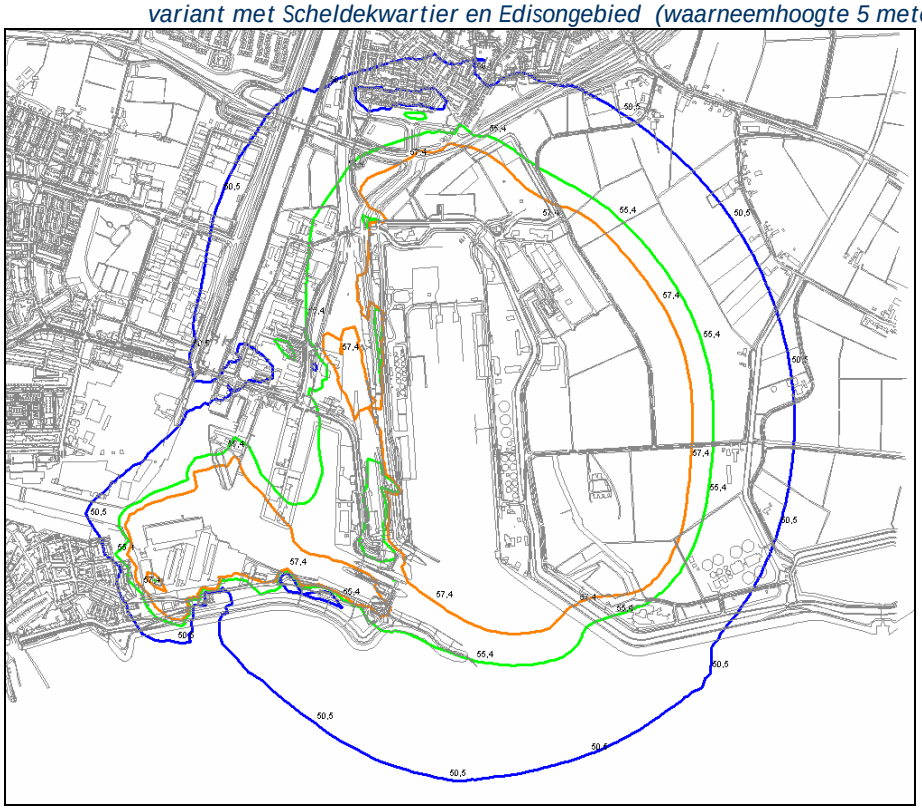
Het plan vormt geen aanleiding tot een toename van het treinverkeer. Evenmin voorziet het plan in de realisatie van gevoelige bestemmingen binnen de geluidcontouren zoals beschreven in C.7.2. Het railverkeer vormt geen belemmering voor het plan. Score: 0.

Industrielawaai

Om geluidsgevoelige functies, zoals beschreven in het structuurplan Edisongebied mogelijk te maken, moet het betreffende terrein uit het gezoneerde gebied gehaald worden. Een nieuwe zone moet worden vastgesteld.

De provincie heeft, in overleg met de gemeente, KSG en Zeeland Seaports (ZSP) een akoestisch onderzoek [PZ, 2008] uitgevoerd voor de nieuwe geluidszone. Daarbij is rekening gehouden met wensen van aanwezige bedrijven ten aanzien van toekomstige uitbreidingen. Voor momenteel braakliggende terreinen zijn kengetallen ingevoerd. Voor de ontwikkeling van het Edisongebied is ondermeer de variant Edisongebied 2020 met Scheldekwartier (in het rapport variant 0 genoemd) beschouwd: deze variant beschrijft de situatie, waarbij het Scheldekwartier en het Edisongebied worden herontwikkeld volgens het masterplan, respectievelijk het structuurplan. Deze gebieden worden uit het gezoneerde terrein gehaald en de nieuwe zone wordt gebaseerd op het resterende industrieterrein (KSG, Buitenhaven en het gemeentelijke bedrijventerrein ten oosten van de Buitenhaven)
Het onderzoek heeft geresulteerd in geluidcontouren die de basis voor de nieuwe zone kunnen vormen. Figuur C.7.4 toont de contouren voor de variant Scheldekwartier 2020 met Edisongebied.

Figuur C.7.4: *Ligging van de 50 (blauw), 55 (groen) en 57 (oranje) dB(A) contour van de variant met Scheldekwartier en Edisongebied (waarneemhoogte 5 meter)*



Vergelijking van figuur C.7.4 met figuur C.7.2 leert dat de toekomstige geluidcontouren aan de noord- en westzijde kleiner zijn dan in de situatie voor de herinrichting. De geluidbelastingen nemen in zekere mate af. Score: +.

Voor een tweetal waarneempunten (zie figuur C.7.5) zijn aanvullend op de contouren geluidbelastingen op verschillende waarneemhoogten bepaald.

Figuur C.7.5: *Globale aanduiding waarneempunten.*



Tabel C.7.4 geeft de relevante grenswaarden en de resultaten van de berekeningen. Bij de vaststelling van de grenswaarden is rekening gehouden met het begrip 'redelijke sommatie'. Dit houdt in dat rekening wordt gehouden met het aantal voor de geluiduitstraling maatgevende bedrijven en de mate waarin die bedrijven continu geluid uitstralen. In geval van meerdere bedrijven met een jaargemiddeld niet continue geluiduitstraling mag op grond van de Wet geluidhinder een correctie op de rekenresultaten worden toegepast. De correctie bedraagt in dit geval 2 dB. Provincie en gemeente hebben, i.o.m. ZSP en KSG besloten om deze redelijke sommatie aan de bedrijven toe te kennen. Voor woningbouwlocaties geldt daarmee een toetsingswaarde van 55 + 2 = 57 dB(A). Voor scholen geldt een toetsingswaarde van 60 + 2 = 62 dB(A). Voor de bestaande bebouwing aan de Piet Heinkade geldt thans een grenswaarde van maximaal 57 dB(A). Dit is de in het kader van de sanering vastgestelde grenswaarde. Deze mag wettelijk worden verhoogd tot 60. Rekening houdende met de redelijke sommatie wordt de maximaal toelaatbare waarde 60 + 2 = 62 dB(A).

Tabel C.7.4: *Resultaten industrielawaaiberekeningen.*

Locatie	**Toetsingswaarde**	**Berekende geluidbelasting ($L_{Ar,LT}$)**
		Edisongebied 2020 met Scheldekwartier
Vlissingsestraat	57	55
Edisongebied	57 (woningen) 62 (scholen)	61

Uit de resultaten blijkt dat de geluidbelasting aan de oostzijde van het plangebied de maximaal toelaatbare waarde overschrijdt. De weergegeven geluidbelasting geldt voor waarneemhoogten van 15 meter en hoger.

Voor de geplande woningen en (uitbreiding van) scholen (zie figuur C.1.3) zijn geen overschrijdingen van de maximaal toelaatbare grenswaarden geconstateerd.

Cumulatie

Met name langs de Oude Veerhavenweg kan sprake zijn van cumulatie van geluid: wegverkeerslawaai vanwege het verkeer op de betreffende weg, railverkeerslawaai vanwege het spoorwegverkeer tussen Vlissingen en Middelburg en industrielawaai vanwege de bedrijfsactiviteiten in de Buitenhaven. De omvang van het cumulatieve effect varieert van plek tot plek; hiermee zal bij de uitwerking van de plannen rekening gehouden moeten worden.

C.7.3 Mitigerende maatregelen

Industrielawaai

De overschrijding aan de oostzijde van het plangebied wordt in belangrijke mate bepaald door het bedrijf SBV. In het onderzoek van de provincie [PZ, 2008] is ook een variant doorgerekend met een nachtelijke beperking van 2 dB voor SBV. Resultaat hiervan is dat tot een waarneemhoogte van 20 meter de 57 dB(A)-contour buiten het plangebied blijft.

In het akoestisch onderzoek zijn de 57 dB(A) contouren aangegeven. Binnen deze contouren is het niet mogelijk woningen te bouwen, tenzij gebruik gemaakt wordt van de Interimwet Stad en Milieu of de zeehavennorm (zie ook B.7.3). Ook kan de zogenaamde dove gevel worden ingezet als maatregel.

Voor nieuwe woningen die niet meer dan 55 dB(A) geluidsbelasting ondervinden zal geen extra geluidsisolatie toegepast behoeven te worden, omdat deze woningen moeten voldoen aan het Bouwbesluit. Er zijn geen bestaande woningen met een geluidsbelasting van 55 dB(A).
Indien met toepassing van de Interimwet Stad en Milieu (of de zeehavennorm) de woningen binnen het gebied gerealiseerd zullen worden, zal extra aandacht geschonken worden aan het ontwerp van deze woningen, met het oog op de hogere geluidsbelasting en de mogelijk optredende piekwaarden.

C.8 Luchtkwaliteit

Na het gereedkomen van het rapport waaraan in de navolgende paragrafen wordt gerefereerd is de Wet luchtkwaliteit in werking getreden. Daarbij is het Besluit luchtkwaliteit 2005 vervallen. T.a.v. de normering heeft dit niet tot wijzigingen geleid. Met het van kracht worden van de nieuwe wet is het begrip NIBM (Niet in betekenende mate) geïntroduceerd. Dit is echter in dit geval niet van toepassing zodat toetsing aan de normen noodzakelijk is. Ook is een nieuwe versie van het rekenmodel beschikbaar gekomen. Uit een aanvullend onderzoek [Vlis, 2008] is gebleken dat de verschillen met de berekeningen uit het rapport nihil zijn.

C.8.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Ten behoeve van dit MER is een studie uitgevoerd naar de luchtkwaliteit langs de wegen in en rond het plangebied [BGC, 2007-1]. Op basis van ondermeer de verkeersintensiteiten zoals weergegeven in B.5 zijn met behulp van het CARII-rekenmodel concentratieberekeningen uitgevoerd voor stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}). De resultaten daarvan zijn getoetst aan de volgende normen uit de Wet luchtkwaliteit:

- NO_2: grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie: 40 µg/m^3; tot 2010 worden plandrempels gehanteerd; in 2007 is de plandrempel 46 µg/m^3, in 2008 44 µg/m^3 en in 2009 42 µg/m^3.
- PM_{10}: grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie: 40 µg/m^3; grenswaarde voor de etmaalgemiddelde concentratie die maximaal 35 keer per jaar overschreden mag worden: 50 µg/m^3.

Onderstaande figuur geeft de wegvakken weer waarvoor de berekeningen zijn uitgevoerd.

Figuur C.8.1: *Wegvakken berekeningen luchtverontreiniging*



Wegvak-nummer	Wegvakaanduiding
1	Sloeweg
2	Veerhavenweg
3	Oude Veerhavenweg
4	Nieuwe Vlissingseweg tussen Sloeweg en President Rooseveltlaan
5	Nieuwe Vlissingseweg tussen President Rooseveltlaan en Paul Krugerstraat
6	Prins Hendrikweg ten westen van Oude Veerhavenweg
7	(Verlegde) Koningsweg
8	(Doorgetrokken) Aagje Dekenstraat
9	President Rooseveltlaan
10	Paul Krugerstraat tussen Van Dishoeckstraat en Koningsweg
11	Paul Krugerstraat tussen Scheldestraat en Bloemenlaan
12	Spuikomweg
13	Koudekerkseweg
14	Paul Krugerstraat tussen Scheldestraat en Badhuisstraat
15	Scheldestraat
16	Aagje Dekenstraat
17	Coosje Buskenstraat
18	Badhuisstraat, tussen Paul Krugerstraat en Aagje Dekenstraat
19	Badhuisstraat, tussen Paul Krugerstraat en Spuikomweg
20	Sloeweg ten wensten van Sloebrug

Wegvak-nummer	Wegvakaanduiding
21	Gravestraat tussen Koningsweg en de Paardenstraat
22	Edisonweg
23	Prins Hendrikweg ten oosten van de Oude Veerhavenweg
24	Van Dishoeckstraat
25	Houtkade

De tabellen C.8.1 en C.8.2 doen verslag van de berekeningen voor de huidige situatie (2005) en autonome ontwikkeling. Bij de autonome ontwikkelingsscenario's is tussen haakjes het verschil met de resultaten voor 2005 weergegeven. De wegvaknummering verwijst naar figuur C.8.1.

Tabel C.8.1: *Resultaten luchtkwaliteitsberekeningen wegverkeer 2005 en autonome ontwikkeling 2010 en 2020 voor NO_2 (grenswaarde 40 µg/m^3).*

Wegvak	Achtergrondconcentratie (µg/m^3)			Jaargemiddelde concentratie (µg/m^3)				
	2005	Autonome ontwikkeling		2005	Autonome ontwikkeling		Autonome ontwikkeling + Scheldekwartier	
		2010	2020		2010	2020	2010	2020
1	21,2	17,1	14,8	30,0	24,7	19,3	24,6	19,2
2	21,2	17,1	14,8	24,5	19,6	16,2	19,9	16,4
3	21,2	17,1	14,8	29,7	24,3	18,8	25,3	19,4
4	21,1	17,1	14,8	28,0	21,6	17,3	22,0	17,6
5	21,1	17,1	14,8	26,3	20,9	16,9	21,5	17,3
6	20,6	16,8	14,6	21,3	21,9	17,4	22,6	17,9
7	20,2	16,6	14,4	23,4	19,1	15,7	22,3	17,5
8	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	20,9	16,7
9	21,1	17,1	14,8	27,6	21,9	17,4	22,0	17,4
10	21,1	17,1	14,8	34,7	28,5	21,5	26,5	20,2
11	20,0	16,4	14,3	33,0	26,9	20,4	24,9	19,1
12	20,0	16,4	14,3	32,6	27,7	21,0	27,0	20,5
13	21,0	17,0	14,8	29,7	25,8	19,7	25,4	19,4
14	20,0	16,4	14,3	31,4	25,6	19,6	25,4	19,5
15	20,0	16,4	14,3	27,5	22,7	17,8	21,9	17,4
16	20,0	16,4	14,3	22,6	18,7	15,5	21,9	17,3
17	20,0	16,4	14,3	23,8	19,4	15,9	20,5	16,5
18	20,0	16,4	14,3	26,0	21,3	17,0	20,8	16,7
19	20,0	16,4	14,3	32,4	26,8	20,4	27,4	20,8
20	21,5	17,4	15,1	32,6	27,0	20,8	26,9	20,8
21	20,2	16,6	14,4	24,0	19,3	15,8	19,2	15,8
22	21,1	17,1	14,8	25,6	20,5	16,7	20,5	16,7
23	20,6	16,8	14,6	23,7	19,0	15,8	19,0	15,8
24	20,2	16,6	14,4	25,0	20,8	16,7	20,8	16,7
25	20,2	16,6	14,4	24,2	19,6	16,0	20,2	16,3

Tabel C.8.2: *Resultaten luchtkwaliteitsberekeningen wegverkeer 2005 en autonome ontwikkeling 2010 en 2020 voor fijn stof (grenswaarde 40 µg/m^3; maximaal 35 keer per jaar overschrijding van een etmaalgemiddelde van 50 µg/m^3).*

Weg-vak	Achtergrond-concentratie (µg/m^3)			Jaargemiddelde concentratie (µg/m^3)					Aantal dagen > 50 µg/m^3				
	2005	Autonome ontwikkeling		2005	Autonome ontwikkeling		Autonome ontwikkeling + Scheldekwartier		2005	Autonome ontwikkeling		Autonome ontwikkeling + Scheldekwartier	
		2010	2020		2010	2020	2010	2020		2010	2020	2010	2020
1	18,9	17,5	16,0	20,6	19,1	17,1	19,1	17,1	14	10	6	10	6
2	18,9	17,5	16,0	19,5	18,0	16,4	18,1	16,4	11	8	5	8	5
3	18,9	17,5	16,0	20,8	19,1	16,8	19,4	17,0	14	10	5	11	6
4	18,9	17,5	15,9	20,1	18,3	16,5	18,4	16,5	12	8	5	8	5
5	18,9	17,5	15,9	19,8	18,2	16,4	18,3	16,5	12	8	5	8	5
6	18,8	17,4	15,9	18,9	18,3	16,4	18,5	16,5	10	8	5	9	5
7	18,7	17,3	15,8	19,4	17,8	16,1	18,6	16,5	11	7	4	9	5
8	n.v.t.	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t.	n.v.t.	18,2	16,3	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8	5
9	18,9	17,5	15,9	20,4	18,6	16,5	18,6	16,5	13	9	5	9	5
10	18,9	17,5	15,9	23,7	21,4	18,0	20,5	17,5	23	16	8	13	7
11	18,7	17,3	15,8	23,1	20,7	17,6	19,9	17,2	21	14	7	12	6
12	18,7	17,3	15,8	21,5	19,8	17,1	19,6	17,0	16	12	6	11	6
13	18,9	17,5	15,9	22,1	20,8	17,6	20,6	17,5	18	14	7	14	7
14	18,7	17,3	15,8	22,0	19,9	17,1	19,8	17,1	18	12	6	12	6
15	18,7	17,3	15,8	20,3	18,6	16,5	18,4	16,4	13	9	5	8	5
16	18,7	17,3	15,8	19,2	17,7	16,0	18,4	16,4	10	7	4	8	6
17	18,7	17,3	15,8	19,4	17,9	16,1	18,1	16,2	11	7	4	8	5
18	18,7	17,3	15,8	19,8	18,2	16,3	18,1	16,2	12	8	4	8	6
19	18,7	17,3	15,8	21,5	19,6	17,0	19,7	17,1	16	11	6	11	5
20	19,0	17,6	16,0	21,3	19,7	17,5	19,7	17,4	16	11	7	11	5
21	18,7	17,3	15,8	19,4	17,8	16,1	17,8	16,0	11	7	4	7	5
22	18,9	17,5	15,9	19,7	18,1	16,2	18,1	16,2	11	8	4	8	5
23	18,8	17,4	15,9	19,3	17,8	16,1	17,8	16,1	10	7	4	7	5
24	18,7	17,3	15,8	19,6	18,1	16,2	18,1	16,2	11	8	4	8	5
25	18,7	17,3	15,8	19,4	17,8	16,1	17,9	16,1	11	7	4	7	7

Geconstateerd kan worden dat de achtergrondconcentraties en de totale concentraties van NO_2 en fijn stof in de periode tussen 2005 en 2020 afnemen, ondanks de toenemende verkeersintensiteiten. Dit is ondermeer het gevolg van de introductie van schonere motoren.
Een tweede conclusie die getrokken kan worden is dat in 2005, 2010 en in 2020 zonder realisatie van de plannen voor het Scheldekwartier geen overschrijdingen van de grenswaarden optreden.

C.8.2 Effecten

In het in C.7.1 genoemde onderzoek naar de luchtkwaliteit [BGC, 2007-1] is ook gekeken naar de effecten van de realisatie van het Edisongebied op de luchtkwaliteit van wegen. Tabellen C.7.3 en C.7.4 geven daarvan de resultaten. Tussen haakjes is in deze tabellen de bijdrage van het Edisongebied aan de concentraties NO_2 en fijn stof en het aantal overschrijdingen van de

etmaalgrenswaarde aangegeven. Deze bijdrage is berekend door de rekenresultaten te vergelijken met de corresponderende autonome ontwikkelingsscenario's.

Tabel C.7.3: *Resultaten luchtkwaliteitsberekeningen wegverkeer voor de scenario's Edisongebied en eindbeeld Scheldekwartier + Edisongebied voor NO_2 (grenswaarde 40 µg/m^3).*

Wegvak	Jaargemiddelde concentratie (µg/m^3)							
	Edisongebied				Scheldekwartier + Edisongebied			
	2010		2020		2010		2020	
1	25,0	(+1%)	19,5	(+1%)	24,9	(+1%)	19,4	(+1%)
2	20,7	(+6%)	16,8	(+4%)	21,0	(+6%)	17,0	(+4%)
3	26,6	(+9%)	20,2	(+7%)	27,4	(+8%)	20,8	(+7%)
4	21,9	(+1%)	17,5	(+1%)	22,3	(+1%)	17,8	(+1%)
5	21,5	(+3%)	17,3	(+2%)	22,1	(+3%)	17,7	(+2%)
6	23,6	(+8%)	18,4	(+6%)	24,4	(+8%)	18,9	(+6%)
7	19,2	(+1%)	15,7	(0%)	22,5	(+1%)	17,6	(+1%)
8	n.v.t.		n.v.t.		21,1	(+1%)	16,8	(+1%)
9	22,2	(+1%)	17,6	(+1%)	22,3	(+1%)	17,6	(+1%)
10	29,2	(+2%)	22,0	(+2%)	27,2	(+3%)	20,7	(+2%)
11	27,4	(+2%)	20,7	(+1%)	25,3	(+2%)	19,4	(+2%)
12	27,8	(+0%)	21,0	(0%)	27,1	(+0%)	20,6	(+0%)
13	25,8	(0%)	19,7	(0%)	25,4	(0%)	19,4	(0%)
14	27,0	(+5%)	20,5	(+5%)	26,0	(+2%)	19,9	(+2%)
15	22,8	(+0%)	17,9	(+1%)	22,0	(+0%)	17,4	(0%)
16	18,7	(0%)	15,5	(0%)	22,1	(+1%)	17,4	(+1%)
17	19,5	(+1%)	15,9	(0%)	20,6	(+0%)	16,6	(+1%)
18	21,4	(+0%)	17,1	(+1%)	20,8	(0%)	16,7	(0%)
19	27,1	(+1%)	20,6	(+1%)	27,7	(+1%)	21,0	(+1%)
20	27,3	(+1%)	21,0	(+1%)	27,1	(+1%)	21,0	(+1%)
21	19,3	(0%)	15,8	(0%)	19,2	(0%)	15,8	(0%)
22	23,0	(+12%)	18,1	(+8%)	23,1	(+13%)	18,1	(+8%)
23	22,4	(+18%)	17,7	(+12%)	22,5	(+18%)	17,8	(+13%)
24	20,8	(0%)	16,7	(0%)	20,8	(0%)	16,7	(0%)
25	19,6	(0%)	16,0	(0%)	20,3	(+0%)	16,4	(+1%)

Tabel C.7.4: *Resultaten luchtkwaliteitsberekeningen wegverkeer voor de scenario's Edisongebied en eindbeeld Scheldekwartier + Edisongebied voor fijn stof (grenswaarde 40 µg/m^3; maximaal 35 keer per jaar overschrijding van een etmaalgemiddelde van 50 µg/m^3).*

Wegvak	Jaargemiddelde concentratie (µg/m^3)				Aantal dagen > 50 µg/m^3			
	Edisongebied		Scheldekwartier + Edisongebied		Edisongebied		Scheldekwartier + Edisongebied	
	2010	2020	2010	2020	2010	2020	2010	2020
1	19,2 (+1%)	17,2 (+1%)	19,1 (0%)	17,1 (0%)	10 (0%)	6 (0%)	10 (0%)	6 (0%)
2	18,3 (+2%)	16,6 (+1%)	18,4 (+2%)	16,6 (+1%)	8 (0%)	5 (0%)	8 (0%)	5 (0%)
3	19,7 (+3%)	17,2 (+2%)	20,0 (+3%)	17,3 (+2%)	11 (+10%)	6 (+20%)	12 (+9%)	6 (0%)
4	18,4 (+1%)	16,5 (0%)	18,5 (+1%)	16,6 (+1%)	8 (0%)	5 (0%)	9 (+13%)	5 (0%)
5	18,3 (+1%)	16,5 (+1%)	18,5 (+1%)	16,6 (+1%)	8 (0%)	5 (0%)	9 (+13%)	5 (0%)
6	18,7 (+2%)	16,6 (+1%)	18,9 (+2%)	16,7 (+1%)	9 (+13%)	5 (0%)	9 (0%)	5 (0%)
7	17,8 (0%)	16,1 (0%)	18,7 (+1%)	16,5 (0%)	7 (0%)	4 (0%)	9 (0%)	5 (0%)
8	n.v.t.	n.v.t.	18,3 (+1%)	16,3 (0%)	n.v.t.	n.v.t.	8 (0%)	5 (0%)
9	18,7 (+1%)	16,5 (0%)	18,7 (+1%)	16,5 (0%)	9 (0%)	5 (0%)	9 (0%)	5 (0%)
10	21,7 (+1%)	18,2 (+1%)	20,8 (+1%)	17,7 (+1%)	17 (+6%)	8 (0%)	14 (+8%)	7 (0%)
11	21,0 (+1%)	17,8 (+1%)	20,1 (+1%)	17,3 (+1%)	15 (+7%)	7 (0%)	12 (0%)	6 (0%)
12	19,8 (0%)	17,1 (0%)	19,6 (0%)	17,0 (0%)	12 (0%)	6 (0%)	11 (0%)	6 (0%)
13	20,8 (0%)	17,6 (0%)	20,6 (0%)	17,5 (0%)	14 (0%)	7 (0%)	14 (0%)	7 (0%)
14	20,4 (+3%)	17,4 (+2%)	20,0 (+1%)	17,2 (+1%)	13 (+8%)	6 (0%)	12 (0%)	6 (0%)
15	18,6 (0%)	16,5 (0%)	18,4 (0%)	16,4 (0%)	9 (0%)	5 (0%)	8 (0%)	5 (0%)
16	18,4 (+4%)	16,4 (+2%)	18,4 (+4%)	16,4 (+2%)	8 (+14%)	5 (+25%)	8 (+14%)	5 (+25%)
17	18,1 (+1%)	16,2 (+1%)	18,1 (+1%)	16,2 (+1%)	8 (+14%)	4 (0%)	8 (+14%)	4 (0%)
18	18,1 (-1%)	16,2 (-1%)	18,1 (-1%)	16,2 (-1%)	8 (0%)	4 (0%)	8 (0%)	4 (-20%)
19	19,7 (+1%)	17,1 (+1%)	19,8 (+1%)	17,1 (+1%)	11 (0%)	6 (0%)	12 (+9%)	6 (0%)
20	19,7 (0%)	17,4 (-1%)	19,8 (0%)	17,5 (0%)	11 (0%)	6 (-14%)	12 (0%)	7 (0%)
21	17,8 (0%)	16,0 (-1%)	17,8 (0%)	16,1 (0%)	7 (0%)	4 (0%)	7 (0%)	4 (0%)
22	18,1 (0%)	16,2 (0%)	18,7 (+1%)	16,5 (0%)	8 (0%)	4 (0%)	9 (0%)	5 (0%)
23	17,8 (0%)	16,1 (0%)	18,5 (+1%)	16,5 (+1%)	7 (0%)	4 (0%)	9 (+13%)	5 (0%)
24	18,1 (0%)	16,2 (0%)	18,1 (0%)	16,2 (0%)	8 (0%)	4 (0%)	8 (0%)	4 (0%)
25	17,9 (+1%)	16,1 (0%)	18,0 (+1%)	16,1 (0%)	7 (0%)	4 (0%)	7 (0%)	4 (0%)

Vergelijking van de waarden uit de tabellen C.8.3 en C.8.4 met de berekende waarden uit tabellen C.8.1 en C.8.2 leert dat de concentraties NO_2 en fijn stof langs een aantal wegen toenemen en langs andere wegen afnemen. De grootste bijdragen worden gevonden aan de Prins Hendrikweg, ten oosten van de Oude Veerhavenweg (wegvak 23). Hier is de bijdrage aan de NO_2-concentratie circa 3,5 µg/m^3 in 2010 en 2 µg/m^3 in 2020. De bijdrage aan de fijn stofconcentratie ligt overal beneden de 1 µg/m^3.
Het aantal overschrijdingsdagen van de dagnorm voor fijn stof blijft langs de meeste wegen gelijk. Daar waar sprake is van een toename (o.m. Oude Veerhavenweg) betreft dit maximaal 1 dag.

Per saldo is sprake van een beperkte toename van de luchtverontreinigingconcentraties. De grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit worden nergens overschreden. Score: -/0.

C.8.3 Mitigerende maatregelen

Aangezien de berekende concentraties NO_2 en fijn stof ruim onder de wettelijke norm liggen zijn mitigerende maatregelen niet nodig.

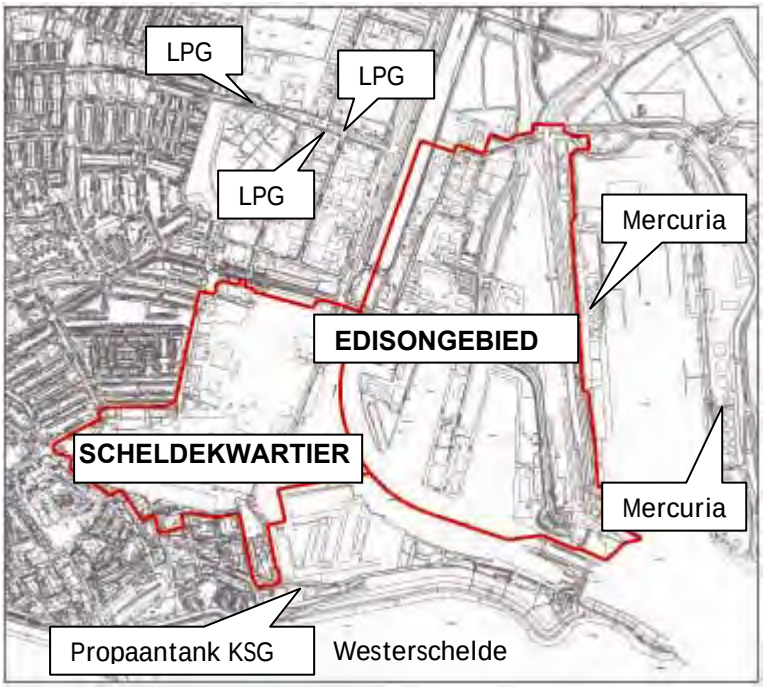
C.9 Externe veiligheid

C.9.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

TNO heeft een inventarisatie verricht van mogelijke risicobronnen binnen en in de omgeving van het Edisongebied [TNO, 2007]. Conclusie daarvan is dat het transport van gevaarlijke stoffen over de Westerschelde en twee locaties van het bedrijf Mercuria mogelijk relevant zijn voor de externe veiligheid.

Figuur C.9.1 geeft een geografische weergave van de locatie van de risicobronnen. De eveneens op de figuur aangegeven LPG-stations en de propaantank van de KSG zijn ook in het onderzoek beschouwd, maar gegeven de afstand tot het plangebied niet relevant bevonden.

Figuur C.9.1: *Locatie risicobronnen nabij het Edisongebied.*



De situatie met betrekking tot vervoer over het water is analoog aan die voor het Scheldekwartier. Zie hiervoor paragraaf B.7.1.

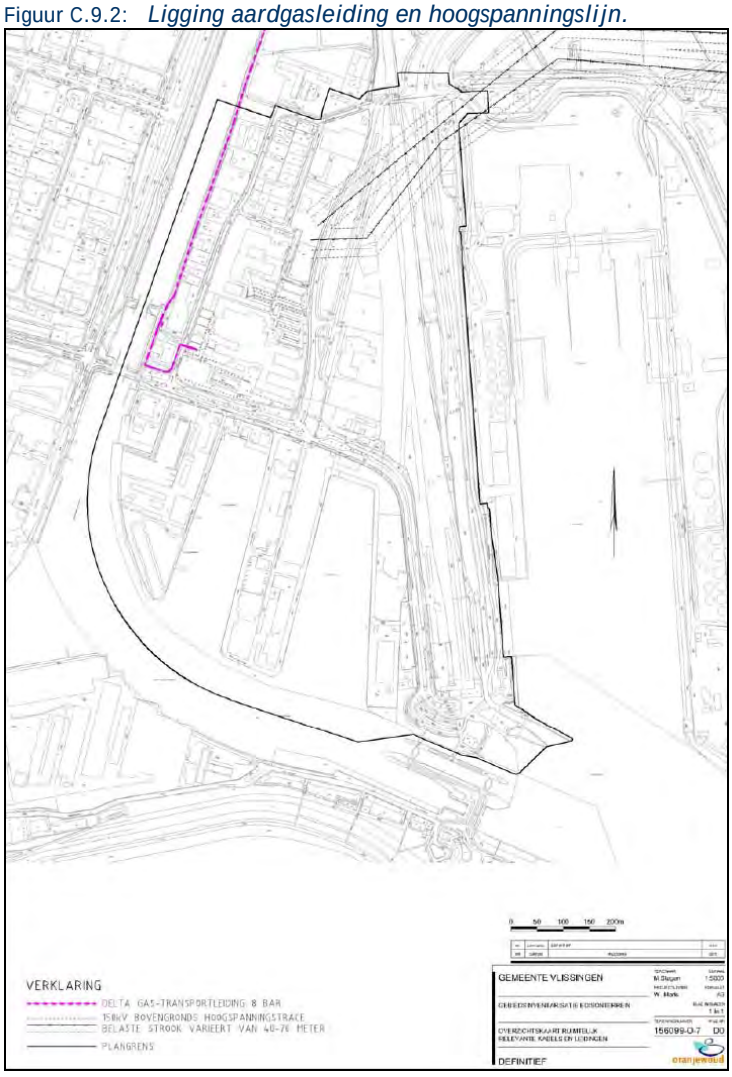
Mercuria Buitenhaven Oostzijde ligt op ongeveer 300 meter van het plangebied. Het huidige bedrijf laadt en lost onder andere gevaarlijke stoffen. Uit een uitgevoerde risicoanalyse blijkt de 10^{-6} contour van dit bedrijf op circa 90 meter van de bron te liggen. De maximale afstand waarop effecten te verwachten zijn is ongeveer 100 meter. Er is derhalve geen invloed op het plangebied.

Mercuria Buitenhaven Westzijde ligt op ca. 30 meter van het plangebied. Voor deze bedrijfsvestiging is in 2006 een veiligheidsrapport opgesteld. Daarbij is geconstateerd dat het niet nodig is om een QRA op te stellen. Om toch een indruk te geven van de maximale schade-effecten is een 'Maximum Credible Accident (MCA) analyse' uitgevoerd. Hieruit blijkt dat op maximaal 43 m vanuit de terreingrens effecten (1% lethaliteitsgrens) kunnen optreden. Aan de westzijde kunnen in beperkte mate (licht) giftige stoffen worden opgeslagen. De lethaliteitsgrens hiervoor ligt op ca 635 m. Hierdoor zal het groepsrisico toenemen. Echter gezien de beperkte opslag van giftige stoffen zal de kans op een ongeval zeer klein zijn.

Aardgastransportleiding

Ten oosten van het Kanaal door Walcheren, zie figuur C.9.2, ligt een aardgastransportleiding met een werkdruk van 8 bar. Een aardgasleiding met een druk van 8 bar vormt vanuit het oogpunt van externe veiligheid echter geen ruimtelijk relevante beperking (zie ook B.9.1). Wel moet bij de uitwerking van de plannen rekening worden gehouden met een zakelijk rechtstrook.

Figuur C.9.2: *Ligging aardgasleiding en hoogspanningslijn.*



Hoogspanningslijn

In het plangebied loopt een 150 kV hoogspanningslijn, zie eveneens figuur C.9.2. Volgens het geldende beleid, zoals vastgelegd in een brief van staatssecretaris Van Geel van 3 oktober 2005, moet vermeden worden dat nieuwe situaties ontstaan waarbij kinderen langdurig verblijven in het gebied rond bovengrondse hoogspanningslijnen waarbinnen het jaargemiddelde magneetveld hoger is dan 0,4 microtesla.
Voor de hoogspanningslijn in het plangebied leidt dat tot een indicatieve zone van 2x80 meter (www.rivm.nl/hoogspanningslijnen). De indicatieve zone is een zone die is berekend op basis van conservatieve aannames. Buiten deze zone zijn er geen belemmeringen voor het realiseren van gevoelige bestemmingen (woningen, scholen, crèches en kinderopvangplaatsen).

In het plangebied bevinden zich geen gevoelige bestemmingen binnen genoemde zone.

Verder geldt een zakelijk recht zone van 2x22,5 meter. Bij activiteiten binnen deze zone is een verklaring van geen bezwaar van de netbeheerder nodig.

De percelen waarop de bovengrondse hoogspanningslijn zich bevinden zijn belast met een zakelijk recht. De breedte van deze zakelijk rechtstrook bedraagt 30 meter vanuit het hart van lijn. De terzake geldende bepalingen kunnen worden geïnventariseerd aan de hand van kadastraal onderzoek.

Blindgangers

Vlissingen is ten tijde van de Tweede Wereldoorlog in staat van zware verdediging gebracht tegen aanvallen vanuit zowel de zee, de lucht als het land. De scheepswerf De Schelde was regelmatig doelwit van geallieerde bombardementen. Ook bij de geallieerde invasie in 1944 is veel geschoten. In het plangebied moet daarom ernstig rekening worden gehouden met blindgangers (niet gesprongen explosieven) die niet geregistreerd zijn.

C.9.2 Effecten

In de ontwikkeling van het Edisongebied zijn geen risicovolle bedrijven gepland zoals bijvoorbeeld bedrijven met opslag van gevaarlijke stoffen zoals benzine- en LPG-stations of bedrijven waarbij gevaarlijke stoffen worden geproduceerd.

Het plaatsgebonden risico van de Westerschelde vormt geen belemmering voor het Edisongebied.

Bij ontwikkeling van het Edisongebied zal het aantal aanwezigen binnen het invloedsgebied toenemen. Hierdoor zal ook het potentieel aantal slachtoffers bij ernstige calamiteiten op de Westerschelde en bij Mercuria Buitenhaven Westzijde toenemen. Net als in deel B voor het Scheldekwartier aangegeven heeft dit betrekking op de ongevalsscenario's met de grote schadegebieden (en kleinere kans). Score: -.

De bereikbaarheid van een groot deel van het Edisongebied is voldoende. Echter de landtongen zijn slechts van één kant bereikbaar. Dit stelt extra eisen aan de ontsluitingsbewegingen van de landtongen.

De mogelijkheden voor de hulpverleningsdiensten om een ernstige ramp te voorkomen zijn beperkt. De inspanning van de hulpverlening zal zich vooral moeten richten op het beperken van de gevolgen van het ongeval (redden van

mensen, blussen secundaire branden, opvang, vervoer, verzorging gewonden, bewaken openbare orde etc.).

C.9.3 Mitigerende maatregelen

Bij de verdere uitwerking van het stedenbouwkundig plan wordt extra aandacht geschonken aan de onderwerpen zelfredzaamheid, beheersbaarheid en resteffect. Met de Veiligheidsregio (VHR) wordt overleg gevoerd. Eventuele maatregelen zullen op bouwplanniveau meegenomen worden.

C.10 MMA en vergelijking alternatieven

Zoals in A.4 aangegeven is het doel van het plan te komen tot een duurzame herinrichting van het gebied. Bij de planvorming zijn een aantal belangrijke milieuvriendelijke ontwerpuitgangspunten gehanteerd. Het structuurplan voor het geheel en de stedenbouwkundige uitwerking voor de Kenniswerf komen daaraan tegemoet. Het plan is daardoor als milieuvriendelijk te bestempelen. Desalniettemin zijn er maatregelen te benoemen die het plan nog milieuvriendelijker maken. Deze maatregelen worden hiernavolgend genoemd. Het plan tezamen met deze maatregelen geldt als MMA.

Energievoorziening

Warmtelevering door een in het Edisongebied nieuw te bouwen biomassacentrale. De CO_2-emissie als gevolg van het energiegebruik van de woningen in het gebied zal met ca. de helft afnemen.

Natuur

Door de toegankelijkheid van de gevoelige gebieden in de Westerschelde te beperken worden negatieve effecten vanwege de toename van de recreatiedruk voorkomen. Tegelijkertijd neemt de kwaliteit van het leefgebied van zeehonden, bergeenden en andere soorten toe.

Wegverkeer

Infrastructurele maatregelen binnen en buiten het plangebied (Sloebrug), in combinatie met een adequate verkeerslichtregeling, een goede bewegwijzering en afspraken over brugopeningen (bloktijden en duur van de brugopeningen) voorkomen problemen met de doorstroming rond de Keersluisbrug tot een minimum beperken.

Scheepvaartverkeer

Een combinatie van fysieke, elektronische, educatieve, juridische en communicatieve maatregelen (zie B.6.3) garanderen een veilige en vlotte doorvaart op de Westerschelde.

Geluid

Nieuwe woningen en (uitbreiding van) scholen worden op zodanige afstand van relevante geluidbronnen geplaatst dat hinder niet zal optreden. Daar waar voldoende afstand aanhouden onmogelijk is worden in het kader van de bouwvergunning geluidwerende maatregelen voorgeschreven.

Externe veiligheid

Bij de nadere uitwerking van de afzonderlijke plannen wordt nadrukkelijk aandacht besteed aan veiligheidsaspecten (zelfredzaamheid, beheersbaarheid en resteffect).

C.10.2 Vergelijking alternatieven

Tabel C.10.1 geeft een samenvattend overzicht van de scores van de onderscheiden alternatieven. Het betreffen scores ten opzichte van de autonome ontwikkeling met Scheldekwartier[21]. Dit scenario is standaard op '0' gesteld. Een verslechtering van de situatie resulteert in een '-' of '--', terwijl een verbetering een '+' of '++' oplevert.

Tabel C.10.1: *Scoretabel Edisongebied*

Thema	Aspect	Autonome ontwikkeling 2020 met Scheldekwartier	Edisongebied 2020 met Scheldekwartier	MMA
Bodem en water	Bodemkwaliteit	0	++	++
	Waterkwantiteit	0	0	0
	Waterkwaliteit	0	+	+
Natuur	Natuur binnen het plangebied	0	0	0
	Natuur buiten het plangebied	0	-	0/+
Wegverkeer	Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	0	-	0
	Bereikbaarheid LV	0	0	0
Scheepvaartverkeer	Stremmingen door brugopeningen	0	-	0
	Nautische veiligheid	0	-	0
Geluidhinder	Wegverkeerslawaai	0	0	0/+
	Industrielawaai	0	+	++
Luchtkwaliteit	Wegverkeer	0	-/0	-/0
Externe veiligheid	Westerschelde	0	-	0
	Bedrijven	0	-	0

[21] Wanneer wordt uitgegaan van de autonome ontwikkeling zonder de voorziene ontwikkeling van het Scheldekwartier worden de absolute milieubelastingen voor een aantal thema's weliswaar anders (zie de voorgaande hoofdstukken), de relatieve scores zoals weergegeven in de tabel blijven echter hetzelfde.

C.11 Leemten in kennis en evaluatie

C.11.1 Leemten in kennis

Vooralsnog is niet zeker of bepaalde soorten (bv. de Rugstreeppad) ook daadwerkelijk voorkomen in het plangebied. Bij de uitwerking van de plannen zal per locatie een nog wat nauwkeuriger inventarisatie van natuurwaarden plaatsvinden. Daarbij zullen tegelijkertijd de mogelijkheden tot mitigatie en compensatie in beschouwing worden genomen.
Zonodig zal ontheffing worden aangevraagd. De inschatting is dat deze ontheffing verkregen kan worden mits compensatie plaatsvindt in het plangebied en werkzaamheden plaatsvinden in perioden dat dit geen invloed heeft op de soorten.

Het gedrag van de recreanten is niet nauwkeurig te voorspellen. Dit betreft zowel het aantal vaarbewegingen, als de richting en bestemming van de vaartochten.
Daarmee samenhangend is het niet nauwkeurig te voorspellen welke effecten de toename van de recreatievaart met zich meebrengt. Een goede toegankelijkheidsregeling incl. adequate handhaving ervan kunnen eventuele negatieve effecten op de natuur voorkomen. Stremmingen in het wegverkeer als gevolg van brugopeningen kunnen naar verwachting worden voorkomen door een betere regulering van het scheepvaartverkeer.

Voor de daadwerkelijke realisatie van de bouwplannen is van belang dat nog niet bekend is of, en zo ja waar zich blindgangers uit de Tweede Wereldoorlog in de ondergrond van het plangebied bevinden.

C.11.2 Aanzet tot een evaluatieprogramma

In B.11.2 is een aanzet tot een evaluatieprogramma opgenomen voor het Scheldekwartier. Deze aanzet kan ook gebruikt worden voor het evaluatieprogramma voor het Edisongebied e.o.

BIJLAGE 1:

BEOORDELING NAUTISCHE VEILIGHEID WESTERSCHELDE

Inleiding

Hoofdstuk 4 van het rapport Onderzoek recreatievaart Westerschelde [Terp, 2004] bevat een toetsingskader voor de nautische veiligheid op de Westerschelde. Het toetsingskader is opgebouwd vanuit de beleidsuitgangspunten van Verkeer en Waterstaat, namelijk vlotheid, veiligheid en toegankelijkheid van de vaarroutes en havens voor de beroepsvaart en veiligheid, bereikbaarheid en duurzaamheid voor de recreatievaart.

Het toetsingskader bevat acht criteria:

- De afstand tussen de havenmond en de hoofdvaargeul
- De complexiteit van de omgeving van de haven
- De stroming bij de havenuitgang
- De oriëntatie van de havenuitgang ten opzichte van de overheersende windrichting
- Het effect van de plannen op de gebruiksintensiteit van de vaargebieden
- Het effect van de plannen op de capaciteit van de sluizen
- De breedte van de vaargeul
- De kosten van eventuele maatregelen

Voor elk criterium is een waarderingsschaal vastgesteld met een score van 1 t/m 3 of 1 t/m 5. Een score van 1 of 2 komt overeen met geen of weinig effect, terwijl de scores 3 t/m 5 oplopen van een groot effect naar een ernstig effect. De belangrijkste criteria hebben een vijfdelige schaal in de score gekregen. Voor de overige criteria volstaat een driedelige schaal.

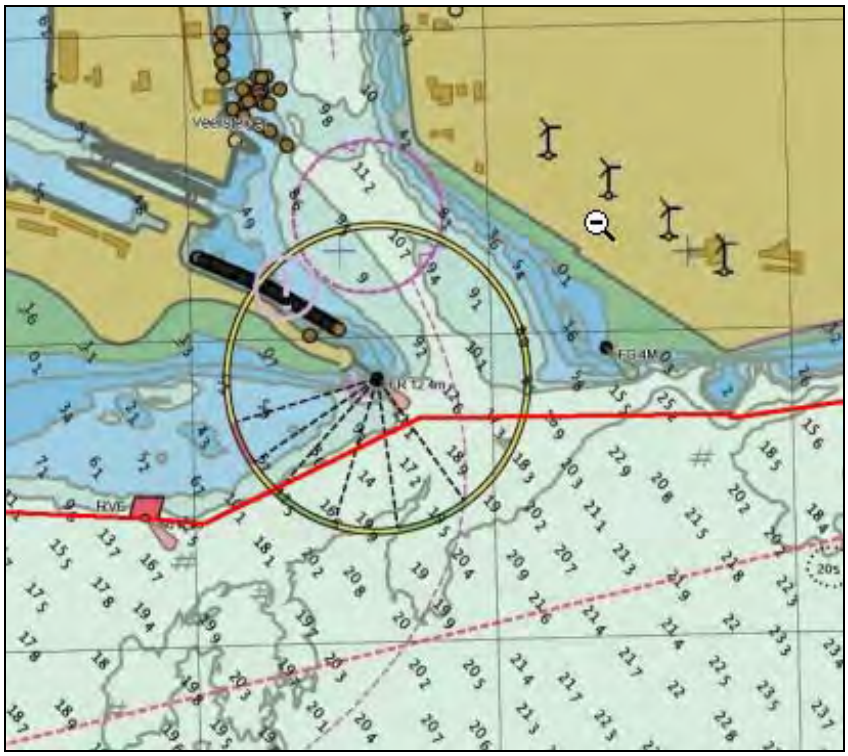
De totaalscore bestaat uit de som van de scores per criterium. Bedraagt de totaalscore minder dan 10 punten dan zijn er geen nautische bezwaren tegen de plannen. Bij een score van 10 tot 20 punten worden de plannen afgewezen, tenzij de negatieve effecten door maatregelen gemitigeerd kunnen worden. Een ontwikkeling met een score van meer dan 20 punten leidt tot afwijzing van de plannen door de vaarwegbeheerder.

Beoordeling van de plannen

De plannen voor het Scheldekwartier en het Edisongebied voorzien (ondermeer) in de realisatie van 800 á 900 ligplaatsen voor de recreatievaart. Zie B.1.5 en C.1.5 voor een onderverdeling van dit aantal.

Criterium 1: afstand havenmond-hoofdvaargeul

Onderstaande figuur betreft een uitsnede van de dieptekaart van de Westerschelde. Met een rode doorgetrokken streep is de noordzijde van de vaargeul aangeduid. Deze ligt op ca. 150 meter afstand van de havenmond. Vertaald naar de waarderingstabel komt dit uit op een score van 4 (100-400 meter).



Criterium 2: complexiteit van de omgeving van de haven

Bij dit criterium is van belang of zich in de nabijheid van de (nieuwe) haven andere havens, sluizen, kanalen of ankergebieden bevinden, waardoor extra kruisend verkeer met verschillende snelheden ontstaat.
De dichtstbijzijnde haven is de Sloehaven. Deze ligt hemelsbreed op ca. 5 km, hetgeen een score van '1' (> 1900 m) oplevert.

Criterium 3: stroming bij de havenuitgang

Uit een notitie van de Directie Zeeland van Rijkswaterstaat (Memo van Jan de Klerk/Leen Dekker aan R.J. van Grunningen van de provincie Zeeland d.d. 19 april 2004) blijkt dat de stroomsnelheden in de vaargeul van de Westerschelde ter hoogte van de uitgang van de Buitenhaven maximaal ca. 4 mijl/uur bedragen (3,3 dieptegemiddeld + 15% aan het wateroppervlak. Door de verdieping van de vaargeul die sinds 2004 nog heeft plaatsgevonden zullen de stroomsnelheden waarschijnlijk nog zijn toegenomen. Volgens het toetsingskader levert een stroomsnelheid van meer dan 3 mijl/uur een score van '3' op.

Criterium 4: oriëntatie t.o.v. de overheersende windrichting

De havenmond is zuidelijk georiënteerd. Score: '2'

Criterium 5: effect op gebruiksintensiteit vaargebieden

In de Passende beoordeling Dokkershaven en Edisongebied [Arc, 2006] is de inschatting gedaan dat het aantal zeil- en motorboten in het westelijke deel van de Westerschelde ruim zal verdubbelen. Dit betekent in deelgebied 1 (ten westen van de lijn Vlissingen-Breskens) een toename met meer dan 100% (maar minder dan 200%) en daarmee een score van '4'. In deelgebied 3 (ten oosten van de lijn Kruiningen-Perkpolder) zal de invloed op de intensiteit klein zijn, <25%, door de grote afstand (groter dan een halve dag varen): score = 1.
Deelgebied 2 neemt een tussenpositie in: score = 2 of 3
Gemiddelde score: '2,5'

Criterium 6: effect op capaciteit van de sluizen

Van belang zijn de sluizen naar het Kanaal door Walcheren en het Kanaal door Zuid-Beveland en de sluis van Hansweert.
Zeezeilers zullen alleen gebruik maken van de sluizen naar het Kanaal door Walcheren. Voor het verkeer vanuit het plangebied naar de Oosterschelde en de overige Deltawateren zal voornamelijk gebruik gemaakt worden van het Kanaal door Walcheren. Aangezien de jachthavens al achter de sluizen liggen heeft dit geen belasting van de sluizen tot gevolg.
Voor dagtochten op de Westerschelde zal gebruik gemaakt worden van de sluis naar het Kanaal door Walcheren.
Conslusie: het recreatieverkeer zal met name effect hebben op het gebruik van de sluizen naar het Kanaal door Walcheren. Voor deze sluizen wordt verwacht dat de toename van de recreatievaart meer dan 25% zal zijn. Score: '3'.

Criterium 7: de breedte van de vaargeul

De breedte van de vaargeul ter hoogte van de Buitenhaven is ruim 500 meter. Score: '1' (> 500 m.)

Criterium 8: kosten van maatregelen

Vooralsnog onbekend.

Totaalscore:

Criterium	Score
1	4
2	1
3	3
4	2
5	2,5
6	3
7	1
8	1-3
Totaal	17,5-19,5

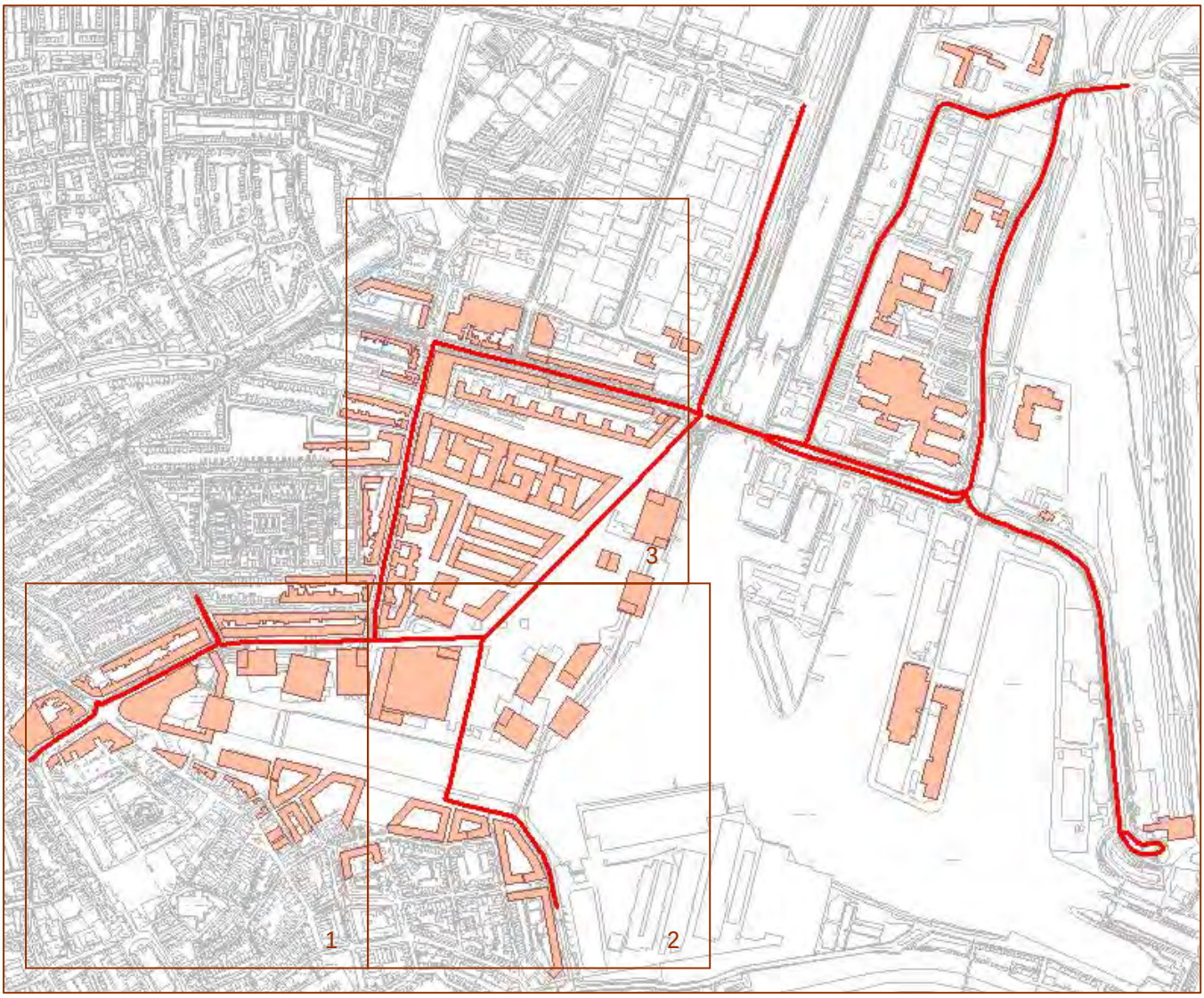
Conclusie

Zonder risicobeperkende maatregelen is de voorziene ontwikkeling niet mogelijk.

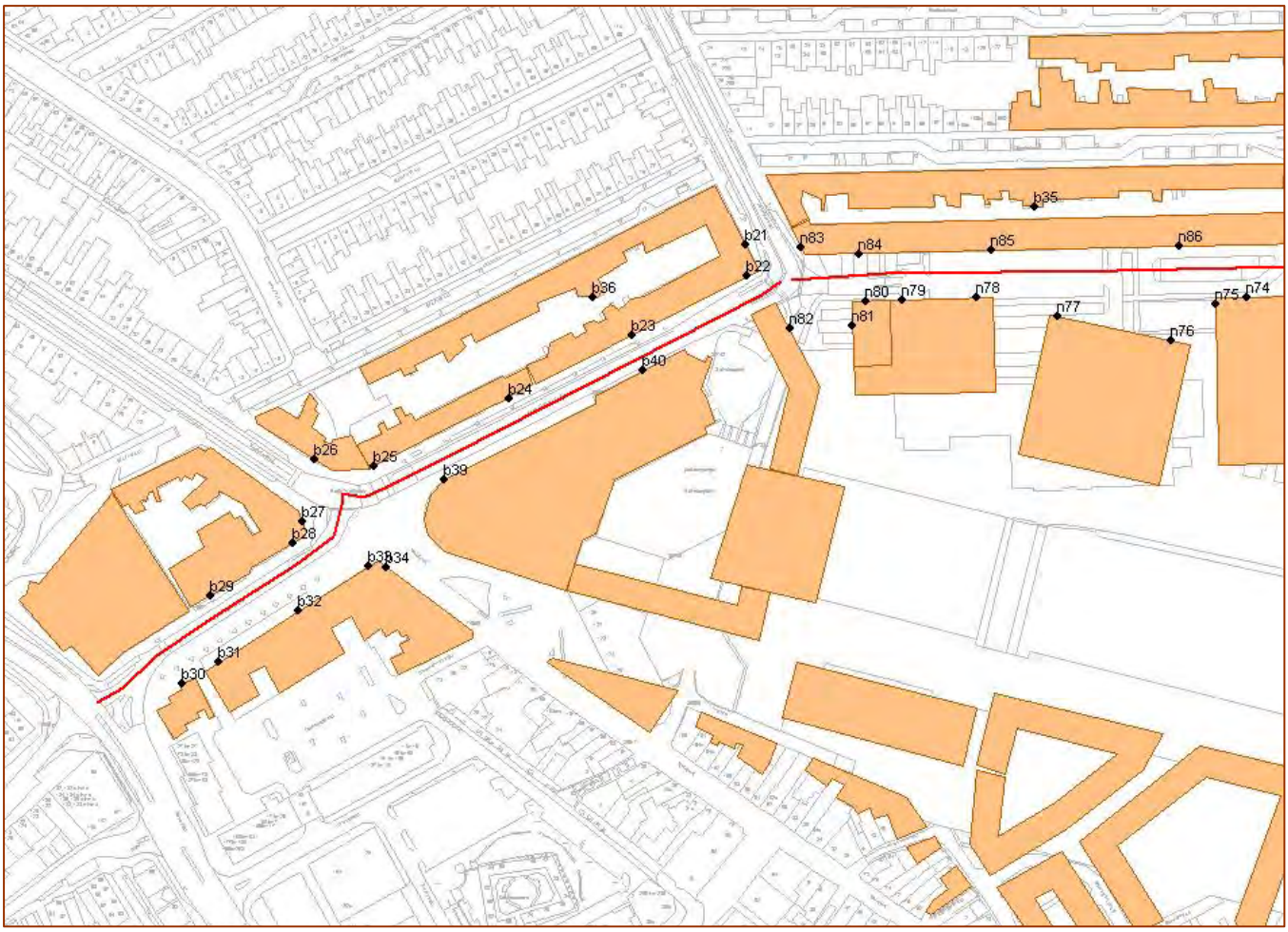
BIJLAGE 2:

LIGGING WAARNEEMPUNTEN WEGVERKEERSLAWAAI

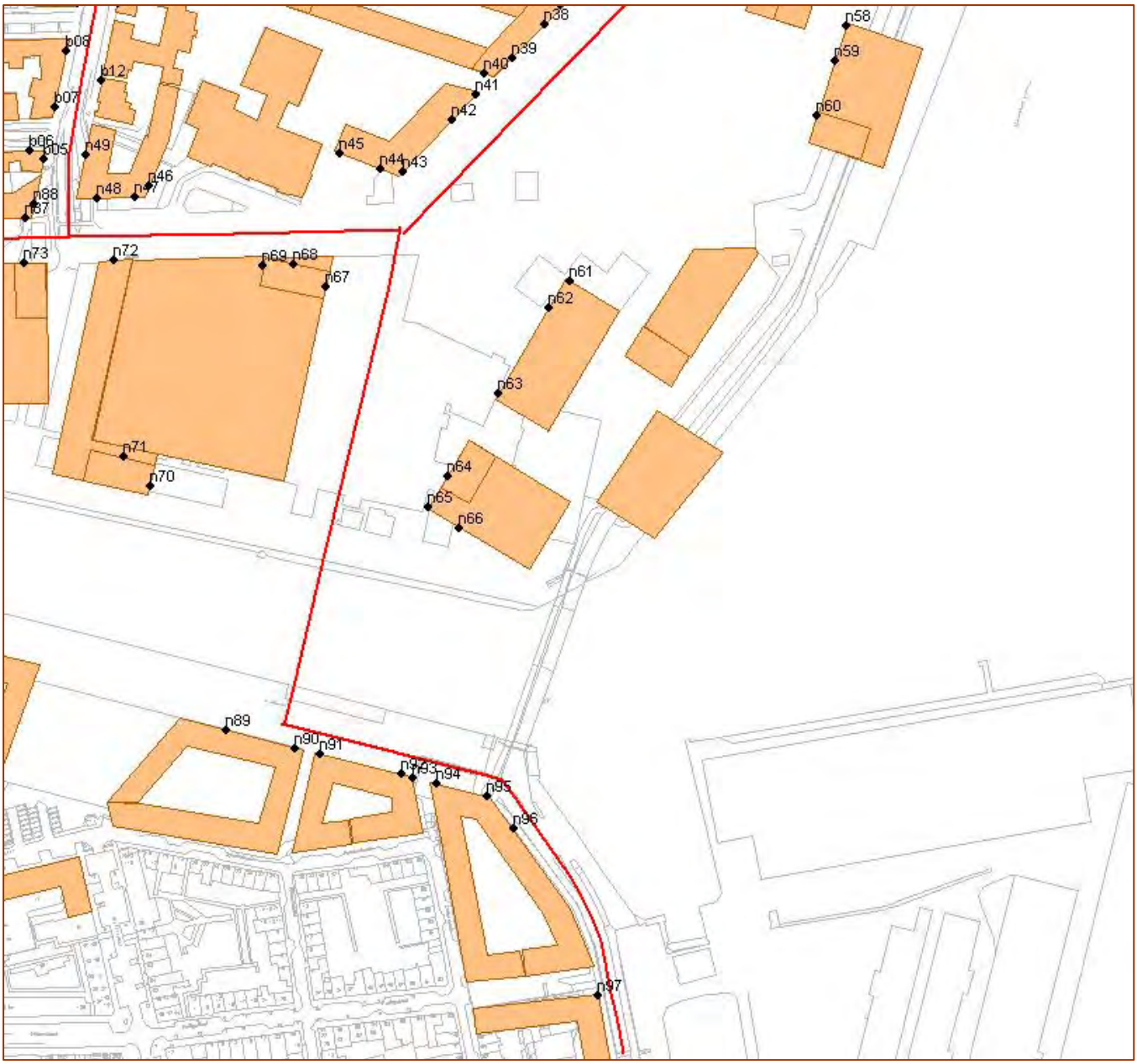
Figuur BIJ.2.1: *Overzicht van de ligging van de deelgebieden met waarneempunten (zie details op volgende pagina's).*



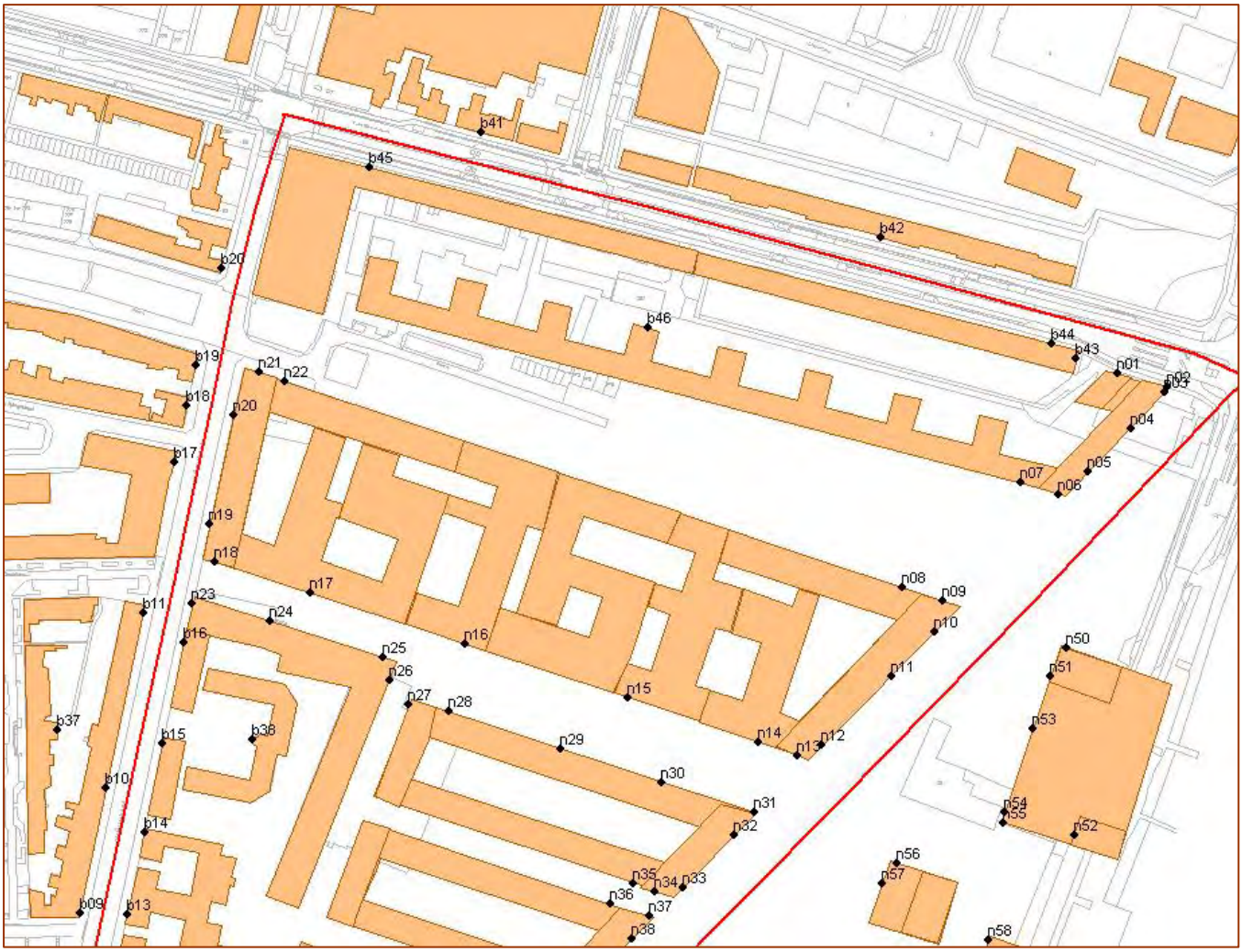
Figuur BIJ.2.2: *Waarneempunten in gebied 1.*



Figuur BIJ.2.3: *Waarneempunten in gebied 2.*



Figuur BIJ.2.4: *Waarneempunten in gebied 3*



BIJLAGE 3:

LIJST VAN GEBRUIKTE AFKORTINGEN

AMvB	Algemene Maatregel van Bestuur
AMK	Archeologische Monumentenkaart
bvo	bedrijfsvloeroppervlakte
CHS	Cultuurhistorische Hoofdstructuur
dB	decibel
e.o.	en omgeving
EHS	Ecologische Hoofdstructuur
EPL	Energieprestatie op Locatie
etm	etmaal
GR	Groepsrisico
ha	hectare
IKAW	Indicatieve Kaart Archeologische Waarden
IVO	Inventariserend Veldonderzoek
km	kilometer
KSG	Koninklijke Schelde Groep
kV	kilovolt
LV	langzaam verkeer
m.e.r.	milieueffectrapportage (de procedure)
MER	milieueffectrapport (het document)
MMA	Meest Milieuvriendelijk Alternatief
mv	maaiveld
mvt	motorvoertuigen
NAP	Nieuw Amsterdams Peil
NS	Nederlandse Spoorwegen
OV	Openbaar vervoer
OW	Oriënterende waarde
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen
PCB	Polychloorbifenyl
Plan-m.e.r.	M.e.r. voor plannen
PM	Particulate Matter (fijn stof)
PR	Plaatsgebonden Risico
Project-m.e.r.	M.e.r voor projecten
PZC	Provinciale Zeeuwse Courant
PZEM	Provinciale Zeeuwse Energie Maatschappij
QRA`	Quantitatieve Risico Analyse
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
ROC	Regionaal Opleidingscentrum
VRI	Verkeersregelinstallatie

BIJLAGE 4:
VERKLARENDE WOORDENLIJST

Alternatief
Een mogelijke andere invulling van het plangebied dan de voorgenomen activiteit.

Autonome ontwikkeling
Ruimtelijke ontwikkeling van het studiegebied zonder de voorgenomen activiteit op basis van bestaand en voorgenomen beleid.

Bestemmingsplan
Gemeentelijk ruimtelijk ordeningsplan, waarin het mogelijk gebruik van gronden is vastgelegd.

Bevoegd Gezag
De overheidsinstantie die bevoegd is het m.e.r.-plichtige besluit te nemen.

Commissie voor de m.e.r.
Commissie voor de milieueffectrapportage; landelijke commissie van onafhankelijke deskundigen die het bevoegd gezag en de initiatiefnemer adviseert omtrent de inhoud en kwaliteit van het MER voor de voorgenomen activiteit.

Groepsrisico
Het groepsrisico geeft aan hoe groot de kans is dat een bepaald aantal mensen ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen overlijdt. Het groepsrisico wordt uitgedrukt in een grafiek, waarin de kans op ongelukken wordt uitgezet tegen het aantal mogelijke slachtoffers.

Initiatiefnemer
Diegene(n) die de m.e.r.-plichtige activiteiten wil(len) ondernemen. Voor de ontwikkeling van de Polder Schieveen zijn de Gemeente Rotterdam (B&W) en Natuurmonumenten de gezamenlijk initiatiefnemers.

L_{den}
Level day-evening-night, een maat om de geluidsbelasting door omgevingslawaai uit te drukken.

MMA
Meest Milieuvriendelijke Alternatief; dit is een alternatief waarbij voldaan kan worden aan de doelstelling van de

initiatiefnemer en uit wordt gegaan van de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming of verbetering van het milieu.

Natura 2000

Samenhangend netwerk van natuurgebieden (Vogel- en Habitatrichtlijngebieden) op het grondgebied van de lidstaten van de Europese unie. Dit netwerk vormt de basis voor het behoud en herstel van de biodiversiteit

Plangebied

Het gebied waarin de voorgenomen activiteiten plaatsvinden.

Plaatsgebonden Risico

Het Plaatsgebonden Risico is een maat voor het risiconiveau op een bepaalde plaats. Het geeft aan hoe groot de kans is dat een persoon die 24 uur per dag op een bepaalde plaats aanwezig is, komt te overlijden ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen (op bijvoorbeeld een spoorlijn). Het Plaatsgebonden Risico kan worden weergegeven als lijnen op een kaart, die punten met een gelijk risico verbinden. Dit zijn risico-contouren.

PM_{10}

Fijn stof bestaande uit zwevende deeltjes kleiner dan 10 micrometer.

Startnotitie m.e.r.

Officiële aanmelding van de voorgenomen m.e.r.-plichtige activiteit door de initiatiefnemer bij het bevoegd gezag, waarin het wat, waar, waarom en hoe beschreven is.

Studiegebied

Het gebied waar de effecten kunnen optreden (plangebied en omgeving).

Toetsingskader

Het geheel van toetsingscriteria, en ter nadere concretisering daarvan indicatoren, die per thema zijn vastgesteld om de effecten van de alternatieven te bepalen en onderling te vergelijken.

Voorgenomen activiteit

De activiteit die de initiatiefnemer wil uitvoeren ter realisering van een gesteld doel op een bepaalde locatie.

BIJLAGE 5:

LITERATUURLIJST

[Arc, 2007] Passende beoordeling Dokkershaven en het Edisongebied, Arcadis i.o.v de gemeente Vlissingen, 14 februari 2007

[AVIV, 2006] Risico-inventarisatie transport van gevaarlijke stoffen over water Zeeland, AVIV, februari 2006

[AWF, 2006] Dokkershaven en Edisongebied e.o., Startnotitie milieu- en natuurbeoordeling, Adviesbureau Willie Fikken, 22 augustus 2006

[BGC, 2007-1] Luchtkwaliteit in en om Dokkershaven en Edisongebied, Bureau Goudappel Coffeng, 17 oktober 2007

[BGC, 2007-2] Wegverkeerslawaai in en om Dokkershaven en Edisongebied, Bureau Goudappel Coffeng, 18 oktober 2007

[Cmer, 2006] Dokkershaven en Edisongebied, Advies voor richtlijnen voor het milieueffectrapport, Commissie voor de milieueffectrapportage, 17 november 2006

[DNV, 2007] Actualisatie toekomstverkenning transport (Wester)Schelde, Eindrapport quickscanfase, DNV Energy, 29 juni 2007

[IGS, 1999] Ruimtelijk Plan Stedelijk Gebied Walcheren 2010, Intergemeentelijk Structuurplan, Provincie Zeeland en gemeenten Vlissingen en Middelburg, 1999

[Lant, 2005] Cultuurhistorische verkenning Spieghelkwartier, Lantschap, adviesbureau voor landschap en cultuurhistorie, i.s.m. Buro 02, Vista landscape en urban design en de Stichting Cultureel Erfgoed, januari 2005

[MNP, 2007] Concentratiekaarten voor grootschalige luchtverontreiniging in Nederland, Milieu- en Natuurplanbureau, Rapportage 2007

[NL, 2006] Natuurwaarden Plangebied Dokkershaven, Nieuwland Advies, juli 2006

[NL, 2006] Natuurtoets Edisongebied Vlissingen, Nieuwland Advies, september 2006

[OW, 1999] Waterbodemonderzoek KSG-terrein Glacisstraat 165 te Vlissingen, Oranjewoud, Concept-rapport d.d. november 1999

[PZ, 2006] Recreatietellingen Westerschelde 2005, Werkgroep Recreatie-onderzoek Deltawateren, oktober 2006

[PZ, 2008] Akoestisch Onderzoek Industrielawaai Industrieterrein De Schelde/Buitenhaven te Vlissingen, Provincie Zeeland, 2 januari 2008

[RAAP, 2006] Archeologisch bureauonderzoek voormalig KSG-terrein + aanvulling plangebieden Scheldeplein/Walstraat, vm. PZC, Kleine Kerkstraat en Stenen Beer, RAAP Archeologisch Adviesbureau BV, mei + juli 2006.

[RWS, 2002] Kanaal door Walcheren, Actualisatieonderzoek waterbodem, Rijkswaterstaat Directie Zeeland, 25 april 2002

[RWS, 2006-1] Scheepvaart in Zeeland 2005, Rijkswaterstaat Dienst Zeeland, 2006

[RWS, 2006-2] Monitor Nautische Veiligheid 2005 – RWS Dienst Zeeland, 12 april 2006

[RWS, 2007] Scheepvaart in Zeeland 2006, Rijkswaterstaat Dienst Zeeland, 2007

[Sar, 2005] Vooronderzoek Conventionele Explosieven Terrein van de Koninklijke Schelde Groep Vlissingen, Saricon, 21 december 2005

[SOB, 2005] Archeologisch Bureauonderzoek Structuurplan Edisongebied, SOB Research, juli 2005

[Syn, 2006] Bodemtoets Dokkershaven te Vlissingen, Syncera Milieu, 21 december 2006

[Terp, 2004] Onderzoek recreatievaart Westerschelde, Toetsingskader ten behoeve van de beoordeling van plannen voor (uitbreiding van) jachthavens in de Schelderegio, Terp Advies, 15 november 2004

[TNO, 2007] Onderzoek externe veiligheid Dokkershaven en Edisongebied te Vlissingen, TNO Bouw en Ondergrond, maart 2007

[Vlis, 2004] Milieunota gemeente Vlissingen, Gemeente Vlissingen, 2004

[Vlis, 2005-1] Structuurvisie detailhandel Vlissingen, Gemeente Vlissingen, 2005

[Vlis, 2005-2] Gemeentelijk Verkeers- en Vervoersplan, Gemeente Vlissingen, 2005

[Vlis, 2005-3] Woonvisie 2005-2010, Gemeente Vlissingen, 2005

[Vlis, 2006-3] Masterplan Vlissingen Dokkershaven, Gemeente Vlissingen, 23 februari 2006

[Vlis, 2006-1] Structuurplan Edisongebied, Gemeente Vlissingen, 23 februari 2006

[Vlis, 2006-2] Richtlijnen m.e.r., Gemeente Vlissingen, 21 december 2006

[Vlis, 2008] Luchtkwaliteit in en om Scheldekwartier en Edisongebied (aanvullend onderzoek), Gemeente Vlissingen, 29 januari 2008

[VROM, 2006} Nota Ruimte, Ministerie van VROM, 2006

[W/E, 2007] Energievisie Dokkershaven en Edisongebied Vlissingen, W/E-adviseurs, 24 mei 2007

[WRA, 2006] Onderzoek uitvaarpercentages jachthavens IJsselmeergebied, Waterrecreatie Advies, 1 oktober 2001 (herdruk december 2006)

[WZE,2006] Beleidsnota aan- en afkoppelen verhard oppervlak, Waterschap Zeeuwse Eilanden, 27 oktober 2006

[Zeeland, 2006] Omgevingsplan Zeeland 2006 - 2012, Provinciale Staten van Zeeland, 30 juni 2006

Scheldekwartier en Edisongebied e.o. te Vlissingen

Toetsingsadvies over het milieueffectrapport

3 juli 2008 / rapportnummer 1809-87

1. OORDEEL OVER HET MER

Tegen het historische centrum van Vlissingen ligt de voormalige Dokkershaven (nu Scheldekwartier). Gemeente Vlissingen wil dit terrein herontwikkelen, ten behoeve van wonen, werken, detailhandel, recreatieve doeleinden en een jachthaven. Ook het naastgelegen Edisonterrein wordt gerevitaliseerd. Voor dit verouderde haven- en industriegebied is de realisatie van woningen, kantoren, scholen, kennisintensieve bedrijvigheid en ligplaatsen voor de jachthaven voorzien. De bestemmingsplannen van Scheldekwartier en Edisonterrein moeten hiervoor worden gewijzigd. Ten behoeve van besluitvorming over de bestemmingsplannen is een m.e.r.-procedure doorlopen. [1]

MER en besluit
De bestemmingsplannen zelf zijn nog niet opgesteld of in procedure gebracht. Dit maakt het mogelijk de milieu-informatie uit het MER optimaal te benutten bij het ontwerpen van de inrichting en het opstellen van het bestemmingsplan hiervoor. De Commissie kan hierdoor echter geen uitspraak doen over de milieu-informatie in relatie tot het voorgenomen besluit.

Het is nog onbekend of de bestemmingsplannen de vorm zullen krijgen van een globaal plan, gevolgd door uitwerkingsplannen, of van meer gedetailleerde deelplannen. De Commissie merkt op dat de informatie in het Hoofdrapport MER tamelijk globaal van karakter is. De achterliggende rapportage geeft meer detailinformatie, echter op een aantal aspecten nog onvoldoende voor een gedetailleerd bestemmingsplan. Indien een globaal bestemmingsplan wordt opgesteld is de informatie in het (plan-)MER voldoende. Het kan nodig zijn voor uitwerkingsplannen de milieu-informatie aan te vullen tot het daarbij behorende detailniveau.

Op het gebied van onder andere natuur, landschap en cultuurhistorie is de informatie helder en gedetailleerd. Voor het aspect bodem is met name de informatie voor het Scheldekwartier vrijwel volledig en in detail uitgewerkt.

■ De Commissie adviseert de nu nog ontbrekende milieu-informatie in een aanvulling op het onderhavige MER ter visie te leggen bij ofwel het eerste (niet meer nader uit te werken) bestemmingsplan, ofwel (wanneer eerst een uit te werken (globaal) bestemmingsplan wordt opgesteld) de eerste uitwerking.

MER en beperkingen aan het voornemen
Uit het MER komen diverse aspecten naar voren die beperkingen kunnen opwerpen bij uitwerking van de plannen. Het gaat hierbij onder andere over de effecten op het Natura 2000-gebied Westerschelde en de mogelijkheden voor woningbouw in relatie tot geluidshinder. De informatie over de verschillende milieuaspecten, zoals beschreven in het MER, moet zodanig worden gebruikt bij uitwerking van het plan, dat zowel ruimtelijke kwaliteit als de leefomgeving-aspecten gewaarborgd zijn.

In hoofdstuk 2 wordt het oordeel van de Commissie nader toegelicht en aanbevelingen gedaan voor het vervolgtraject.

[1] Voor technische informatie over de m.e.r.-procedure zie Bijlage 1.

2. TOELICHTING OP HET OORDEEL EN AANBEVELINGEN

2.1 Fasering en aanleg

In de richtlijnen voor het MER is aangegeven dat in het MER moest worden ingegaan op:

- de fasering van de ontwikkeling;
- de mate waarin deze fasering afhankelijk is van de bodemsanering;
- de gevolgen (zoals overlast) van de fasering
- de relatie van de fasering tot de behoefteramingen voor de verschillende planonderdelen en de beoogde ruimtelijke kwaliteit.

In het MER wordt echter slechts summier aangegeven wat de fasering van de planonderdelen zal zijn. Zelfs voor de planonderdelen die op korte termijn zullen starten is nog niet geconcretiseerd wat er gaat gebeuren en in welke volgorde. De Commissie merkt op dat de realisatiejaren zoals weergegeven in figuur B.1.10 verouderd zijn; dit figuur suggereert dat bepaalde planonderdelen al zijn afgerond.

De Commissie acht het ontbreken van uitgewerkte informatie over de fasering op dit moment geen essentiële tekortkoming, omdat het MER door het vroege moment in het planproces nog een rol kan spelen bij het stedenbouwkundig plan. Dit kan nog zodanig worden ontworpen dat er geen knelpunten zullen optreden (bijvoorbeeld op het gebied van luchtkwaliteit of geluid) als gevolg van de fasering.

De relatie van de fasering tot de behoefteramingen voor planonderdelen verdient wel extra aandacht. Het verdient aanbeveling het stedenbouwkundig plan zodanig te ontwerpen, dat aanpassing aan terugloop van de vraag mogelijk is.

■ De Commissie adviseert bij de beoordeling of er voldoende milieu-informatie voor deelbesluiten / uitwerkingsplannen aanwezig is, nadrukkelijk aandacht te besteden aan de vraag of de geplande fasering op zichzelf (milieu)hinder met zich meebrengt. Daarnaast adviseert de Commissie de informatie uit het MER te betrekken bij besluitvorming over de fasering.

2.2 Natuur

2.2.1 Natuur binnen het plangebied

Uit het MER blijkt dat in het gebied verschillende natuurwaarden voorkomen. Met name de aanwezige soorten van bijlage IV van de Habitatrichtlijn zijn in dit stadium van planvorming van belang. Tot deze categorie behoren de in het hele gebied voorkomende vleermuissoorten en de rugstreeppad die waarschijnlijk in het Edisongebied voorkomt. De Commissie acht het onwaarschijnlijk dat de rugstreeppad zich na herinrichting kan handhaven in het plangebied. De vertaling van 'effecten op natuur binnen het plangebied' in tabel C.10.1 naar een neutrale (0) score acht de Commissie dan ook onjuist.

■ De Commissie concludeert dat de onderliggende informatie over natuur binnen het plangebied juist en volledig is. Zij merkt echter op dat de vertaling naar een neutrale (0) score naar haar mening niet terecht is. De Commissie adviseert voorafgaand aan besluitvorming duidelijk te maken hoe het verlies aan leefgebied voor beschermde soorten gecompenseerd wordt.

2.2.2 Natuur buiten het plangebied

De Westerschelde is grotendeels Natura 2000-gebied. Door betreding van zandplaten worden vogels en zeehonden verstoord. Tussen pleziervaart en betreding bestaat een duidelijke samenhang. Door uitbreiding van plezierjachtfaciliteiten zal deze betreding toenemen. Er kan hierdoor sprake zijn van een significant negatief gevolg voor Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten. In het MER wordt hiervoor als mitigerende maatregel een zoneringsplan met een betredingsverbod voorgesteld. Goede handhaving van een dergelijk verbod is hierbij essentieel. Een dergelijk zoneringsplan is (nog) niet uitgewerkt. In dit stadium is het daardoor nog niet mogelijk te stellen dat significante gevolgen van het plan voor kwalificerende soorten of habitats uitgesloten zijn. Dit wordt – terecht - ook in het MER geconstateerd. Indien niet is geborgd dat de verstoring niet zal toenemen, moeten de stappen uit de ADC–fase van de Habitattoets worden doorlopen.[2] (Het is niet verplicht de resultaten van de ADC-fase in het MER op te nemen).

■ De Commissie adviseert om over het bestemmingsplan in overleg te treden met andere overheden rond de Westerschelde en te bepalen of met een zonerings- en handhavingsplan voldoende zekerheid kan worden gegeven dat significante gevolgen zijn uit te sluiten. Indien dat het geval is moet bestuurlijk worden geborgd dat een betredingsverbod voor de zandplaten in de Westerschelde wordt ingesteld en gehandhaafd. Indien er geen zekerheid kan worden gegeven over deze mitigerende maatregelen, is het noodzakelijk om de ADC-fase te doorlopen. Het is logisch om de A- en D-vragen te beantwoorden voordat het bestemmingsplan wordt vastgesteld.

2.3 Geluid

Uit het MER blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van industrielawaai in het plangebied relatief hoog is. De totale geluidzone wordt weliswaar gereduceerd, maar het aantal geluidgevoelige bestemmingen neemt aanzienlijk toe in het plangebied. In de Koudenhoek wordt de maximaal toelaatbare geluidsbelasting overschreden. Het MER geeft aan dat alleen door het van toepassing verklaren van ofwel de Interimwet Stad en Milieu, ofwel de Zeehavennorm, woningbouw op deze locatie mogelijk is. Ook overige (woningbouw)locaties kennen een hoge geluidsbelasting. Op het punt van geluidbelasting wordt echter zeer positief (++) gescoord. Dit is uitsluitend gebaseerd op het feit dat de bestaande geluidszone wordt ingekrompen. Het aantal woningen dat een hoge geluidsbelasting kent neemt juist toe. Indien in het akoestisch onderzoek tevens het aantal geluidgehinderden zou zijn bepaald (zoals aangegeven in de richtlijnen), zou een realistischer beeld ontstaan van de akoestische situatie. Dit zou mogelijk leiden tot een andere beoordeling.

■ De Commissie concludeert dat de onderliggende informatie over geluidhinder op globaal plan-niveau juist en volledig is. Zij merkt echter op dat de vertaling naar een zeer positieve (++) score naar haar mening niet terecht is. De Commissie wijst erop dat de milieunormen voor geluidhinder beperkingen kunnen opleveren voor het uitvoe-

---

[2] Dit houdt op grond van art. 19g en 19h van de Nbw respectievelijk in:
- A: zijn er Alternatieve oplossingen voor een project of handeling?
- D: zijn er Dwingende redenen van groot openbaar belang waarom het project toch gerealiseerd moet worden?
- C: welke Compenserende maatregelen zullen dan getroffen worden om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft?

ren van het in het MER beschreven programma. Zij adviseert daarom bij besluitvorming over uitwerkingsplannen meer informatie over aantallen geluidsgehinderden te betrekken.

2.4 Luchtkwaliteit

In het MER zijn ten aanzien van de luchtkwaliteit concentratieberekeningen uitgevoerd waarbij geen rekening is gehouden met de eventuele invloed van de scheepvaart in de binnenhaven en op het kanaal. Gezien de mate van onderschrijding van de grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit is aannemelijk dat de bijdrage van de scheepvaart niet leidt tot een overschrijding van de grenswaarden. De concentraties zoals ze in het MER beschreven staan geven echter, door het buiten beschouwing laten van emissies door de scheepvaart, een te positief beeld.

■ De Commissie adviseert ten behoeve van besluitvorming over uitwerkingsplannen het onderzoek naar de luchtkwaliteit te actualiseren, waarbij rekening wordt gehouden met de emissies van de scheepvaart en de dan geldende wetgeving. Indien exacte gegevens over emissies door scheepvaart ontbreken, kan hierbij gebruik gemaakt worden van zogenaamde 'worst case' aannames. Uit dit onderzoek zou moeten blijken wat de bijdrage van de scheepvaart is aan de emissies, dan wel aannemelijk gemaakt worden dat de scheepvaart geen relevante bijdrage levert.

2.5 Externe veiligheid

In het MER wordt bij de beoordeling van het aspect externe veiligheid aangegeven dat het vervoer van gevaarlijke stoffen door het Kanaal door Walcheren zeer gering is. Het is niet onmogelijk dat deze transporten in de toekomst zullen toenemen, bijvoorbeeld vanwege drukte op andere routes. Dit kan van invloed zijn op het aspect externe veiligheid, mede vanwege

- de toename van de recreatievaart door het initiatief in de Binnenhaven en het Kanaal door Walcheren;
- de korte afstand tot de intensieve kwetsbare bebouwing (met name de hoogbouw in het Scheldekwartier).

■ De Commissie adviseert ten behoeve van nadere besluitvorming aannemelijk te maken dat het transport van gevaarlijke stoffen door het Kanaal door Walcheren zowel in de huidige situatie als in de toekomst geen verhoogde risico's zal opleveren.

2.6 Bodem

De voor het Scheldekwartier uitgevoerde uitgebreide bodemtoets geeft heldere aanknopingspunten voor de fasering en de uitwerking daarvan. In deze bodemtoets wordt overigens nauwelijks ingegaan op de wijze waarop verontreinigd grondwater wordt gesaneerd. Een uitwerking van de grondbalans in termen van m^3 verontreinigde grond en klasse van verontreiniging ontbreekt. Voor het Edisongebied ontbreekt de informatie van een eventueel uitgevoerde bodemtoets.

■ De Commissie adviseert voorafgaand aan besluitvorming over uitwerkingsplannen de ontbrekende informatie voor het Edisonkwartier aan te vullen. Tevens adviseert de Commissie de informatie uit de bodemtoets te betrekken bij besluitvorming over de fasering van het project.

2.7 Klimaat- en energiemaatregelen

In het MER wordt niet expliciet ingegaan op maatregelen die genomen kunnen worden in het kader van adaptatie aan een veranderend klimaat of het tegengaan van klimaatverandering. Het kan hier bij voorbeeld gaan om maatregelen ter verbetering van het leefklimaat, zoals het voorkomen van hittestress en hitte-eilanden of om maatregelen om het afvoer- en absorbtievermogen van stedelijke watersystemen te vergroten. Anderzijds kan klimaatverandering worden tegengegaan door het nemen van maatregelen op het gebied van duurzame energie. De Commissie wijst in dit licht tevens op de ambities die Rijk en gemeenten hebben neergelegd in het 'klimaatakkoord' dat gezamenlijk is ondertekend door het Rijk en de VNG[3] in november 2007.

■ De Commissie adviseert bij verdere besluitvorming expliciet aandacht te besteden aan mogelijke maatregelen op het gebied van duurzame energie en adaptatie aan klimaatverandering.

[3] Vereniging van Nederlandse Gemeenten.

BIJLAGE 1: Projectgegevens

Initiatiefnemer: College van burgemeester en wethouders van Vlissingen

Bevoegd gezag: Gemeenteraad van Vlissingen

Besluit: Vaststellen van het bestemmingsplan

Categorie Gewijzigd Besluit m.e.r. 1994: C10.3, D11.1, D11.2

Activiteit: binnenstedelijke herinrichting, ten behoeve van wonen, onderwijs, werken, detailhandel, kennisintensieve bedrijvigheid, recreatieve doeleinden en een jachthaven.

De Commissie heeft kennis genomen van de inspraakreacties en adviezen, die zij van het bevoegd gezag heeft ontvangen. Dit advies verwijst naar een reactie als die nieuwe inzichten naar voren brengt over specifieke lokale milieuomstandigheden of te onderzoeken alternatieven. Een lijst van inspraakreacties wordt gegeven in Bijlage 2.

Procedurele gegevens:
aankondiging start procedure in "De Faam": 30 augustus 2006
aanvraag richtlijnenadvies: 31 augustus 2006
ter inzage legging startnotitie: 31 augustus 2006 tot en met 12 oktober 2006
richtlijnenadvies uitgebracht: 17 november 2006
richtlijnen vastgesteld: 21 december 2006
kennisgeving MER in "De Faam": 7 mei 2008
aanvraag toetsingsadvies: 7 mei 2008
ter inzage legging MER: 8 mei 2008 tot en met 19 juni 2008

toetsingsadvies uitgebracht: 3 juli 2008

Werkwijze Commissie bij toetsing:
Tijdens de toetsing inventariseert de Commissie eerst of er tekortkomingen zijn in het voldoen aan de (vooraf) gestelde eisen. Vervolgens beoordeelt de Commissie de ernst van de eventuele tekortkomingen. Daarbij staat de vraag centraal of de benodigde informatie aanwezig is om het milieubelang een volwaardige plaats te geven bij de besluitvorming. Is dat naar haar mening niet het geval dan signaleert de Commissie dat er sprake is van een zogenoemde 'essentiële tekortkoming'. De Commissie adviseert dan dat die informatie alsnog beschikbaar komt, alvorens het besluit wordt genomen. Overige tekortkomingen in het MER worden in het toetsingsadvies opgenomen, voor zover ze kunnen worden verwerkt tot duidelijke aanbevelingen voor het bevoegde gezag. Deze werkwijze impliceert dat de Commissie zich in het advies tot hoofdzaken beperkt en niet ingaat op onjuistheden of onvolkomenheden van ondergeschikt belang.

Samenstelling van de werkgroep:
Per project stelt de Commissie een werkgroep samen. De werkgroepsamenstelling bij het onderhavige project is als volgt:

ing. E.H.A. de Beer
ir. W. van Duijvenbooden
drs. S.R.J. Jansen
drs. G. Korf (werkgroepsecretaris)
drs. J.G.M. van Rhijn (voorzitter)
ir. J.H. de Zeeuw

BIJLAGE 2: Lijst van inspraakreacties en adviezen

1. Rijkswaterstaat Zeeland, Middelburg
2. Kamer van Koophandel Zuidwest-Nederland, Middelburg

Toetsingsadvies over het milieueffectrapport
Scheldekwartier en Edisongebied e.o. te Vlissingen

Tegen het historische centrum van Vlissingen ligt de voormalige Dokkershaven (nu Scheldekwartier). Gemeente Vlissingen wil dit terrein herontwikkelen, ten behoeve van wonen, werken, detailhandel, recreatieve doeleinden en een jachthaven. Ook het naastgelegen Edisonterrein wordt gerevitaliseerd. Voor dit verouderde haven- en industriegebied is de realisatie van woningen, kantoren, scholen, kennisintensieve bedrijvigheid en ligplaatsen voor de jachthaven voorzien. Voor besluitvorming over de bestemmingsplannen hiervoor is een m.e.r.-procedure doorlopen.

ISBN: 978-90-421-2461-5

Gemeente Vlissingen



Timmerplein Vlissingen

Akoestisch onderzoek

Omdat we ons verplaatsen

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Gemeente Vlissingen

Timmerplein Vlissingen

Akoestisch onderzoek

Datum	11 juni 2020
Kenmerk	003451.20190220.R1.03
Eerste versie	22 maart 2019

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	Gemeente Vlissingen
Titel rapport	Timmerplein Vlissingen Akoestisch onderzoek
Kenmerk	003451.20190220.R1.03
Datum publicatie	11 juni 2020
Projectteam opdrachtgever(s)	Mevrouw E. Jasperse
Projectteam Goudappel Coffeng	De heren J.Y. Keizer en K.D. Koopmans
Projectomschrijving	Akoestisch onderzoek ten behoeve van de realisatie van nieuwe woningen in plangebied Timmerplein te Vlissingen
Trefwoorden	Wet geluidhinder, wegverkeersgeluid, woningbouw, nieuwbouw, Vlissingen
Foto voorpagina	Cyclomedia

Inhoud Pagina

1	**Inleiding**	**1**
2	**Wettelijk kader**	**3**
2.1	Zonering	3
2.2	Geluidscriteria	3
2.3	Het plan in relatie tot het wettelijk kader	4
2.4	Geluidsreducerende maatregelen en hogere grenswaarden	4
2.5	Maximale binnenwaarde conform het Bouwbesluit	5
3	**Uitgangspunten**	**6**
3.1	Rekenmethode	6
3.2	Verkeersgegevens	6
3.3	Omgevingskenmerken	7
4	**Resultaten**	**10**
4.1	Geluidsbelasting De Willem Ruysstraat	10
4.2	Geluidsbelasting Dokwerker	11
4.3	Binnenwaarde Bouwbesluit	12
5	**Resumé**	**14**
Bijlage 1	**Resultaten**	

1

Inleiding

De gemeente Vlissingen werkt aan de ontwikkeling van plangebied Timmerplein te Vlissingen. In het gebied wordt ondermeer de realisatie van nieuwe woningen mogelijk gemaakt. Figuur 1.1 geeft de ligging van het plangebied weer.



Figuur 1.1: ligging locatie Timmerplein (indicatief; luchtfoto: Cyclomedia)

Het plangebied ligt aan de zuidzijde van De Willem Ruysstraat. Daarom is akoestisch onderzoek benodigd ten behoeve van de realisatie van de nieuwe woningen. De gemeente Vlissingen is voornemens om de Dokbrug, aan de zuidzijde van het plangebied, in westelijke richting te verleggen. Hiermee komt de wegverbinding (De Dokwerker) tussen de Dokbrug en De Willem Ruysstraat aan de andere zijde van de Timmerfabriek te liggen.

De gemeente Vlissingen heeft Goudappel Coffeng b.v. opdracht verleend voor het inzichtelijk maken van de geluidssituatie in het plangebied. In voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten, resultaten en bevindingen van het onderzoek beschreven.

Leeswijzer
Het wettelijk kader rond akoestisch onderzoek is beschreven in hoofdstuk 2. De uitgangspunten voor het onderzoek zijn uiteengezet in hoofdstuk 3. De resultaten zijn gepresenteerd in hoofdstuk 4. De rapportage sluit af met de belangrijkste bevindingen in hoofdstuk 5.

2

Wettelijk kader

2.1 Zonering

In artikel 74 van de Wet geluidhinder is bepaald dat zich langs wegen een geluidszone bevindt. Dit is de zone langs een weg waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd. Uitzondering hierop zijn de wegen:

- die zijn gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/h.

De breedte van de zone hangt af van het aantal rijstroken en de ligging van de weg in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied. In tabel 2.1 is een overzicht weergegeven van de geldende breedten van geluidszones per type weg.

aantal rijstroken	wegligging binnen stedelijk gebied	wegligging buiten stedelijk gebied
2	200 m	250 m
3 of 4	350 m	400 m
5 of meer	n.v.t.	600 m

Tabel 2.1: Overzicht breedte geluidszones per wegtype

2.2 Geluidscriteria

Er kunnen zich verschillende situaties voordoen, waarin akoestisch onderzoek uitgevoerd dient te worden. In tabel 2.2 zijn de geluidscriteria weergegeven, waaraan in deze verschillende situaties moet worden voldaan.

		binnenstedelijke situatie		buitenstedelijke situatie	
woning	weg	voorkeurs-grenswaarde	maximale ontheffing	voorkeurs-grenswaarde	maximale ontheffing
nieuw	nieuw	48 dB	58 dB	48 dB	53 dB
bestaand	nieuw	48 dB	63 dB	48 dB	58 dB
bestaand	in reconstructie	48 dB	68 dB	48 dB	68 dB
nieuw	bestaand	48 dB	63 dB	48 dB	53 dB

Tabel 2.2: Situaties, zoals beschreven in de Wet geluidhinder

2.3 Het plan in relatie tot het wettelijk kader

De nieuwe woningen worden gerealiseerd binnen de geluidszone van De Willem Ruysstraat. Deze weg kent een maximum snelheid van 50 km/h. De zonebreedte bedraagt 200 meter. Er geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Wanneer de geluidsbelasting op de nieuwe woningen hoger is, dient de toepassing van geluidsreducerende maatregelen te worden beschouwd. Wanneer geen maatregelen kunnen worden toegepast, of deze onvoldoende effect sorteren, is ontheffing voor een hogere waarde mogelijk. De maximale ontheffingswaarde bedraagt in dit geval 63 dB.

Het plangebied ligt tevens binnen het invloedsgebied van de Dokwerker. Op deze weg geldt een maximum snelheid van 30 km/h. Deze weg is daarmee niet gezoneerd en behoeft geen formele toetsing aan de normen uit de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de geluidssituatie ten gevolge van het verkeer op de Dokwerker wel beschouwd. De normen uit de Wet geluidhinder zijn hierbij als richtwaarde gehanteerd.

2.4 Geluidsreducerende maatregelen en hogere grenswaarden

In beginsel dient te worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer de geluidsbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, dient de toepassing van geluidsreducerende maatregelen te worden beschouwd. Wanneer geluidsreducerende maatregelen niet inpasbaar zijn, of onvoldoende effect sorteren, is ontheffing voor een hogere grenswaarde mogelijk, met de maximale ontheffingswaarde als bovengrens.
In artikel 110a lid 5 van de Wet geluidhinder is vermeld dat hogere grenswaarden pas kunnen worden vastgesteld indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugdringen van de geluidsbelasting onvoldoende doeltreffend zal zijn of overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

De prioriteit die de Wet geluidhinder geeft aan geluidsreducerende oplossingen is als volgt:

1. Bronmaatregelen, zoals verkeers- en wegdekmaatregelen of raildempers.
2. Overdrachtsmaatregelen, zoals het vergroten van de afstand tussen de woning en de weg, schermen en wallen.
3. Ontvangermaatregelen, zoals toepassing van gevelwering of 'dove gevels'; dit zijn gevels zonder te openen delen die grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

2.5 Maximale binnenwaarde conform het Bouwbesluit

Het Bouwbesluit stelt eisen met betrekking tot het geluidsniveau in de geluidgevoelige vertrekken van woningen (in geval van ontheffing). In het besluit is opgenomen dat in verblijfsruimten van woningen moet worden voldaan aan een maximale binnenwaarde van 33 dB. Hierbij dient in beginsel gerekend te worden met de hoogst benodigde hogere waarde, zonder een eventuele correctie conform artikel 110g Wet geluidhinder. In de praktijk wordt voor deze waarde de gecumuleerde geluidsbelasting aangehouden. Hieronder vallen eveneens 30 km/h-wegen en woonerven. Op een gecumuleerde geluidsbelasting is geen correctie volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder van toepassing.

3

Uitgangspunten

3.1 Rekenmethode

Voor de berekeningen is een geluidsmodel opgesteld in het softwarepakket Geomilieu, versie 5.21. Dit model rekent volgens standaard rekenmethode 2 uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluid (RMG 2012).

Correctie artikel 110g Wet geluidhinder
In artikel 110g Wet geluidhinder is bepaald dat bij akoestisch onderzoek van wegverkeerslawaai een correctie mag worden toegepast voor het in de toekomst stiller worden van het wagenpark. Voor toetsing aan de geluidsnormen, wordt op de geluidsbelasting - een correctie toegepast van -2 dB[1] voor wegen met een representatieve snelheid van 70 km/h of meer en -5 dB voor de overige wegen. De in dit rapport vermelde geluidsbelastingen zijn inclusief deze correctie (tenzij anders vermeld).

3.2 Verkeersgegevens

Voor de milieuonderzoeken vormen de verkeersgegevens uit het verkeersmodel een belangrijke basis. De verkeersmodelcijfers zijn verrijkt tot verkeersmilieucijfers. Hierbij is het percentage middelzwaar en zwaar vrachtverkeer bepaald. Daarnaast is de verdeling van het verkeer over de dagperiode (07.00-19.00 uur), avondperiode (19.00-23.00 uur) en nachtperiode (23.00-07.00 uur) van invloed op de hoogte van de geluidsbelasting.
Tabel 3.1 geeft voor de toekomstige situatie de gehanteerde verkeersgegevens weer. De etmaalintensiteiten betreffen weekdaggemiddelden, afgerond op vijftigtallen. De toekomstige situatie betreffen verkeerscijfers voor het jaar 2030. In deze cijfers is rekening gehouden met de beoogde planontwikkelingen. Het verleggen van de Dokbrug zorgt naar verwachting niet voor extra verkeersgeneratie of gewijzigde routekeuzes.
Figuur 3.1 geeft de situering van de beschouwde wegvakken weer.

[1] In enkele gevallen kunnen afwijkende correcties gelden voor wegen met een snelheid van 70 km/h of meer. In voorliggend onderzoek is dit niet van toepassing.

wegvak	intensiteit (mvt/etm)	gemiddeld uurpercentage t.o.v. etmaal (%/h) dag	avond	nacht	licht verkeer (%) dag	avond	nacht	middelzwaar vrachtverkeer (%) dag	avond	nacht	zwaar vrachtverkeer (%) dag	avond	nacht
1. Dokwerker	4.550	6,6	2,8	1,2	95	97	92	5	3	7	0	0	1
2. Willem Ruysstraat	6.800	6,6	2,8	1,2	94	96	90	5	3	8	1	1	2
3. Willem Ruysstraat	10.000	6,6	2,8	1,2	94	96	91	5	3	8	1	1	2

Tabel 3.1: Verkeersgegevens toekomstige situatie 2030



Figuur 3.1: Situering van wegvakken

3.3 Omgevingskenmerken

Afscherming, reflectie en overdrachtsdemping
De gevels van de binnen het onderzoeksgebied aanwezige woningen en andere bebouwing hebben een reflecterende werking. Reflecties, lucht- en bodemdemping zijn volgens de in het Reken- en Meetvoorschrift aangegeven wijze ingevoerd in het geluidsmodel.

Wegdekverharding en maximum snelheid
De huidige wegdekverharding en maximumsnelheid zijn weergegeven in tabel 3.2.

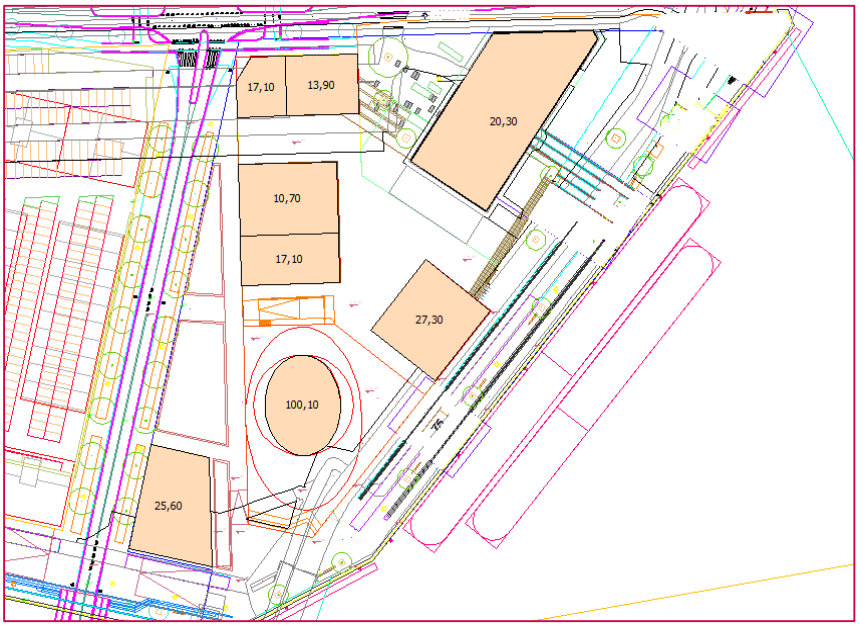
wegvak	wegdekverhardingstype	maximum snelheid
1. Dokwerker	SMA-NL8	30 km/h
2. Willem Ruysstraat	SMA-NL8	50 km/h
3. Willem Ruysstraat	SMA-NL8	50 km/h

Tabel 3.2: Wegdekverharding en maximumsnelheid

Hoogteligging
Er is geen sprake van grote hoogteverschillen die van invloed zijn op de geluidsbelasting. Er is rekening gehouden met de hoogteligging van de Dokwerker ten opzichte van het Dok. De hoogteligging is gebaseerd op het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN). Het plangebied ligt op circa 3,9 +NAP.

Gebouwen en adressen
De gebouwen zijn ontleend aan de Basisadministratie adressen en gebouwen (BAG). De hoogte van de gebouwen is ontleend aan het AHN.

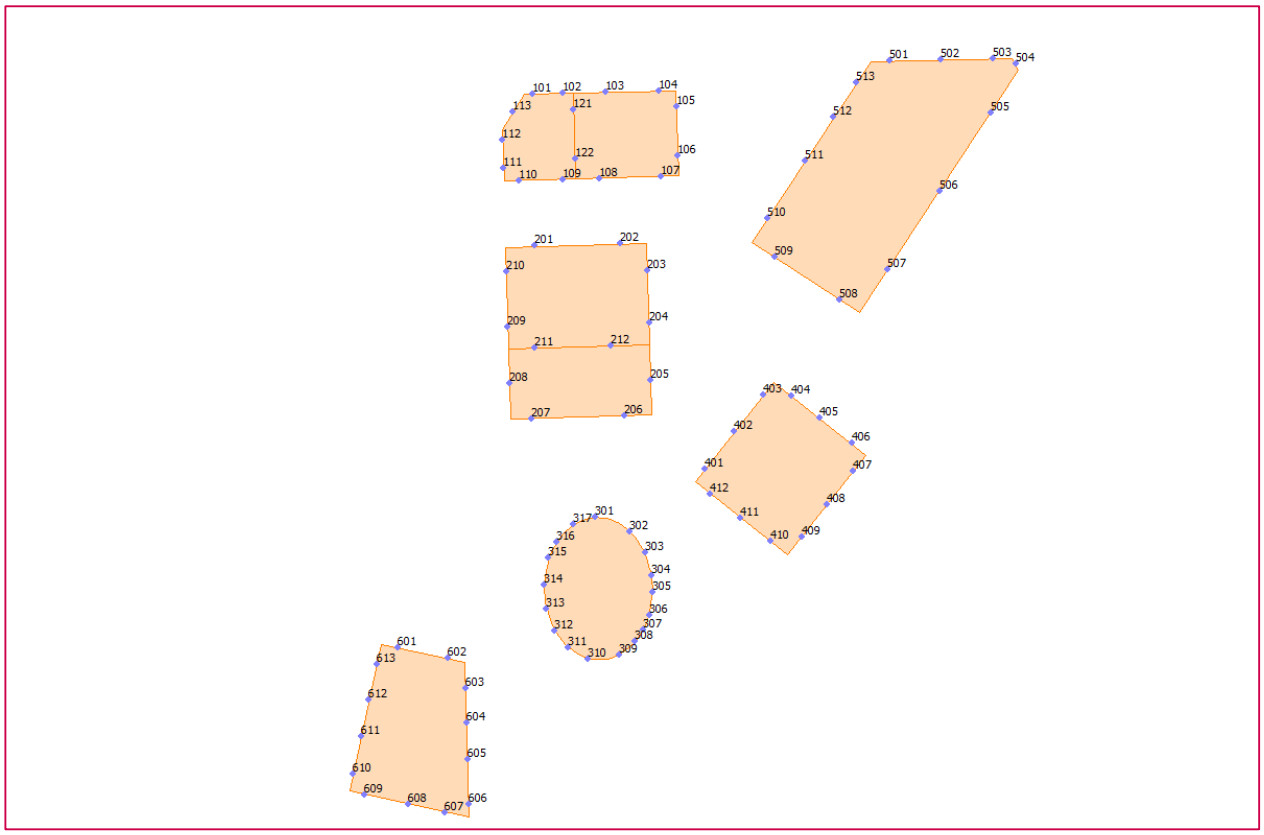
Nieuwe bebouwing
De exacte invulling van de nieuwe bebouwing is nog niet bekend. Daarom is voor alle nieuwe gebouwen en voor het reeds aanwezige gebouw van de Timmerfabriek, de geluidssituatie beschouwd. Figuur 3.2 geeft de beoogde gebouwhoogtes weer.



Figuur 3.2: beoogde gebouwhoogten in meters (t.o.v. maaiveld)

Waarneempunten

In het geluidsmodel zijn op de gevels van de gebouwen waarneempunten geplaatst. Op deze punten is het invallend geluidsniveau berekend. Per bouwlaag is de geluidsbelasting bepaald, op een waarneemhoogte van 1,5 meter boven het vloerpeil van een bouwlaag. Figuur 3.3 geeft een overzicht van de situering van waarneempunten.



Figuur 3.3: Situering waarneempunten

Het ovale gebouw aan de zuidzijde (waarneempuntnummers >300) betreft een toren van 31 lagen. Voor deze toren zijn 12 maatgevende waarneemhoogten beschouwd (de 11 laagste bouwlagen en één hogere bouwlaag).

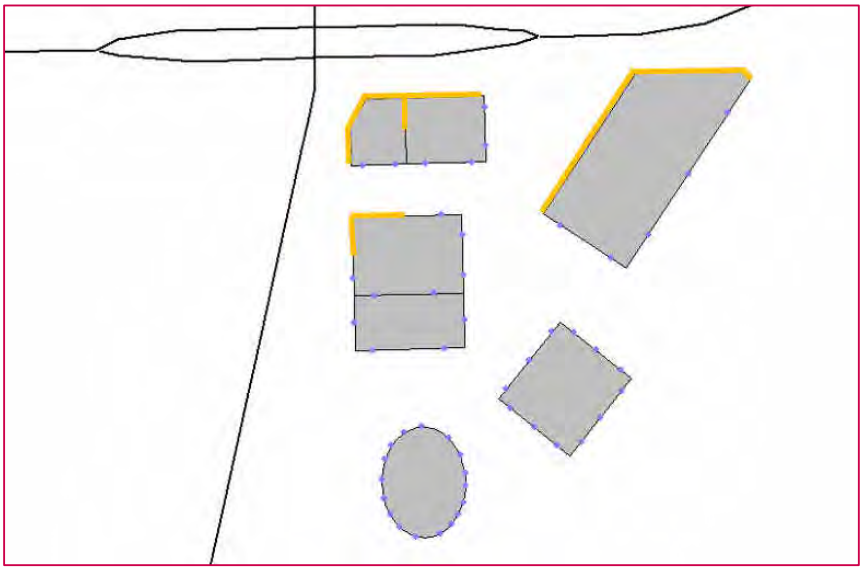
4

Resultaten

4.1 Geluidsbelasting De Willem Ruysstraat

Voor de geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op De Willem Ruysstraat geldt voor de nieuwe woningen een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale ontheffingswaarde bedraagt 63 dB.

De geluidsbelasting is gepresenteerd in tabel B1.1 in bijlage 1. Uit de resultaten valt op te maken dat op diverse waarneempunten sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. Figuur 4.1 geeft een overzicht van de gevels waarop een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde berekend is.



Figuur 4.1: Gevels met overschrijding voorkeursgrenswaarde t.g.v. De Willem Ruysstraat

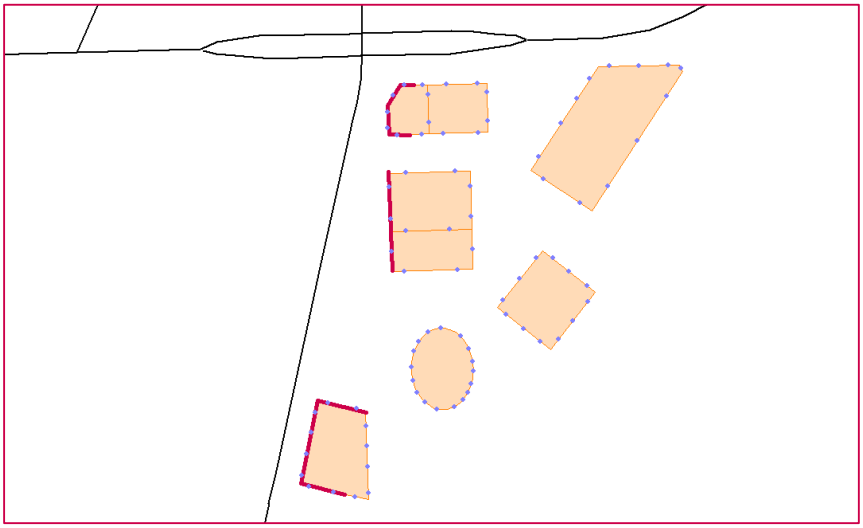
De hoogst berekende geluidsbelasting bedraagt 61 dB. Deze waarde is berekend op de gevels aan de noordzijde, direct langs De Willem Ruysstraat. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt in geen geval overschreden.

Geluidsreducerende maatregelen
Omdat sprake is van overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde, dient de toepassing van geluidsreducerende maatregelen te worden overwogen. In voorliggende situatie zijn maatregelen niet eenvoudig inpasbaar.
Met een geluidsreducerend wegdek, kan de geluidsbelasting met circa 2 dB worden teruggebracht ten opzichte van de huidige asfaltverharding van het type SMA-NL8. Deze maatregel sorteert dus onvoldoende effect om de geluidsbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde. Wel zorgt de maatregel voor een betere geluidssituatie.
Ter hoogte van het plangebied is geluidsreducerend asfalt echter niet goed inpasbaar vanwege het kruispuntvlak De Willem Ruysstraat-De Dokwerker. Door wringingskrachten van optrekkend en afremmend verkeer worden geluidsreducerende wegdekken doorgaans snel kapot gereden omdat dergelijke wegdekken een beperkere slijtvastheid kennen.
Ook overdrachtsmaatregelen, in de vorm van geluidswallen of geluidsschermen, zijn in voorliggende situatie niet goed inpasbaar. Dergelijke elementen vormen doorgaans bezwaren vanuit stedebouwkundige aard voor situaties binnen de bebouwde kom. Ter hoogte van kruispunten is het ook vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid niet wenselijk om afschermende constructies te realiseren. Bovendien sorteert een afscherming beperkt effect voor hoger gelegen bouwlagen.
Omdat bron- en overdrachtsmaatregelen niet reëel inpasbaar zijn, is ontheffing voor een hogere waarde benodigd. Hierbij gelden eisen ten aanzien van de maximale binnenwaarde uit het Bouwbesluit. In paragraaf 4.4 is hier nader op ingegaan.

4.2 Geluidsbelasting Dokwerker

De Dokwerker kent een 30 km/h-regime en behoeft daarmee geen formele toetsing aan de normen uit de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de geluidssituatie beschouwd. De normen uit de Wet geluidhinder zijn hierbij als richtwaarde gehanteerd.

De geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Dokwerker is opgenomen in tabel B1.1 in bijlage 1. Hieruit blijkt dat de geluidsbelasting op diverse waarneempunten hoger is dan de richtwaarde van 48 dB. De gevels waarop een overschrijding berekend is, zijn weergegeven in figuur 4.2.



Figuur 4.2: Gevels met overschrijding richtwaarde t.g.v. De Dokwerker (30 km/h)

De hoogst berekende geluidsbelasting bedraagt 55 dB. Hiermee wordt de in gezoneerde situaties geldende maximale ontheffingswaarde van 63 dB niet overschreden.

Geluidsreducerende maatregelen
Omdat de Dokwerker geen gezoneerde weg is, geeft de Wet geluidhinder geen verplichting voor het treffen van geluidsreducerende maatregelen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening kan de gemeente overwegen wel maatregelen toe te passen.
Voor 30 km/h-wegen sorteert een geluidsreducerend wegdek echter weinig effect. Bij lage rijsnelheden is het motorgeluid overheersend ten opzichte van het bandengeluid. Zoals hiervoor beschreven worden overdrachtsmaatregelen als niet reëel inpasbaar beschouwd vanwege bezwaren vanuit stedebouwkundig en verkeerskundig oogpunt. Het verlenen van ontheffing van hogere waarden is niet van toepassing voor situaties langs 30 km/h-wegen. Wel kan in het kader van een goede ruimtelijke ordening de maximale binnenwaarde vanuit het Bouwbesluit als acceptabele geluidssituatie worden beschouwd. In paragraaf 4.4 is hier nader op ingegaan.

4.3 Binnenwaarde Bouwbesluit

In het bouwbesluit is opgenomen dat, in geval van ontheffing, de geluidsbelasting binnen een woning niet hoger mag zijn dan 33 dB. Voor het bepalen van de binnenwaarde wordt gerekend met de te verlenen hogere waarde, zonder correctie volgens artikel 110g Wet geluidhinder. In de praktijk wordt vaak de gecumuleerde geluidsbelasting hiervoor gehanteerd. De gecumuleerde geluidsbelasting is opgenomen in tabel B1.1 in bijlage 1.

De hoogst berekende gecumuleerde geluidsbelasting bedraagt 66 dB. Deze geluidsbelastingen zijn berekend op de meest noordelijke gevels in het plangebied, direct langs De Willem Ruysstraat. Om te voldoen aan de maximale binnenwaarde van 33 dB, dient het geluidsreducerend vermogen van de gevels ten minste 33 dB te zijn. Bij de realisatie van de woningen dient rekening gehouden te worden met deze eis.

5

Resumé

De gemeente Vlissingen werkt aan de ontwikkeling van plangebied Timmerplein te Vlissingen. In het gebied wordt ondermeer de realisatie van nieuwe woningen mogelijk gemaakt.

De nieuwe woningen worden gerealiseerd binnen de geluidszone van De Willem Ruysstraat. Daarom is akoestisch onderzoek benodigd. Het plangebied ligt tevens binnen het invloedsgebied van de Dokwerker. Op deze weg geldt een maximum snelheid van 30 km/h. Deze weg is daarmee niet gezoneerd en behoeft geen formele toetsing aan de normen uit de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de geluidssituatie ten gevolge van het verkeer op de Dokwerker wel beschouwd.

Uit het onderzoek is gebleken dat ten gevolge van het verkeer op De Willem Ruysstraat sprake is van overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Geluidsreducerende maatregelen zijn niet eenvoudig inpasbaar en ontmoeten bezwaren van technische, stedebouwkundige en verkeerskundige aard. Ontheffing voor een hogere waarde is benodigd. Hierbij gelden eisen ten aanzien van de maximale binnenwaarde uit het Bouwbesluit.

Voor het verkeer op de Dokwerker is sprake van overschrijdingen van de richtwaarde van 48 dB. Ook voor deze situaties zijn geluidsreducerende maatregelen niet eenvoudig inpasbaar. In het kader van een goede ruimtelijke ordening kan worden overwogen om ook hier de binnenwaarde uit het Bouwbesluit te beschouwen.

Bijlage 1

Resultaten

Tabel B1.1

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting t.g.v. De Willem Ruysstraat (dB)	geluidsbelasting t.g.v. De Dokwerker (dB)	gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
correctie artikel 110g Wgh.		inclusief	incluisef	exclusief
101_A	2,5	**60**	**49**	66
101_B	5,5	**60**	**49**	66
101_C	8,5	**60**	48	65
101_D	11,5	**60**	48	65
101_E	14,5	**59**	47	65
102_A	2,5	**60**	47	66
102_B	5,5	**61**	47	66
102_C	8,5	**60**	47	65
102_D	11,5	**60**	47	65
102_E	14,5	**59**	47	65
103_A	2,5	**60**	45	65
103_B	5,5	**60**	45	66
103_C	8,5	**60**	45	65
103_D	11,5	**60**	45	65
104_A	2,5	**60**	42	65
104_B	5,5	**60**	43	65
104_C	8,5	**60**	43	65
104_D	11,5	**60**	43	65

Tabel B1.1

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting t.g.v. De Willem Ruysstraat (dB)	geluidsbelasting t.g.v. De Dokwerker (dB)	gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
correctie artikel 110g Wgh.		inclusief	incluisef	exclusief
105_A	2,5	**55**	<40	60
105_B	5,5	**56**	<40	61
105_C	8,5	**56**	<40	61
105_D	11,5	**55**	<40	60
106_A	2,5	**53**	<40	58
106_B	5,5	**54**	<40	59
106_C	8,5	**54**	<40	59
106_D	11,5	**54**	<40	59
107_A	2,5	42	40	49
107_B	5,5	43	41	51
107_C	8,5	44	42	51
107_D	11,5	44	42	51
108_A	2,5	42	43	51
108_B	5,5	43	44	52
108_C	8,5	44	44	52
108_D	11,5	44	44	52
109_A	2,5	43	46	53
109_B	5,5	44	47	54
109_C	8,5	45	47	54
109_D	11,5	45	47	54
109_E	14,5	40	47	53
110_A	2,5	41	**49**	55
110_B	5,5	42	**50**	55
110_C	8,5	43	**49**	55
110_D	11,5	43	**49**	55
110_E	14,5	40	**49**	54
111_A	2,5	**53**	**54**	61
111_B	5,5	**53**	**54**	62
111_C	8,5	**53**	**54**	62
111_D	11,5	**53**	**53**	61
111_E	14,5	**53**	**53**	61
112_A	2,5	**54**	**54**	62
112_B	5,5	**55**	**54**	62
112_C	8,5	**55**	**54**	62
112_D	11,5	**55**	**53**	62
112_E	14,5	**54**	**53**	62
113_A	2,5	**58**	**53**	64

Tabel B1.1

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting t.g.v. De Willem Ruysstraat (dB)	geluidsbelasting t.g.v. De Dokwerker (dB)	gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
correctie artikel 110g Wgh.		inclusief	incluisef	exclusief
113_B	5,5	**58**	**53**	64
113_C	8,5	**58**	**53**	64
113_D	11,5	**57**	**52**	64
113_E	14,5	**57**	**52**	63
121_E	15,5	**49**	<40	54
122_E	15,5	40	<40	46
201_A	2,5	47	48	56
201_B	5,5	**49**	48	56
201_C	8,5	**49**	48	57
202_A	2,5	46	42	52
202_B	5,5	47	43	53
202_C	8,5	48	43	54
203_A	2,5	46	<40	51
203_B	5,5	47	<40	52
203_C	8,5	48	<40	53
204_A	2,5	44	<40	49
204_B	5,5	45	<40	50
204_C	8,5	46	<40	51
205_A	2,5	42	<40	48
205_B	5,5	43	<40	49
205_C	8,5	44	<40	50
205_D	11,5	44	<40	50
205_E	14,5	44	<40	50
206_A	2,5	<40	42	47
206_B	5,5	<40	43	49
206_C	8,5	<40	43	49
206_D	11,5	<40	43	49
206_E	14,5	<40	43	49
207_A	2,5	<40	46	51
207_B	5,5	<40	47	52
207_C	8,5	<40	47	52
207_D	11,5	<40	47	52
207_E	14,5	<40	47	52
208_A	2,5	44	**51**	57
208_B	5,5	45	**51**	57
208_C	8,5	46	**51**	57
208_D	11,5	46	**51**	57

Tabel B1.1

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting t.g.v. De Willem Ruysstraat (dB)	geluidsbelasting t.g.v. De Dokwerker (dB)	gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
correctie artikel 110g Wgh.		inclusief	incluisef	exclusief
208_E	14,5	46	**51**	57
209_A	2,5	46	**51**	57
209_B	5,5	47	**52**	58
209_C	8,5	48	**52**	58
210_A	2,5	48	**52**	59
210_B	5,5	**49**	**52**	59
210_C	8,5	**50**	**52**	59
211_E	11,5	41	<40	47
211_F	14,5	47	45	54
212_E	11,5	<40	<40	44
212_F	14,5	46	<40	52
301_A	1,5	<40	42	47
301_B	4,5	<40	44	49
301_C	7,5	<40	44	49
301_D	10,5	<40	44	50
301_E	13,5	<40	44	50
301_F	16,5	<40	44	50
301b_A	19,5	<40	44	50
301b_B	25,5	44	44	52
301b_C	31,5	46	44	53
301b_D	37,5	46	44	53
301b_E	43,5	46	44	53
301b_F	79,5	47	40	53
302_A	1,5	<40	<40	42
302_B	4,5	<40	<40	43
302_C	7,5	<40	<40	44
302_D	10,5	<40	<40	45
302_E	13,5	<40	<40	45
302_F	16,5	<40	<40	45
302b_A	19,5	<40	<40	46
302b_B	25,5	43	<40	49
302b_C	31,5	44	<40	50
302b_D	37,5	45	<40	51
302b_E	43,5	46	<40	52
302b_F	79,5	46	<40	52
303_A	1,5	<40	<40	44
303_B	4,5	<40	<40	45

Tabel B1.1

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting t.g.v. De Willem Ruysstraat (dB)	geluidsbelasting t.g.v. De Dokwerker (dB)	gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
correctie artikel 110g Wgh.		inclusief	incluisef	exclusief
303_C	7,5	40	<40	45
303_D	10,5	40	<40	46
303_E	13,5	40	<40	46
303_F	16,5	40	<40	46
303b_A	19,5	40	<40	46
303b_B	25,5	40	<40	47
303b_C	31,5	42	<40	47
303b_D	37,5	43	<40	48
303b_E	43,5	43	<40	49
303b_F	79,5	45	<40	50
304_A	1,5	38	<40	44
304_B	4,5	39	<40	45
304_C	7,5	40	<40	46
304_D	10,5	40	<40	46
304_E	13,5	40	<40	46
304_F	16,5	40	<40	46
304b_A	19,5	40	<40	46
304b_B	25,5	40	<40	46
304b_C	31,5	41	<40	46
304b_D	37,5	42	<40	47
304b_E	43,5	43	<40	48
304b_F	79,5	44	<40	49
305_A	1,5	<40	<40	44
305_B	4,5	<40	<40	45
305_C	7,5	<40	<40	45
305_D	10,5	40	<40	46
305_E	13,5	40	<40	46
305_F	16,5	<40	<40	46
305b_A	19,5	<40	<40	46
305b_B	25,5	40	<40	46
305b_C	31,5	40	<40	46
305b_D	37,5	42	<40	48
305b_E	43,5	42	<40	48
305b_F	79,5	43	<40	49
306_A	1,5	<40	<40	43
306_B	4,5	<40	<40	44
306_C	7,5	<40	<40	45

Tabel B1.1

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting t.g.v. De Willem Ruysstraat (dB)	geluidsbelasting t.g.v. De Dokwerker (dB)	gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
correctie artikel 110g Wgh.		inclusief	incluisef	exclusief
306_D	10,5	<40	<40	44
306_E	13,5	<40	<40	43
306_F	16,5	<40	<40	43
306b_A	19,5	<40	<40	44
306b_B	25,5	<40	<40	44
306b_C	31,5	<40	<40	45
306b_D	37,5	40	<40	47
306b_E	43,5	41	<40	47
306b_F	79,5	41	<40	47
307_A	1,5	<40	<40	44
307_B	4,5	<40	<40	44
307_C	7,5	<40	<40	45
307_D	10,5	<40	<40	45
307_E	13,5	<40	<40	44
307_F	16,5	<40	<40	44
307b_A	19,5	<40	<40	44
307b_B	25,5	<40	<40	44
307b_C	31,5	<40	<40	45
307b_D	37,5	<40	<40	46
307b_E	43,5	<40	<40	46
307b_F	79,5	<40	<40	46
308_A	1,5	<40	<40	44
308_B	4,5	<40	<40	45
308_C	7,5	<40	<40	46
308_D	10,5	<40	<40	45
308_E	13,5	<40	<40	45
308_F	16,5	<40	<40	45
308b_A	19,5	<40	<40	45
308b_B	25,5	<40	<40	45
308b_C	31,5	<40	<40	45
308b_D	37,5	<40	<40	44
308b_E	43,5	<40	<40	43
308b_F	79,5	<40	<40	42
309_A	1,5	<40	<40	44
309_B	4,5	<40	<40	45
309_C	7,5	<40	<40	46
309_D	10,5	<40	<40	45

Tabel B1.1

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting t.g.v. De Willem Ruysstraat (dB)	geluidsbelasting t.g.v. De Dokwerker (dB)	gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
correctie artikel 110g Wgh.		inclusief	incluisef	exclusief
309_E	13,5	<40	<40	45
309_F	16,5	<40	<40	45
309b_A	19,5	<40	<40	45
309b_B	25,5	<40	<40	45
309b_C	31,5	<40	<40	45
309b_D	37,5	<40	<40	44
309b_E	43,5	<40	<40	44
309b_F	79,5	<40	<40	44
310_A	1,5	<40	<40	45
310_B	4,5	<40	<40	46
310_C	7,5	<40	40	47
310_D	10,5	<40	40	46
310_E	13,5	<40	40	46
310_F	16,5	<40	40	46
310b_A	19,5	<40	40	46
310b_B	25,5	<40	40	46
310b_C	31,5	<40	40	46
310b_D	37,5	<40	40	46
310b_E	43,5	<40	40	45
310b_F	79,5	<40	40	45
311_A	1,5	<40	42	47
311_B	4,5	<40	43	49
311_C	7,5	<40	44	49
311_D	10,5	<40	44	49
311_E	13,5	<40	44	49
311_F	16,5	<40	44	49
311b_A	19,5	<40	43	49
311b_B	25,5	<40	43	49
311b_C	31,5	<40	43	49
311b_D	37,5	<40	43	49
311b_E	43,5	<40	43	48
311b_F	79,5	<40	41	46
312_A	1,5	<40	44	49
312_B	4,5	<40	45	51
312_C	7,5	<40	46	51
312_D	10,5	<40	46	51
312_E	13,5	<40	46	51

Tabel B1.1

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting t.g.v. De Willem Ruysstraat (dB)	geluidsbelasting t.g.v. De Dokwerker (dB)	gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
correctie artikel 110g Wgh.		inclusief	incluisef	exclusief
312_F	16,5	<40	46	51
312b_A	19,5	<40	46	51
312b_B	25,5	<40	45	51
312b_C	31,5	<40	45	51
312b_D	37,5	<40	45	51
312b_E	43,5	<40	45	51
312b_F	79,5	<40	42	49
313_A	1,5	<40	45	50
313_B	4,5	<40	47	52
313_C	7,5	<40	47	52
313_D	10,5	<40	47	53
313_E	13,5	40	47	53
313_F	16,5	40	47	53
313b_A	19,5	41	47	53
313b_B	25,5	42	46	53
313b_C	31,5	42	46	53
313b_D	37,5	42	46	52
313b_E	43,5	42	45	52
313b_F	79,5	42	43	50
314_A	1,5	<40	45	51
314_B	4,5	<40	47	53
314_C	7,5	<40	48	53
314_D	10,5	40	48	53
314_E	13,5	41	47	53
314_F	16,5	41	47	53
314b_A	19,5	42	47	53
314b_B	25,5	43	47	53
314b_C	31,5	43	47	53
314b_D	37,5	43	46	53
314b_E	43,5	43	46	53
314b_F	79,5	43	43	51
315_A	1,5	<40	45	51
315_B	4,5	<40	47	53
315_C	7,5	<40	48	53
315_D	10,5	40	48	53
315_E	13,5	41	48	53
315_F	16,5	41	47	53

Tabel B1.1

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting t.g.v. De Willem Ruysstraat (dB)	geluidsbelasting t.g.v. De Dokwerker (dB)	gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
correctie artikel 110g Wgh.		inclusief	incluisef	exclusief
315b_A	19,5	42	47	53
315b_B	25,5	43	47	54
315b_C	31,5	44	47	54
315b_D	37,5	44	47	54
315b_E	43,5	44	46	53
315b_F	79,5	45	43	52
316_A	1,5	<40	45	51
316_B	4,5	<40	47	52
316_C	7,5	<40	47	53
316_D	10,5	<40	47	53
316_E	13,5	40	47	53
316_F	16,5	40	47	53
316b_A	19,5	41	47	53
316b_B	25,5	44	47	54
316b_C	31,5	45	47	54
316b_D	37,5	46	46	54
316b_E	43,5	46	46	54
316b_F	79,5	46	42	53
317_A	1,5	<40	44	49
317_B	4,5	<40	46	51
317_C	7,5	<40	46	51
317_D	10,5	<40	46	51
317_E	13,5	<40	46	51
317_F	16,5	<40	46	52
317b_A	19,5	<40	46	52
317b_B	25,5	44	46	53
317b_C	31,5	45	46	54
317b_D	37,5	46	46	54
317b_E	43,5	46	45	54
317b_F	79,5	47	42	53
401_A	2,5	41	40	49
401_B	5,5	42	41	50
401_C	8,5	43	42	51
401_D	11,5	43	42	51
401_E	14,5	43	42	51
401_F	17,5	43	42	51
401b_A	20,5	43	43	51

Tabel B1.1

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting t.g.v. De Willem Ruysstraat (dB)	geluidsbelasting t.g.v. De Dokwerker (dB)	gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
correctie artikel 110g Wgh.		inclusief	incluisef	exclusief
401b_B	23,5	44	42	51
402_A	2,5	41	<40	48
402_B	5,5	42	<40	49
402_C	8,5	43	40	50
402_D	11,5	44	40	50
402_E	14,5	43	41	50
402_F	17,5	42	41	50
402b_A	20,5	43	41	50
402b_B	23,5	44	42	51
403_A	2,5	41	<40	47
403_B	5,5	42	<40	48
403_C	8,5	43	<40	49
403_D	11,5	43	<40	50
403_E	14,5	44	<40	50
403_F	17,5	43	<40	50
403b_A	20,5	44	<40	50
403b_B	23,5	44	40	51
404_A	2,5	40	<40	45
404_B	5,5	41	<40	46
404_C	8,5	42	<40	47
404_D	11,5	42	<40	47
404_E	14,5	42	<40	47
404_F	17,5	41	<40	46
404b_A	20,5	41	<40	46
404b_B	23,5	41	<40	47
405_A	2,5	41	<40	47
405_B	5,5	42	<40	47
405_C	8,5	43	<40	48
405_D	11,5	43	<40	49
405_E	14,5	44	<40	49
405_F	17,5	44	<40	49
405b_A	20,5	44	<40	49
405b_B	23,5	44	<40	49
406_A	2,5	41	<40	47
406_B	5,5	42	<40	48
406_C	8,5	43	<40	48
406_D	11,5	44	<40	49

Tabel B1.1

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting t.g.v. De Willem Ruysstraat (dB)	geluidsbelasting t.g.v. De Dokwerker (dB)	gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
correctie artikel 110g Wgh.		inclusief	incluisef	exclusief
406_E	14,5	44	<40	49
406_F	17,5	44	<40	49
406b_A	20,5	44	<40	49
406b_B	23,5	44	<40	50
407_A	2,5	<40	<40	45
407_B	5,5	<40	<40	45
407_C	8,5	<40	<40	43
407_D	11,5	<40	<40	43
407_E	14,5	<40	<40	43
407_F	17,5	<40	<40	43
407b_A	20,5	<40	<40	43
407b_B	23,5	<40	<40	43
408_A	2,5	<40	<40	45
408_B	5,5	<40	<40	45
408_C	8,5	<40	<40	43
408_D	11,5	<40	<40	43
408_E	14,5	<40	<40	43
408_F	17,5	<40	<40	43
408b_A	20,5	<40	<40	43
408b_B	23,5	<40	<40	43
409_A	2,5	<40	<40	45
409_B	5,5	<40	<40	45
409_C	8,5	<40	<40	43
409_D	11,5	<40	<40	43
409_E	14,5	<40	<40	43
409_F	17,5	<40	<40	43
409b_A	20,5	<40	<40	43
409b_B	23,5	<40	<40	43
410_A	2,5	<40	<40	46
410_B	5,5	<40	<40	46
410_C	8,5	<40	40	46
410_D	11,5	<40	40	46
410_E	14,5	<40	40	46
410_F	17,5	<40	40	46
410b_A	20,5	<40	40	47
410b_B	23,5	<40	40	47
411_A	2,5	<40	<40	46

Tabel B1.1

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting t.g.v. De Willem Ruysstraat (dB)	geluidsbelasting t.g.v. De Dokwerker (dB)	gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
correctie artikel 110g Wgh.		inclusief	incluisef	exclusief
411_B	5,5	<40	40	47
411_C	8,5	<40	41	47
411_D	11,5	<40	41	47
411_E	14,5	<40	41	47
411_F	17,5	<40	41	47
411b_A	20,5	<40	41	47
411b_B	23,5	<40	41	47
412_A	2,5	<40	40	47
412_B	5,5	<40	41	48
412_C	8,5	<40	42	48
412_D	11,5	<40	42	48
412_E	14,5	<40	42	48
412_F	17,5	<40	42	48
412b_A	20,5	<40	42	48
412b_B	23,5	<40	42	48
501_A	1,5	**61**	<40	66
501_B	4,5	**61**	<40	66
501_C	7,5	**61**	<40	66
501_D	10,5	**60**	<40	65
501_E	13,5	**60**	<40	65
501_F	16,5	**59**	<40	64
502_A	1,5	**60**	<40	65
502_B	4,5	**61**	<40	66
502_C	7,5	**60**	<40	65
502_D	10,5	**60**	<40	65
502_E	13,5	**59**	<40	64
502_F	16,5	**59**	<40	64
503_A	1,5	**59**	<40	64
503_B	4,5	**60**	<40	65
503_C	7,5	**60**	<40	65
503_D	10,5	**59**	<40	64
503_E	13,5	**59**	<40	64
503_F	16,5	**58**	<40	63
504_A	1,5	**56**	<40	61
504_B	4,5	**56**	<40	61
504_C	7,5	**56**	<40	61
504_D	10,5	**56**	<40	61

Tabel B1.1

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting t.g.v. De Willem Ruysstraat (dB)	geluidsbelasting t.g.v. De Dokwerker (dB)	gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
correctie artikel 110g Wgh.		inclusief	incluisef	exclusief
504_E	13,5	**56**	<40	61
504_F	16,5	**55**	<40	60
505_A	1,5	45	<40	50
505_B	4,5	46	<40	52
505_C	7,5	47	<40	52
505_D	10,5	47	<40	52
505_E	13,5	47	<40	52
505_F	16,5	47	<40	52
506_A	1,5	43	<40	48
506_B	4,5	44	<40	50
506_C	7,5	44	<40	50
506_D	10,5	45	<40	50
506_E	13,5	45	<40	50
506_F	16,5	44	<40	50
507_A	1,5	41	<40	47
507_B	4,5	42	<40	48
507_C	7,5	43	<40	48
507_D	10,5	43	<40	48
507_E	13,5	43	<40	48
507_F	16,5	43	<40	48
508_A	1,5	<40	<40	44
508_B	4,5	<40	<40	45
508_C	7,5	<40	<40	44
508_D	10,5	<40	<40	44
508_E	13,5	<40	<40	45
508_F	16,5	<40	<40	45
509_A	1,5	<40	<40	44
509_B	4,5	<40	<40	45
509_C	7,5	<40	<40	44
509_D	10,5	<40	<40	45
509_E	13,5	<40	<40	45
509_F	16,5	<40	<40	46
510_A	1,5	**50**	<40	56
510_B	4,5	**52**	<40	57
510_C	7,5	**53**	<40	58
510_D	10,5	**53**	<40	58
510_E	13,5	**53**	<40	58

Tabel B1.1

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting t.g.v. De Willem Ruysstraat (dB)	geluidsbelasting t.g.v. De Dokwerker (dB)	gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
correctie artikel 110g Wgh.		inclusief	incluisef	exclusief
510_F	16,5	**52**	<40	58
511_A	1,5	**53**	<40	58
511_B	4,5	**55**	<40	60
511_C	7,5	**55**	<40	60
511_D	10,5	**55**	<40	60
511_E	13,5	**55**	<40	60
511_F	16,5	**54**	<40	59
512_A	1,5	**56**	<40	61
512_B	4,5	**56**	<40	62
512_C	7,5	**57**	<40	62
512_D	10,5	**56**	<40	61
512_E	13,5	**56**	<40	61
512_F	16,5	**56**	<40	61
513_A	1,5	**58**	<40	63
513_B	4,5	**58**	<40	63
513_C	7,5	**58**	<40	63
513_D	10,5	**58**	<40	63
513_E	13,5	**57**	<40	62
513_F	16,5	**57**	<40	62
601_A	1,5	<40	**51**	56
601_B	4,5	40	**52**	57
601_C	7,5	41	**51**	57
601_D	10,5	41	**51**	56
601_E	13,5	42	**51**	56
601_F	16,5	43	**50**	56
601b_A	19,5	43	**50**	56
601b_B	22,5	43	**49**	55
602_A	1,5	<40	47	53
602_B	4,5	<40	**49**	54
602_C	7,5	40	**49**	54
602_D	10,5	41	**49**	54
602_E	13,5	42	48	54
602_F	16,5	42	48	54
602b_A	19,5	43	48	54
602b_B	22,5	43	48	54
603_A	1,5	<40	<40	44
603_B	4,5	<40	<40	45

Tabel B1.1

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting t.g.v. De Willem Ruysstraat (dB)	geluidsbelasting t.g.v. De Dokwerker (dB)	gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
correctie artikel 110g Wgh.		inclusief	incluisef	exclusief
603_C	7,5	<40	<40	45
603_D	10,5	<40	<40	46
603_E	13,5	<40	<40	46
603_F	16,5	<40	<40	46
603b_A	19,5	<40	<40	46
603b_B	22,5	<40	<40	46
604_A	1,5	<40	<40	43
604_B	4,5	<40	<40	43
604_C	7,5	<40	<40	43
604_D	10,5	<40	<40	44
604_E	13,5	<40	<40	44
604_F	16,5	<40	<40	44
604b_A	19,5	<40	<40	44
604b_B	22,5	<40	<40	44
605_A	1,5	<40	<40	43
605_B	4,5	<40	<40	43
605_C	7,5	<40	<40	43
605_D	10,5	<40	<40	44
605_E	13,5	<40	<40	44
605_F	16,5	<40	<40	44
605b_A	19,5	<40	<40	44
605b_B	22,5	<40	<40	44
606_A	1,5	<40	<40	43
606_B	4,5	<40	<40	43
606_C	7,5	<40	<40	43
606_D	10,5	<40	<40	44
606_E	13,5	<40	<40	44
606_F	16,5	<40	<40	44
606b_A	19,5	<40	<40	44
606b_B	22,5	<40	<40	44
607_A	1,5	<40	46	51
607_B	4,5	<40	47	52
607_C	7,5	<40	47	52
607_D	10,5	<40	47	52
607_E	13,5	<40	47	52
607_F	16,5	<40	47	52
607b_A	19,5	<40	47	52

Tabel B1.1

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting t.g.v. De Willem Ruysstraat (dB)	geluidsbelasting t.g.v. De Dokwerker (dB)	gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
correctie artikel 110g Wgh.		inclusief	incluisef	exclusief
607b_B	22,5	<40	46	51
608_A	1,5	<40	48	53
608_B	4,5	<40	**49**	54
608_C	7,5	<40	48	53
608_D	10,5	<40	48	53
608_E	13,5	<40	48	53
608_F	16,5	<40	48	53
608b_A	19,5	<40	48	53
608b_B	22,5	<40	47	52
609_A	1,5	<40	**51**	56
609_B	4,5	<40	**51**	56
609_C	7,5	<40	**51**	56
609_D	10,5	<40	**50**	55
609_E	13,5	<40	**50**	55
609_F	16,5	<40	**49**	54
609b_A	19,5	<40	**49**	54
609b_B	22,5	<40	48	53
610_A	1,5	<40	**55**	60
610_B	4,5	<40	**55**	60
610_C	7,5	<40	**55**	60
610_D	10,5	<40	**54**	59
610_E	13,5	<40	**54**	59
610_F	16,5	<40	**53**	58
610b_A	19,5	40	**52**	58
610b_B	22,5	40	**52**	57
611_A	1,5	<40	**55**	60
611_B	4,5	<40	**55**	60
611_C	7,5	<40	**55**	60
611_D	10,5	40	**54**	59
611_E	13,5	41	**54**	59
611_F	16,5	41	**53**	58
611b_A	19,5	42	**52**	58
611b_B	22,5	42	**52**	57
612_A	1,5	<40	**55**	60
612_B	4,5	<40	**55**	60
612_C	7,5	<40	**55**	60
612_D	10,5	40	**54**	59

Tabel B1.1

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting t.g.v. De Willem Ruysstraat (dB)	geluidsbelasting t.g.v. De Dokwerker (dB)	gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
correctie artikel 110g Wgh.		inclusief	incluisef	exclusief
612_E	13,5	41	**54**	59
612_F	16,5	41	**53**	58
612b_A	19,5	42	**52**	58
612b_B	22,5	42	**52**	57
613_A	1,5	<40	**55**	60
613_B	4,5	<40	**55**	61
613_C	7,5	<40	**55**	60
613_D	10,5	40	**54**	60
613_E	13,5	41	**54**	59
613_F	16,5	42	**53**	58
613b_A	19,5	42	**53**	58
613b_B	22,5	43	**52**	57

Tabel B1.1: Geluidsbelastingen

Vestiging Deventer
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
T +31 (0570) 666 222
F +31 (0570) 666 888
Postbus 161
7400 AD Deventer

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

adviseurs
mobiliteit
Goudappel
Coffeng

WET GELUIDHINDER

besluit hogere grenswaarden

1.	**Gegevens verzoeker**		
	Naam	:	Gemeente Vlissingen
	Adres	:	Postbus 3000
	Postcode	:	4380 GV
	Plaats	:	Vlissingen
	Telefoon	:	0118-487367
	contactpersoon	:	Mevrouw E. Jasperse
	kenmerk besluit	:	
	datum besluit	:	

2.	**Rechtsgrond(en)**		
	artikel(en) Wgh	:	art. 59, 1e lid, Wgh: nieuwe woningen (zones rond industrieterreinen) art. 83, 2e lid, Wgh: nieuwe woningen (zones langs wegen)

3.	**Bouw- en bestemmingsplannen**		
	geldend bestemmingsplan	:	n.v.t.
	vastgesteld bestemmingsplan	:	n.v.t.
	ontwerpbestemmingsplan	:	Scheldekwartier-Timmerplein
	bouwplan	:	n.v.t.

4.	**Korte omschrijving besluit**		
	aantal en soort objecten	:	Binnen het plan worden 140 nieuwe woningen mogelijk gemaakt. Woningen zijn op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidgevoelige functies waarvoor, indien deze gelegen zijn binnen de geluidzone van een weg, spoorweg of industrieterrein, akoestisch onderzoek uitgevoerd moet worden.
	ligging (bijv. straat of plangebied)	:	Het plangebied wordt globaal begrensd door de Willem Ruysstraat (noordzijde), de kade langs het Kanaal door Walcheren (oostzijde), het Dok (zuidzijde) en de toekomstige Dokwerker (westzijde; weg naar de Dokbrug), in de gemeente Vlissingen.
	industrieterrein(en)	:	Schelde Buitenhaven
	weg(en) binnenstedelijk gebied	:	De Willem Ruysstraat
	weg(en) buitenstedelijk gebied	:	n.v.t.
	spoorweg(en)	:	n.v.t.

5.	**Ontwerpbesluit**		
	terinzagelegging van/tot	:	
	datum openbare zitting	:	
	opmerkingen/bedenkingen (aantal)	:	

6.	**Korte omschrijving van**		
	de redenen die aan het besluit ten grondslag liggen	:	Voor het plangebied is het akoestisch onderzoek uitgevoerd volgens het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Uit dit onderzoek blijkt dat de voorkeursgrenswaarde als gevolg van de activiteiten op industrieterrein Schelde Buitenhaven en het wegverkeer op De Willem Ruysstraat wordt overschreden. De maximale ontheffingswaarde voor de betreffende bronnen worden echter niet overschreden. Omdat geconcludeerd wordt dat redelijkerwijs geen verdere maatregelen mogelijk zijn, of dat deze maatregelen stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard, dienen door het college van burgemeester en wethouders van Vlissingen hogere waarden te worden vastgesteld.
	de maatregelen die worden getroffen om de verzochte waarde te waarborgen	:	n.v.t.
	de mogelijkheden om de geluidsbelasting te verminderen tot een lagere waarde dan verzocht en de kosten daarvan	:	*Maatregelen aan de bron* Maatregelen op het industrieterrein zijn niet aan de orde, omdat de berekende geluidbelasting is gebaseerd op het volledig opvullen van de geluidzone. Het bestemmingsplan Schelde Buitenhaven heeft niet tot doel geluidruimte uit de zone weg te nemen. In het geval van wegverkeerslawaai vallen hieronder bijvoorbeeld het verlagen van de maximum snelheid, het terugdringen van het verkeersaanbod of het afwaarderen van de wegcategorie. Deze maatregelen zijn alleen mogelijk als de functie van de weg wordt gewijzigd. Dit stuit bij De Willem Ruysstraat op overwegende bezwaren van verkeers- en vervoerskundige aard. De Willem Ruysstraat heeft een belangrijke ontsluitende functie en kan daardoor niet afgewaardeerd worden. Uit het akoestisch onderzoek blijkt voorts dat het niet mogelijk is geluidreducerend wegdek toe te passen, vanwege de aanwezigheid van een kruispunt en het wringen en optrekken en afremmen van het verkeer dat dit tot gevolg heeft. *Maatregelen in overdrachtsgebied* Hieronder vallen maatregelen zoals het toepassen van geluidsschermen of het vergroten van de afstand tussen de geluidsbron en de gevel van de woningen. Schermen of geluidwallen zijn niet goed toepasbaar in een stedelijke omgeving. Bovendien sorteert afscherming maar een beperkt effect op de hoger gelegen bouwlagen. Het vergroten van de afstand tussen bron en ontvanger is niet mogelijk. Hiervoor ontbreekt de ruimte in het plangebied.. *Beoordeling* Aangezien geen doelmatige maatregelen mogelijk zijn, is het vaststellen van hogere waarden nodig. *Maatregelen bij de ontvanger* De karakteristieke geluidwering van de gevel dient te voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit 2012. Eventuele te treffen bouwkundige maatregelen volgen aan de aanvraag omgevingsvergunning.

de aard en kosten van de gevelmaatregelen	:	n.v.t.
de cumulatie	:	Uit het akoestisch rapport van Rho Adviseurs blijkt dat geen sprake is van relevante cumulatie van geluid, omdat de wegverkeerslawaai voornamelijk uit het noorden en het westen afkomstig is en industrielawaai voornamelijk uit het zuidoosten en oosten.

7. Bijlagen

de hogere grenswaarden :

Locatie	Aantal woningen	Ontheffingswaarde	Bron
Timmerplein, blok B, blok C, blok D en Zeelandtoren	140	55 dB(A)	Industrieterrein Schelde Buitenhaven
Timmerplein, blok B, blok C, blok D en Zeelandtoren	140	50 dB	De Willem Ruysstraat

het akoestisch onderzoek	:	Rho Adviseurs, projectnummer 071800.20201413, d.d. 10-12-2020; Goudappel Coffeng, kenmerk 003451.20190220.R1.03, d.d. 11-06-2020.
de kaart(en) ex artikel 5.4 lid 2 Besluit geluidhinder 2012	:	Zie figuur 1 Besluit hogere waarde
de tekening(en) van de geluidsmaatregelen	:	n.v.t.
het inspraakrapport	:	n.v.t.
verklaring beschikbaarheid financiële middelen voor maatregelen	:	n.v.t.
overige, te weten	:	n.v.t.

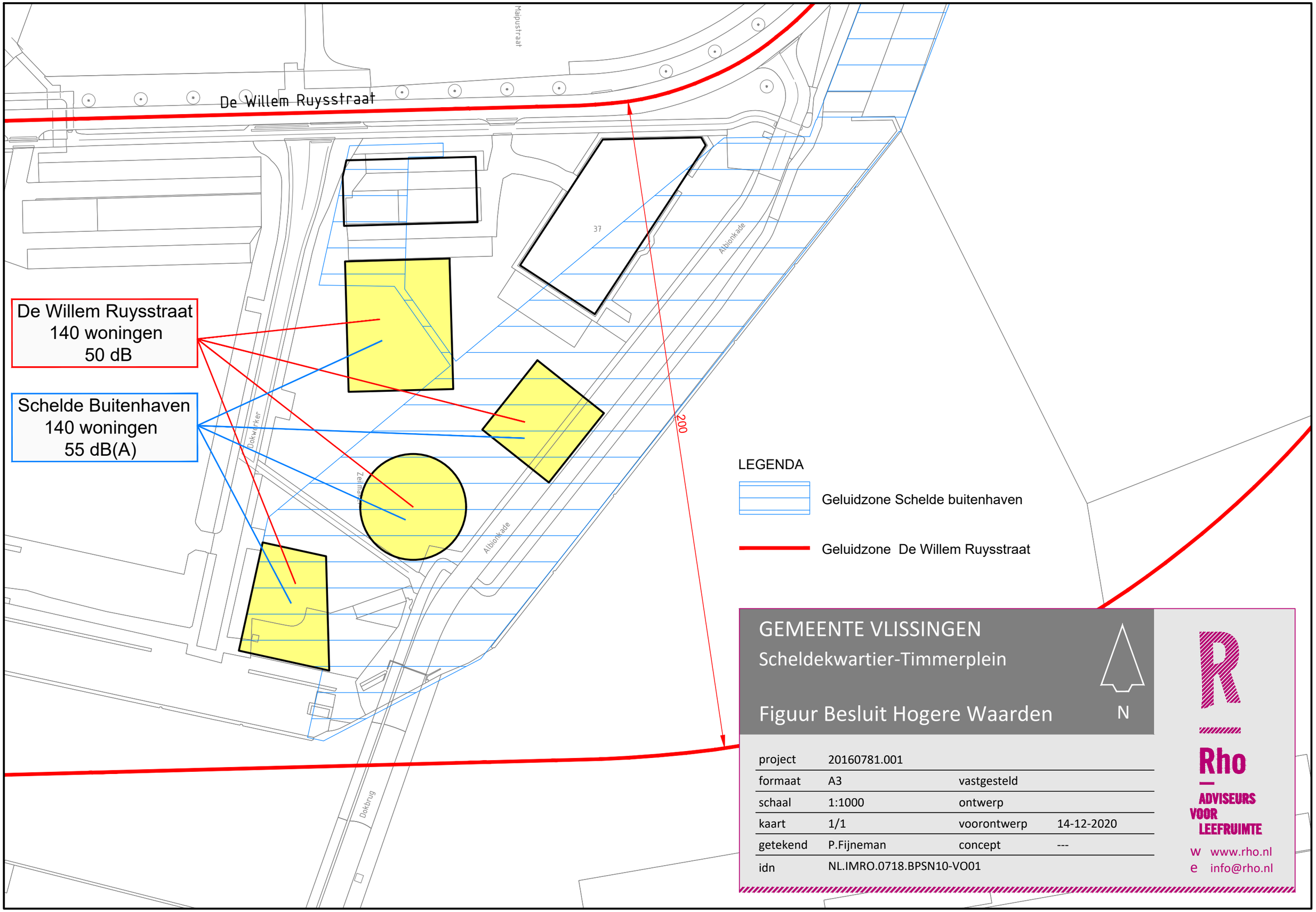
8. Ondertekening

Burgemeester en wethouders hebben besloten de in de bij dit besluit opgenomen hogere grenswaarde(n) als de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vast te stellen.

Kenmerk besluit	:
Datum	:
Handtekening burgemeester en wethouders	:

9.	**Afschrift besluit verzonden aan**		
	de personen die opmerkingen/bedenkingen hebben ingediend, te weten	:	- - -
	datum	:	

NB: De vast te stellen hogere waarden zullen worden geregistreerd bij het Kadaster.



GEMEENTE VLISSINGEN

Scheldekwartier-Timmerplein

Figuur Besluit Hogere Waarden

N

project	20160781.001		
formaat	A3	vastgesteld	
schaal	1:1000	ontwerp	
kaart	1/1	voorontwerp	14-12-2020
getekend	P.Fijneman	concept	---
idn	NL.IMRO.0718.BPSN10-VO01		

Rho
ADVISEURS VOOR LEEFRUIMTE
w www.rho.nl
e info@rho.nl



Vlissingen

Bestemmingsplan Timmerplein

Akoestische onderzoek

Rho

ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Vlissingen

Bestemmingsplan Timmerplein

Akoestisch onderzoek

identificatie

projectnummer:
071800.20201413

projectleider:
ing. J.C.C.M. van Jole

auteur(s):
ing. A.R.J. Kramer

planstatus

datum:
17-12-2020

opdrachtgever:
Gemeente Vlissingen

Torenallee 20
Gebouw SFJ (Videolab)
5617 BC Eindhoven
T: 040-4022734
E-mail: info@rho.nl

aangesloten bij: NL ING INGENIEURS BNSP

Rho
ADVISEURS VOOR LEEFRUIMTE

© Rho Adviseurs bv
Niets uit dit drukwerk mag door anderen dan de opdrachtgever worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Rho Adviseurs bv, behoudens voorzover dit drukwerk wettelijk een openbaar karakter heeft gekregen. Dit drukwerk mag zonder genoemde toestemming niet worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.

Inhoud

1. Inleiding **3**

2. Beschrijving plan **5**

3. Toetsingskader **7**
3.1. Industrielawaai 7
3.2. Wegverkeerslawaai 7
3.3. Scheepvaartlawaai 7
3.4. Bedrijven 8
3.4.1. Beoordeling woonklimaat 8
3.4.2. Activiteitenbesluit 8
3.5. Gecumuleerde geluidbelasting 9
3.6. Afgemeerde riviercruiseschepen 9

4. Rekenmethodes en invoergegevens **11**
4.1. Industrielawaai 11
4.2. Scheepvaartlawaai 11
4.3. Bedrijven 12
4.4. Gecumuleerde geluidbelasting 12
4.5. Afgemeerde riviercruiseschepen 12
4.6. Rekenmethodes 14

5. Resultaten **15**
5.1. Industrielawaai 16
5.1.1. Aan te vragen hogere waarden 18
5.2. Scheepvaartlawaai 18
5.3. Bedrijven 19
5.3.1. Timmerfabriek 19
5.3.2. Machinefabriek 19
5.3.3. Lasloods 20
5.4. Gecumuleerde geluidbelasting 22
5.5. Afgemeerde riviercruiseschepen 22

6. Conclusie **25**

Bijlagen:

1 Invoergegevens en figuren

2 Industrielawaai

3 Scheepvaartlawaai

4 Gecumuleerde geluidbelasting

5 Afgemeerde riviercruiseschepen

2 Inhoud

1. Inleiding

De gemeente Vlissingen werkt aan de herontwikkeling van het Scheldekwartier. Als onderdeel hiervan wil de gemeente op het zogenoemde Timmerplein woningen ontwikkelen. Het Timmerplein wordt globaal begrensd door de Willem Ruysstraat (noordzijde), de kade langs het Kanaal door Walcheren (oostzijde), het Dok (zuidzijde) en de toekomstige Dokwerker (westzijde; weg naar de Dokbrug), zie figuur 1.1.



Figuur 1.1 Timmerplein

Voor de herontwikkeling is een nieuw bestemmingsplan nodig. Aangezien nieuwe woningen worden geprojecteerd in de nabijheid van verschillende geluidbronnen, is het nodig in het kader van een zorgvuldige voorbereiding van het bestemmingsplan akoestisch onderzoek uit te voeren. Voorliggend rapport voorziet hierin.

In dit rapport wordt het geluid afkomstig van industrie, scheepvaart, bedrijvigheid en afgemeerde riviercruiseschepen beoordeeld.

4 Inleiding

2. Beschrijving plan

Het Timmerplein krijgt een mix aan functies met de iconische Zeelandtoren als landmark. Het programma bestaat uit vrij invulbare werfgebouwen rond de Zeelandtoren met (recreatie)appartementen in combinatie met bijzondere programma's. Het plan maakt in totaal 140 wooneenheden mogelijk.

De appartementengebouwen krijgen een maximale hoogte van 15 tot 31 meter, terwijl de Zeelandtoren maximaal 104 meter hoog wordt. De figuren 2.1 en 2.2 geven een impressie van de toekomstige gebouwen.



Figuur 2.1 Timmerplein vanuit het noordwesten gezien



Figuur 2.2 Impressie van de Zeelandtoren

Figuur 2.3 toont de verbeelding van het in voorbereiding zijnde bestemmingsplan.



Figuur 2.3 Verbeelding Timmerplein

Het akoestisch onderzoek wordt uitgevoerd op de bouwvlakken in de verbeelding.

3. Toetsingskader

3.1. Industrielawaai

De ontwikkeling vindt plaats in de zone van het volgens de Wet geluidhinder (Wgh) gezoneerde industrieterrein Schelde Buitenhaven. Met het bestemmingsplan wordt de bedrijfsbestemming vervangen door een bestemming waarbinnen wonen is toegestaan.

Volgens de Wgh mag de geluidbelasting van alle bedrijven op een gezoneerd industrieterrein, buiten de zone niet hoger zijn dan 50 dB(A) etmaalwaarde. Voor nieuwe woningen in de zone is akoestisch onderzoek nodig. Voor nieuwe woningen geldt een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Bij een geluidbelasting hoger dan 50 dB(A) kan, onder voorwaarden, door burgemeester en wethouders een hogere grenswaarde worden vastgesteld tot, behoudens enkele uitzonderingen, maximaal 55 dB(A).

Op grond van artikel 163 van de Wgh dienen burgemeester en wethouders van de gemeente waarin een industrieterrein geheel of in hoofdzaak is gelegen ervoor te zorgen dat er voldoende informatie beschikbaar is over de geluidruimte binnen de zone. Voor industrieterreinen van regionaal belang berust deze taak bij Gedeputeerde Staten.

De Regionale Uitvoeringsdienst Zeeland (RUD Zeeland) is namens het bevoegd gezag belast met het zonebeheer van het industrieterrein.

Voor dit industrieterrein is redelijke sommatie van toepassing. Dit betekent dat, voordat wordt getoetst aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder, een door het bevoegd gezag bepaalde aftrek mag worden toegepast. Hiermee wordt gecorrigeerd voor het feit dat de representatieve bedrijfssituaties van de verschillende bedrijven op het industrieterrein niet altijd gelijktijdig voorkomen. De toe te passen aftrek voor de beoordeling van dit plan bedraagt 2 dB.

3.2. Wegverkeerslawaai

De nieuwe woningen liggen in de geluidzone van de Willem Ruysstraat. Het onderzoek wegverkeerslawaai is uitgevoerd door Goudappel Coffeng[1].

3.3. Scheepvaartlawaai

Het scheepvaartverkeer in de omgeving van de ontwikkeling kan een relevante geluidbelasting veroorzaken ter hoogte van de woningen. Voor deze geluidbron geldt geen wettelijk toetsingskader. De dosis-effectrelatie van scheepvaartlawaai lijkt op die van spoorweglawaai. Dit betekent dat een bepaalde geluidbelasting van scheepvaartverkeer ongeveer even hinderlijk is als dezelfde geluidbelasting afkomstig van een spoorweg. Om deze reden wordt in dit rapport aangesloten bij de grenswaarden uit de Wet

[1] Rapportnummer 003451.20190220.R1.03, d.d. 11 juni 2020

geluidhinder voor spoorweglawaai, namelijk een richtwaarde van 55 dB en een maximale aanvaardbare waarde van 68 dB.

3.4. Bedrijven

3.4.1. Beoordeling woonklimaat

De beoordeling van het akoestisch woonklimaat met betrekking tot de solitaire inrichtingen vindt plaats aan de hand van de methode van de VNG-handreiking Bedrijven en milieuzonering (editie 2009). In deze uitgave is een lijst opgenomen met allerhande activiteiten en bijbehorende richtafstanden die gehanteerd worden voor gevoelige functies. Wanneer wordt voldaan aan de richtafstand behorende bij het omgevingstype, dan mag ervan worden uitgegaan dat er sprake zal zijn van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Wanneer niet aan de richtafstanden wordt voldaan, dan is nader onderzoek een mogelijkheid. De VNG-handreiking biedt hiervoor een stappenplan.

De VNG-handreiking hanteert twee soorten omgevingstypen. Een rustige woonwijk en een gemengd gebied, voor beide omgevingstypen gelden andere richtafstanden.

De definitie van een rustige woonwijk/ rustig buitengebied is:
“Een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven kantoren) voor. Langs de randen (in de overgang naar mogelijke bedrijfsfuncties) is weinig verstoring door verkeer. Een vergelijkbaar omgevingstype qua aanvaardbare milieubelasting is een rustig buitengebied (eventueel inclusief verblijfsrecreatie), een stiltegebied of een natuurgebied.“

De definitie van een gemengd gebied is:
“een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden en hogere milieunormen rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten meestal bepalend.“

Het Timmerplein is een transformatiegebied, dat grenst aan een industrieterrein. De omgeving kan worden getypeerd als gemengd gebied.

3.4.2. Activiteitenbesluit

Naast het beoordelen van de omgevingskwaliteit, dient ook te worden beoordeeld of de aanwezige bedrijven, door de komst van nieuwe woningen, niet in de bedrijfsvoering worden belemmerd. Dit betekent dat de bedrijven bij de nieuwe woningen nog steeds aan de geldende grenswaarden van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (hierna: Activiteitenbesluit) moeten kunnen voldoen. De grenswaarden zijn weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Grenswaarden Activiteitenbesluit

Periode	**Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)**	**Maximaal geluidniveau ($L_{A,max}$)**
Dagperiode (07:00 - 19:00)	50 dB(A)	70 dB(A)
Avondperiode (19:00 - 23:00)	45 dB(A)	65 dB(A)
Nachtperiode (23:00 - 07:00)	40 dB(A)	60 dB(A)

De grenswaarden voor het maximaal geluidniveau in de periode tussen 07.00 uur en 19.00 zijn niet van toepassing op laad- en losactiviteiten.

3.5. Gecumuleerde geluidbelasting

Alvorens het bevoegd gezag overgaat tot het vaststellen van een hogere waarde, moet zij de gecumuleerde geluidbelasting beoordelen. In tabel 3.2 is een algemeen geaccepteerde kwaliteitsindicatie van een geluidbelasting opgenomen.

Tabel 3.2 Kwaliteitsindicatie geluidbelasting (bron: RIVM)

Lden [dB]	**geluidkwaliteit**
<45	zeer goed
46-50	goed
51-55	redelijk
56-60	matig
61-65	slecht
>65	zeer slecht

3.6. Afgemeerde riviercruiseschepen

Het plangebied grenst aan het bestemmingsplan Stadshaven Scheldekwartier. In dit bestemmingsplan is onder andere geregeld dat (rivier)cruiseschepen mogen afmeren. In de planregels is voor de energievoorziening van (rivier)cruiseschepen bepaald dat uitsluitend het gebruik van walaansluiting voor stroomgebruik (walstroom) toegestaan is en niet het gebruik van generatoren of aggregaten. Deze maatregel zorgt ervoor dat de geluiduitstraling van de schepen wordt gereduceerd. Het is echter niet uitgesloten dat andere geluidbronnen dan aggregaten of generatoren relevante geluidemissie veroorzaken. De ligplaatsen zijn daarom betrokken bij het onderzoek.

De ligplaatsen zijn geen inrichting in de zin van de Wet milieubeheer en er bestaat geen toetsingskader voor het beoordelen van de geluidbelasting. In dit rapport wordt aangesloten bij de richtwaarden die in de VNG-handreiking Bedrijven en milieuzonering voor de beoordeling van geluid van bedrijven zijn aanbevolen voor woningen in een gemengd gebied, namelijk 50/45/40 dB(A) in respectievelijk de dag-/avond-/nachtperiode.

10 Toetsingskader

4. Rekenmethodes en invoergegevens

4.1. Industrielawaai

De RUD Zeeland heeft een geluidmodel beschikbaar gesteld voor dit onderzoek. Het model bevat de huidige vergunde inrichtingen, aangevuld met geluidbronnen waarmee de resterende geluidruimte in de zone in de richting van het plan wordt opgevuld. Het plan is vervolgens in dit model gevoegd. Ook is het model aangevuld met het gebouw van de zogenaamde 'Machinefabriek', ten westen van het plangebied, zodat eventuele geluidreflectie in dit gebouw wordt meegenomen in de berekeningen.

Voor het industrieterrein geldt een aftrek voor redelijke sommatie (voor toelichting, zie paragraaf 3.1). De geluidbelasting van het industrieterrein is berekend inclusief 2 dB groepsreductie, vanwege de redelijke sommatie.

4.2. Scheepvaartlawaai

Voor het scheepvaartlawaai is de doorgaande route over het Kanaal door Walcheren, van de Westerschelde, via de sluizen naar de binnenhaven en richting Middelburg bepalend. De scheepvaartbewegingen op de Westerschelde en in de insteekhavens vinden plaats op een afstand van 200 meter of meer. Op een dergelijk grote afstand is geen relevante geluidbelasting meer te verwachten.

De Provincie Zeeland heeft het aantal passages verstrekt van de jaren 1990 tot 2020. Voor dit onderzoek is een jaargemiddelde etmaalintensiteit bepaald op basis van de laatste vijf volledige teljaren 2010 tot en met 2019.

Tabel 4.1 Bepaling jaargemiddelde etmaalintensiteit

Jaar	Beroepsvaart	Pleziervaart
2010	1653	13041
2011	886	9115
2012	1276	10354
2013	1187	9080
2014	1123	9703
2015	1228	8803
2016	4842	29073
2017	1159	8180
2018	1311	8457
2019	922	187
Gemiddeld jaar	1559	10599
Gemiddeld etmaal	4	29

Voor het bronvermogen van een binnenvaartschip (beroepsvaartuig) is 111 dB(A) representatief (ervaring eerdere onderzoeken). Het kan voorkomen dat af en toe een coaster de vaarroute aflegt. Om

rekening te houden met deze luidere schepen is het bronvermogen van beroepsvaartuigen opgehoogd met 2 dB(A) naar 113 dB(A). De maximale vaarsnelheid is beperkt vanwege de aanwezige bocht, brug en de sluis in het traject. Er is gerekend met een vaarsnelheid van 10 km/uur. De vaarbewegingen zijn verdeeld over de dag-/avond-/nachtperiode met respectievelijk 60%/20%/20% en daarbij is elk getal naar boven afgerond.

Voor het bronvermogen van een pleziervaartuig is uitgegaan van 97 dB(A) bij een gemiddelde snelheid van 15 km/uur. Omdat deze kleinere schepen wendbaarder zijn, kunnen zij sneller varen dan de binnenvaartschepen op deze locatie De vaarbewegingen zijn verdeeld over de dag-/avond-/nachtperiode met respectievelijk 75%/25%/0% en daarbij is elk getal naar boven afgerond.

4.3. Bedrijven

De eventuele geluidhinder van bedrijven die niet op het industrieterrein liggen, wordt in dit rapport kwalitatief beschouwd. Berekeningen zijn niet nodig.

4.4. Gecumuleerde geluidbelasting

De gecumuleerde geluidbelasting is berekend conform bijlage 1, hoofdstuk 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn niet alleen de geluidbronnen meegerekend die vallen onder de werkingssfeer van de Wgh, maar ook de overige bronnen.

4.5. Afgemeerde riviercruiseschepen

Het staat niet van tevoren vast welke cruiseschepen afmeren aan de kade voor het Timmerplein. In het kader van dit onderzoek is daarom getracht algemene representatieve brongegevens te achterhalen voor riviercruiseschepen. De riviercruiseschepen moeten gebruik maken van walstroom en zullen dus geen verbrandingsmotoren in werking hebben.

Riviercruiseschepen kunnen circa 150 gasten aan boord hebben. Om aan boord van een schip met zo veel gasten een gezond binnenklimaat te verzekeren is verversing en mogelijk behandeling van de binnenlucht nodig. Aangenomen mag worden dat daarom de luchtbehandeling en eventueel luchtkoeling bepalende geluidbronnen zullen zijn.

Uit navraag bij verschillende partijen blijkt dat er een grote verscheidenheid bestaat in de bouwjaren en dat de geluidemissie van riviercruiseschepen per schip sterk kan verschillen. Er zijn bij verschillende gemeenten geluidklachten bekend van afgemeerde riviercruiseschepen, maar het is niet altijd te achterhalen of deze schepen op walstroom waren aangesloten.

De aanwezigheid van een cruisekade in de directe nabijheid van woningen is geen uitzondering in Nederland. Desondanks hebben wij, mede gezien geluidklachten in Middelburg, de akoestische effecten van Cruiseschepen nader onderzocht.

De gemeente Middelburg heeft geluidmetingen laten verrichten naar een riviercruiseschip, waarvan bekend is dat deze hogere geluidniveaus veroorzaakt. Uit de verslagen van deze metingen, die door de RUD Zeeland beschikbaar zijn gesteld, blijkt dat het schip tijdens de metingen was aangesloten op walstroom. Op basis van deze metingen zijn indicatieve bronvermogens berekend voor de geluidbronnen op het schip. Het betreft een luchtbehandelingsinstallatie op het dek van het schip en een ventilatierooster in de zijwand van het schip. Het emissierelevante bronvermogen van de installatie bedraagt circa 86 dB(A). Het immissierelevante bronvermogen van de uitstraling door het

ventilatierooster bedraagt circa 83 dB(A). De twee geluidbronnen zijn ingevoerd als puntbronnen ter hoogte van de afmeerplaatsen, met een bedrijfsduur van 100%.

Het geluid dat vanaf het ventilatierooster hoorbaar was had een tonaal karakter volgens het meetrapport. Dit betekent dat op het equivalent geluidniveau van het schip een toeslag dient te worden gerekend van 5 dB. In voorliggende beoordeling is echter als uitgangspunt gekozen dat, indien de installaties op een schip goed zijn onderhouden en voldoen aan de beste beschikbare technieken, het niet nodig is dat de installaties tonaal geluid veroorzaken. Bij de berekening is daarom geen toeslag voor tonaal geluid toegepast.

De kade heeft een lengte van ruim 160 meter. Bij het afmeren kan rekening gehouden worden met de afstand tot woningen. In de berekeningen is uitgegaan van 3 mogelijke ligplaatsen (figuur 4.1).



Figuur 4.1 3 ligplaatsen

Door met de geluidemissie van dit relatief luidruchtige schip te rekenen, is de worst-case geluidemissie beschouwd.

4.6. Rekenmethodes

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Voor industrielawaai verwijst het RMV naar de Handleiding meten en rekenen industrielawaai. Ook het scheepvaartlawaai is volgens deze methode berekend, met uitzondering van de beoordelingsgrootheid. Dit is niet de etmaalwaarde, maar de jaargemiddelde L_{den}

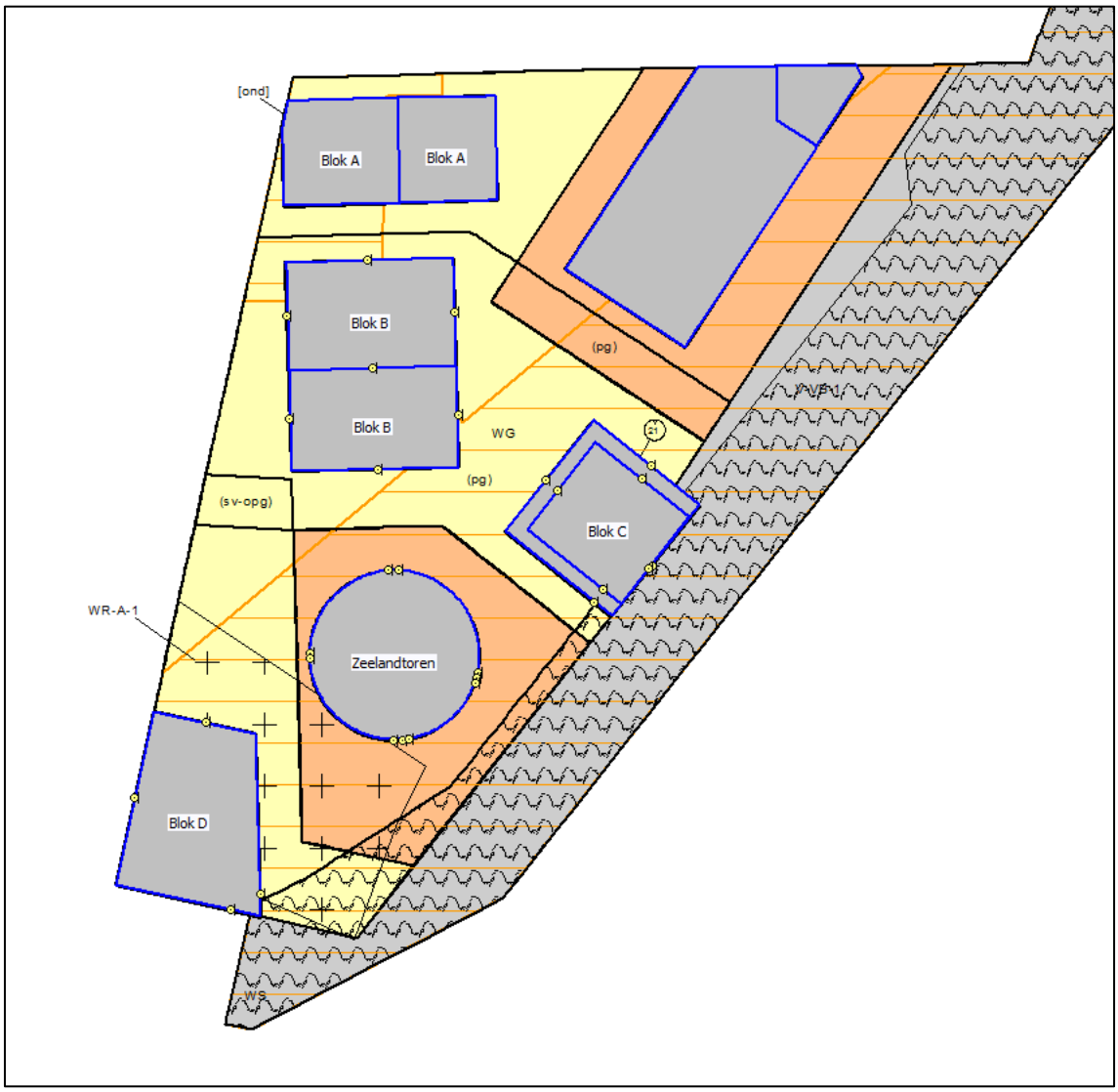
Voor wegverkeerslawaai (ten behoeve van de gecumuleerde geluidbelasting) is Standaard Rekenmethode II (SRM II) uit dit RMV toegepast.

Vanwege het grote aantal woningen is niet op elke woning een apart beoordelingspunt geplaatst, maar zijn representatieve locaties gekozen. De standaard bodemfactor bedraagt 1,0 (absorberend).
Akoestisch harde bodemvlakken, zoals verhardingen en wateroppervlakken, zijn ingevoerd met een bodemfactor van 0,0.

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het programma Geomilieu versie 2020.2 van DGMR.

5. Resultaten

De gebouwen zijn in de berekeningen voorzien van een omschrijving, zie figuur 5.1. Deze omschrijvingen keren terug bij de bespreking van de resultaten.

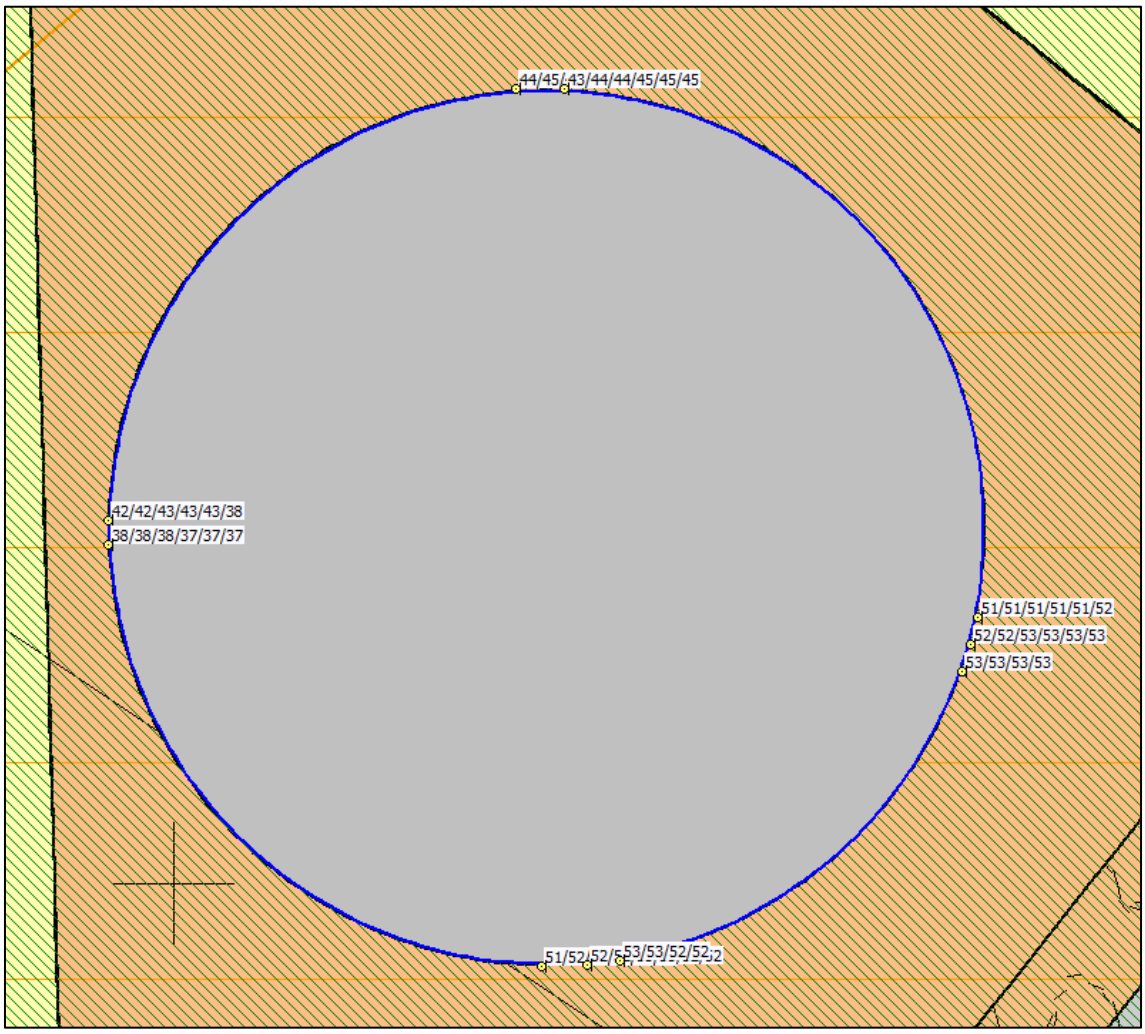


Figuur 5.1 Naamgeving gebouwen

In blok A zullen geen wooneenheden mogelijk worden gemaakt. Bij dit bouwblok wordt de geluidbelasting daarom niet beoordeeld.

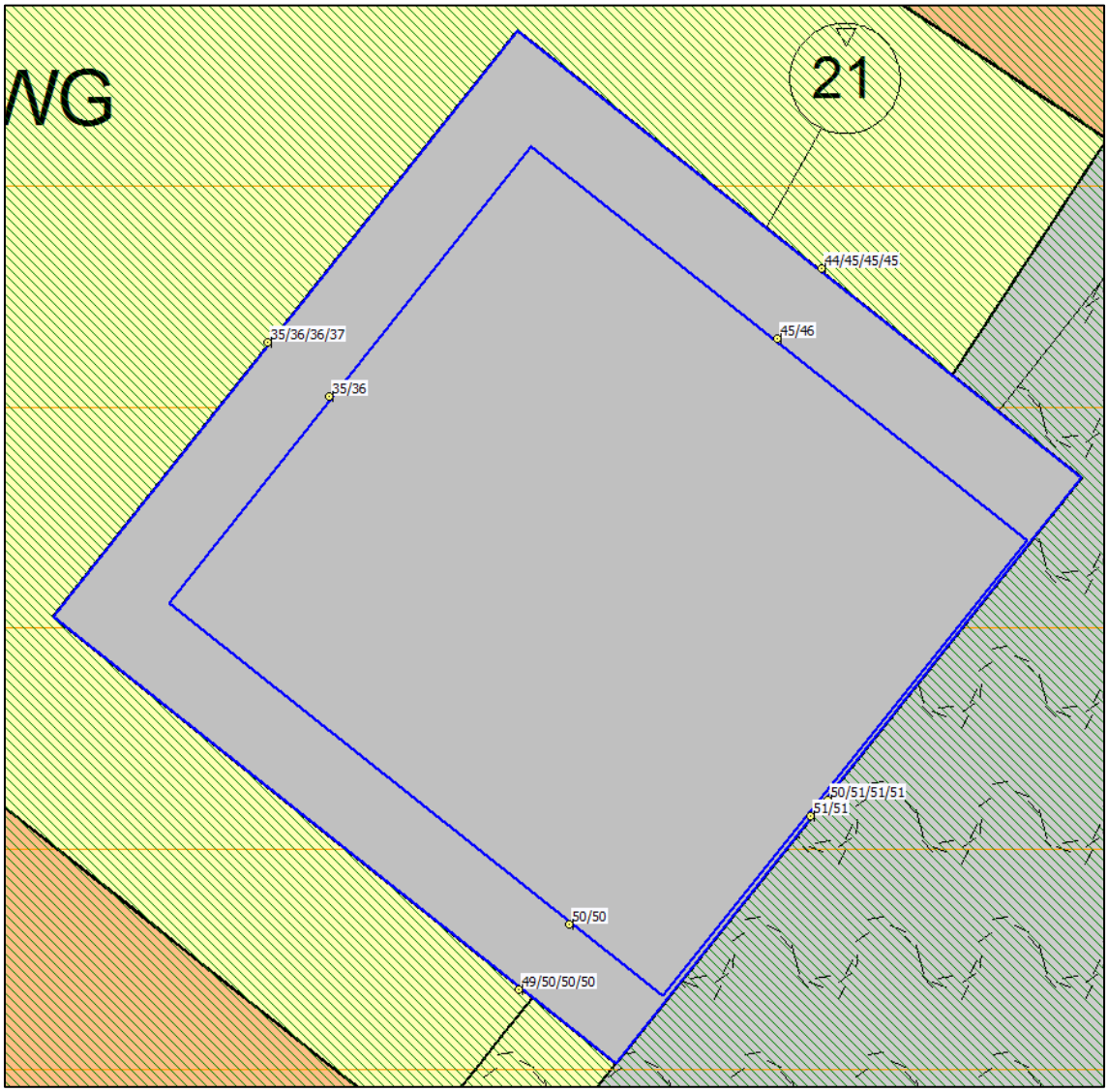
5.1. Industrielawaai

De geluidbelasting ten gevolge van industrieterrein Schelde Buitenhaven bedraagt maximaal 53 dB(A) etmaalwaarde, na aftrek van 2 dB(A) vanwege redelijke sommatie. Deze waarde komt voor op de hoger gelegen zuidelijke en oostelijke gevels van de Zeelandtoren, zie figuur 5.2. De hoogste berekende waarde is hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A), maar voldoet wel aan de maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A). Het is daarom mogelijk hogere waarden te verlenen. Op de noordgevels en westgevels wordt de voorkeursgrenswaarde niet overschreden.



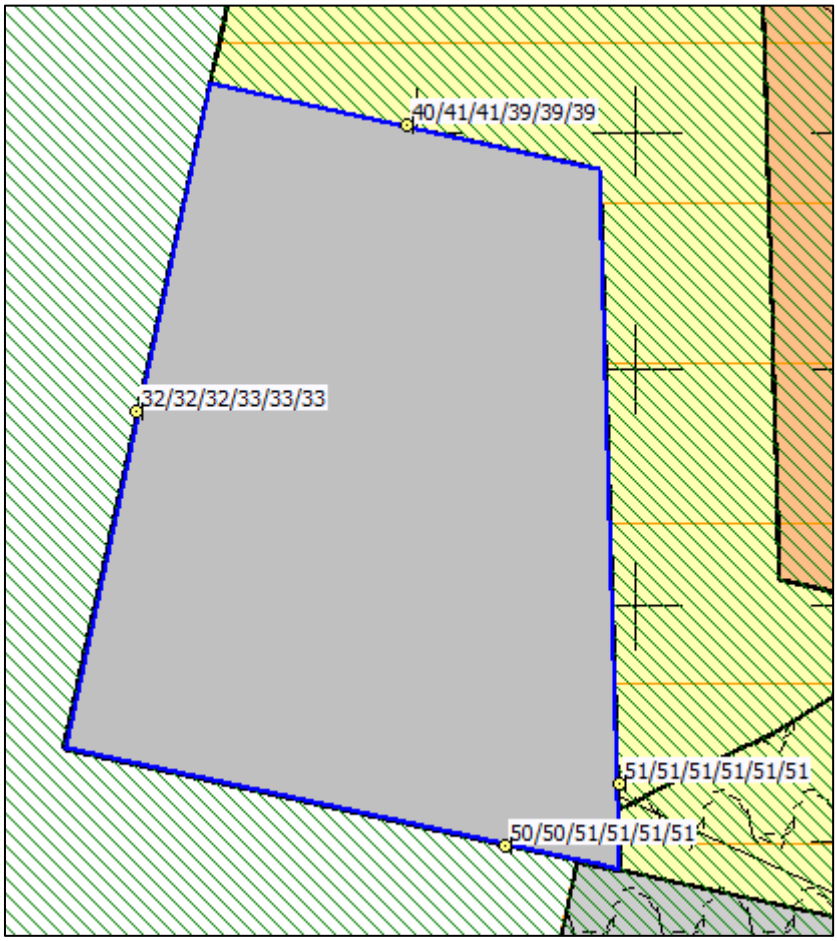
Figuur 5.2 Resultaten Zeelandtoren

Bij de blokken C en D wordt ook niet bij alle gevels voldaan aan de voorkeursgrenswaarde, zie de figuren 5.3 en 5.4. Bij beide blokken bedraagt de hoogste geluidbelasting 51 dB(A). Bij de blok B wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.



Figuur 5.3 Resultaten blok C

De voorkeursgrenswaarde wordt alleen overschreden op de oostgevel van blok C.



Figuur 5.4 Resultaten blok D

De voorkeursgrenswaarde wordt alleen overschreden op de oost- en zuidgevels van blok D.

De volledige rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 2.

5.1.1. Aan te vragen hogere waarden

De gebouwen van het Timmerplein worden op relatief korte afstand geprojecteerd van bedrijven. Dit betekent dat kleine wijzigingen in het geluidmodel van de bedrijven, ter hoogte van het plan plaatselijk tot afwijkingen van de berekende geluidbelasting kunnen leiden. Om te voorkomen dat dit leidt tot een conflict met de te verlenen hogere waarden, wordt geadviseerd de hogere waarden 2 dB(A) hoger vast te stellen dan berekend. Deze waarden voldoen nog steeds aan de maximale ontheffingswaarde. Wettelijk is dit toegestaan. De ruimere waarden zorgen er voor dat de bedrijven zeker weten dat de ontwikkeling niet betekent dat de bedrijfsvoering wordt belemmerd. Bij een hogere waarde van 55 dB(A) zijn ook geen extra maatregelen aan de gevel nodig om aan de maximale binnenwaarde van 35 dB(A) uit het Bouwbesluit te voldoen.

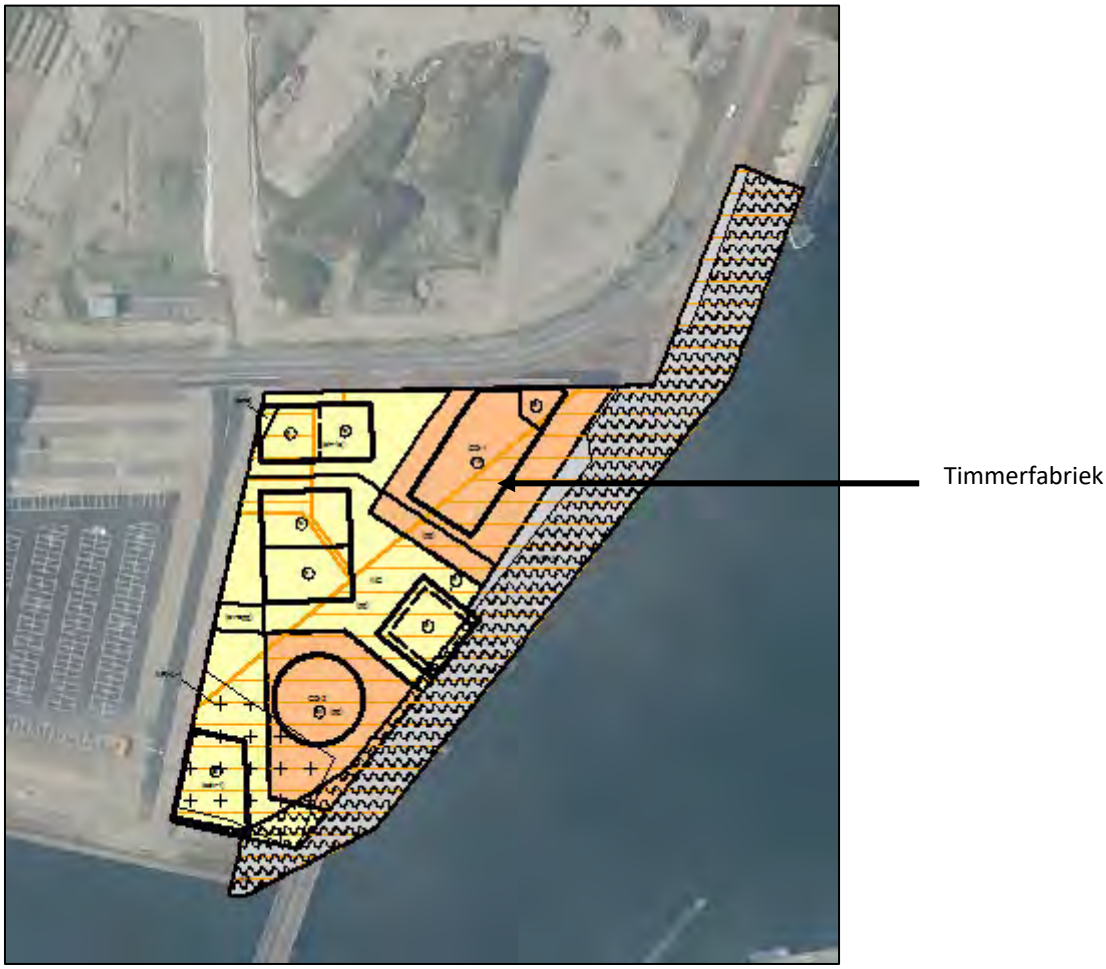
5.2. Scheepvaartlawaai

De geluidbelasting van scheepvaartverkeer bedraagt bij de geprojecteerde woongebouwen maximaal 41 dB L_{den}. Dit is ruim lager dan de richtwaarde van 55 dB. Hieruit blijkt dat scheepvaartlawaai geen relevant aspect is voor dit plan.

5.3. Bedrijven

5.3.1. Timmerfabriek

De Timmerfabriek is een gebouw dat deel uitmaakt van het bestemmingsplan Timmerplein. Het betreft het gebouw in het noordoosten van het plangebied, zie figuur 5.5.

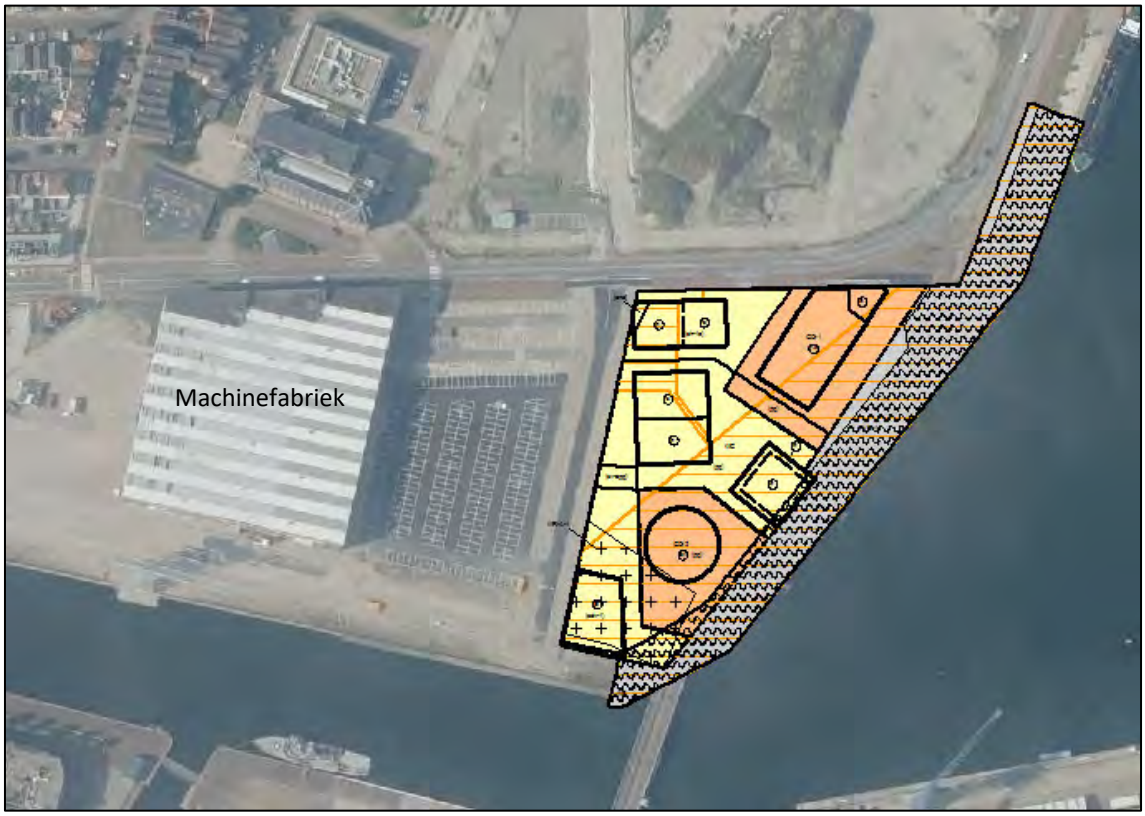


Figuur 5.5 Timmerfabriek

Uit informatie van de gemeente Vlissingen blijkt dat de Timmerfabriek zal worden gebruikt als hotel met bijbehorende horeca. De richtafstand voor een hotel of een café bedraagt 10 meter voor woningen in een rustige woonwijk. Voor woningen in gemengd gebied hoeft, volgens de systematiek, geen afstand te worden aangehouden. De minimale afstand tussen de Timmerfabriek en de te ontwikkelen woningen bedraagt circa 18 meter. Aan de richtafstanden wordt ruim voldaan. Ook zal de inrichting op deze afstand kunnen voldoen aan de grenswaarden van het Activiteitenbesluit. Aanvullend akoestisch onderzoek is niet nodig.

5.3.2. Machinefabriek

De Machinefabriek is een bestaand gebouw ten westen van het plangebied, zie figuur 5.6.



Figuur 5.6 Machinefabriek

In de machinefabriek zal een parkeergarage worden gerealiseerd. De richtafstand voor een parkeergarage bedraagt 30 meter tot woningen in een rustige woonwijk en 10 meter voor woningen in gemengd gebied. De minimale afstand tussen de te ontwikkelen woningen en de Machinefabriek bedraagt meer dan 100 meter. De inrichting zal, gezien deze afstand, ook kunnen voldoen aan de grenswaarden van het Activiteitenbesluit. Aanvullend akoestisch onderzoek is niet nodig.

5.3.3. Lasloods

De Lasloods is een bestaand gebouw op de Tweede Binnenhavenweg, zie figuur 5.7.



Figuur 5.7 Lasloods

De lasloods wordt gebruikt voor evenementen, waaronder feesten met versterkte livemuziek. De richtafstandenlijst van de VNG biedt geen passende activiteit om de juiste richtafstand te bepalen.

In het kader van de oprichting van de evenementenlocatie is eerder akoestisch onderzoek uitgevoerd door VDM Akoestiek[2]. Uit het onderzoek blijkt dat de Lasloods in de representatieve bedrijfssituatie bij de woningen aan het Timmerplein voldoet aan de grenswaarden van het Activiteitenbesluit. Dit betekent dat geen nader akoestisch onderzoek nodig is voor de geluidbelasting van deze inrichting.

Het is mogelijk dat in de Lasloods incidenteel een evenement wordt gehouden waarbij meer geluid wordt geproduceerd, bijvoorbeeld voor een groot dancefeest met hoge geluidniveaus. De gemeente Vlissingen dient hiervoor dan een ontheffing te verlenen.

[2] VDM-171204.00.R01.1 d.d. 14 februari 2018 en VDM-171204.00.N01.1 d.d. 28 maart 2018

5.4. Gecumuleerde geluidbelasting

Binnen het plangebied is geen sprake van relevante samenloop van geluidbelastingen. De westzijde van het plan wordt voornamelijk belast door wegverkeer, terwijl de oostzijde van het plan meer bloot staat aan industrielawaai. Desondanks is de gecumuleerde geluidbelasting ook kwantitatief beschouwd.

Uit In tabel 5.1 zijn de rekenresultaten van de gecumuleerde geluidbelasting van alle beoordelingspunten samengevat. Omdat niet bij elke toekomstige woning een beoordelingspunt is geplaatst, geven deze cijfers geen informatie over het aantal woningen binnen een bepaalde klasse.

Tabel 5.1 Gecumuleerde geluidbelasting

Lden [dB]	**Geluidkwaliteit**	**Aantal**
<45	zeer goed	0
46-50	goed	11
51-55	redelijk	92
56-60	matig	36
61-65	slecht	0
>65	zeer slecht	0

De volledige rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

5.5. Afgemeerde riviercruiseschepen

In bijlage 5 zijn de rekenresultaten per ligplaats opgenomen. Uit de resultaten blijkt dat het schip op ligplaats 3 kan voldoen aan de richtwaarden. Figuur 5.8 toont de geluidbelasting in de bepalende nachtperiode, bij een richtwaarde van 40 dB(A).
.



Figuur 5.8 Geluidbelasting nachtperiode ligplaats 3

Aangezien de berekeningen zijn uitgevoerd met een relatief luidruchtig schip als uitgangspunt, zullen de luidruchtige riviercruiseschepen kunnen afmeren op ligplaats 3, zonder de richtwaarden te overschrijden. Schepen met een emissierelevant bronvermogen dat 7 dB(A) of meer lager is dan het beoordeelde schip, zullen ook op de ligplaatsen 1 of 2 kunnen afmeren.

Het verdient aanbeveling te borgen dat de cruiseschepen niet zorgen voor overlast bij de nieuwe woningen, door grenswaarden op te nemen in de havenverordening en/of de planregels behorende bij de ligplaatsen. Deze grenswaarden zijn dan gericht op de geluidbelasting die het schip en de activiteiten op het schip veroorzaken op de gevel van woningen.

Vanwege het onregelmatige karakter van de aanwezigheid van cruiseschepen, is het geluid van cruiseschepen niet meegerekend bij de gecumuleerde geluidbelasting.

6. Conclusie

De gemeente Vlissingen bereidt een bestemmingsplan voor waarin woningen mogelijk worden gemaakt in de geluidzone van industrieterrein Schelde Buitenhaven. In het kader van de Wet geluidhinder is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar deze geluidbron. Tevens is in het kader van een goede ruimtelijke ordening onderzoek uitgevoerd naar scheepvaartlawaai, het geluid van bedrijven buiten het industrieterrein en het geluid van afgemeerde riviercruiseschepen. Goudappel Coffeng heeft eerder onderzoek uitgevoerd naar wegverkeerslawaai. Wegverkeerslawaai is in voorliggend onderzoek alleen beschouwd voor de gecumuleerde geluidbelasting.

Bij de Zeelandtoren en de blokken C en D is de geluidbelasting ten gevolge van industrieterrein Schelde Buitenhaven hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). De hoogste geluidbelasting bedraagt 53 dB(A) etmaalwaarde na aftrek van 2 dB(A) vanwege redelijke sommatie. Deze geluidbelasting is niet hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A).

Het verdient aanbeveling hogere waarden aan te vragen conform tabel 6.1. Deze hogere waarden zijn 2 dB(A) hoger dan de berekende waarden, zie paragraaf 5.1.1. Daarmee is de geluidruimte van de bedrijven geborgd.

Tabel 6.1 Aan te vragen hogere waarden

Geluidbron	**Geluidbelasting**	**Aantal woningen**
	[dB(A)]	**[-]**
Industrieterrein Schelde Buitenhaven	55	140

Er zijn ook hogere waarden nodig voor verkeerslawaai. Deze volgen uit het akoestisch rapport van Goudappel Coffeng.

Het geluid van bedrijven buiten het industrieterrein en van doorgaand scheepvaartverkeer is voor de woningen in het plan niet relevant.

Er is geen sprake van relevante samenloop van geluidbelastingen, omdat de westzijde van het plangebied voornamelijk wordt belast door wegverkeerslawaai en het industrielawaai voornamelijk uit oostelijke en zuidoostelijke richting afkomstig is.

Het is mogelijk riviercruiseschepen af te meren aan de kade zonder het veroorzaken van overlast, onder voorwaarde dat deze schepen zijn aangesloten op walstroom en gebruikmaken van ligplaats 3, tegenover de Timmerfabriek. Het verdient aanbeveling de maximaal toegestane geluidbelasting op de gevels van woningen te borgen in de regels van de havenverordening en/of de planregels van het bestemmingsplan.

26 Conclusie

Rho

ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

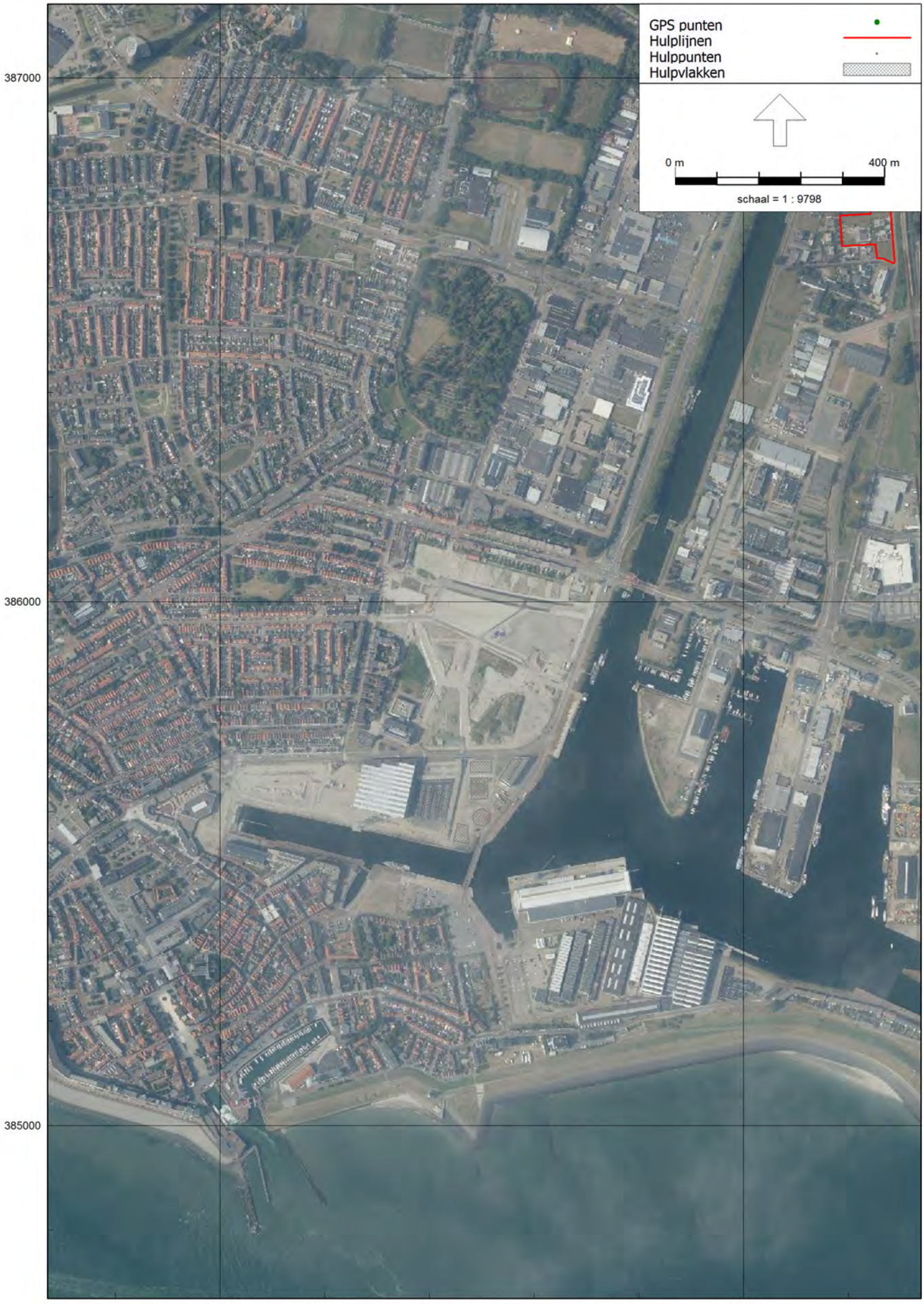
Bijlagen

Bijlage 1 Invoergegevens en figuren

Plan en omgeving

17 nov 2020, 09:13

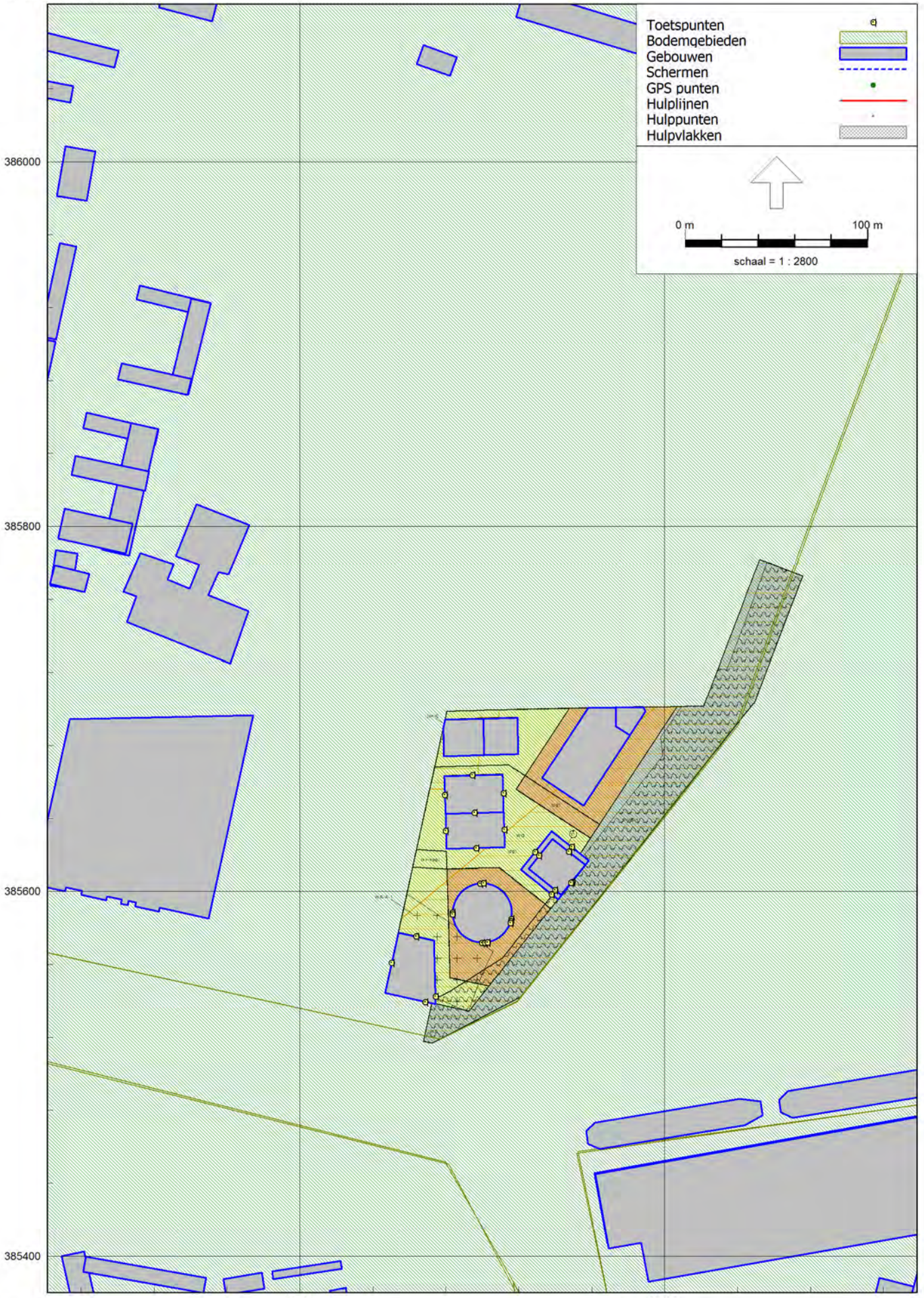
Rho - Rotterdam



Plan en omgeving

9 dec 2020, 13:56

Rho - Rotterdam



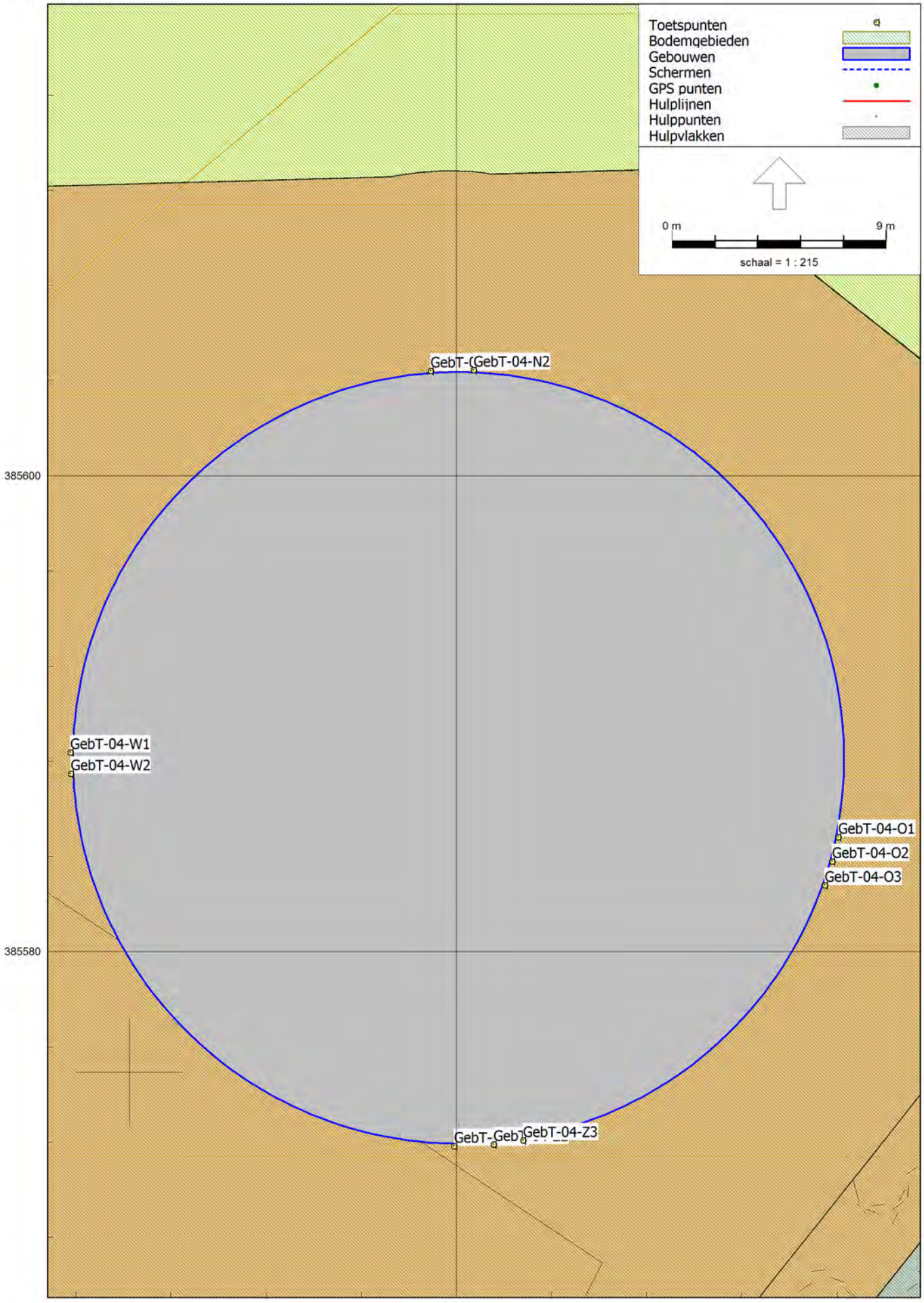

Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
GPS punten
Hulplijnen
Hulppunten
Hulpvlakken
0 m
90 m
schaal = 1 : 2167
385800
385600
385400
29400
29600
Blok A
Blok A
Blok B
Blok B
Blok C
Blok D
Zeelandtoren
[ond]
(pg)
WG
(pg)
(sv-opg)
WR-A-1


Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
GPS punten
Hulplijnen
Hulppunten
Hulpvlakken
0 m
40 m
schaal = 1 : 1004
385700
385600
29500
29600
[ond]
GebT-03-N
GebT-03-W
GebT-03-O
GebT-03-N
GebT-03-W
GebT-03-O
GebT-03-Z
WG
(pg)
(pg)
(sv-opg)
V-VB-1
21
GebT-01-NO
GebT-01-NO
GebT-01-NW
GebT-01-ZO
GebT-01-ZW
GebT-04-N2
GebT-04-W2
GebT-04-O3
GebT-04-Z3
GebT-05-N
GebT-05-W
GebT-05-O
GebT-05-Z
WS

Plan en omgeving

9 dec 2020, 13:58

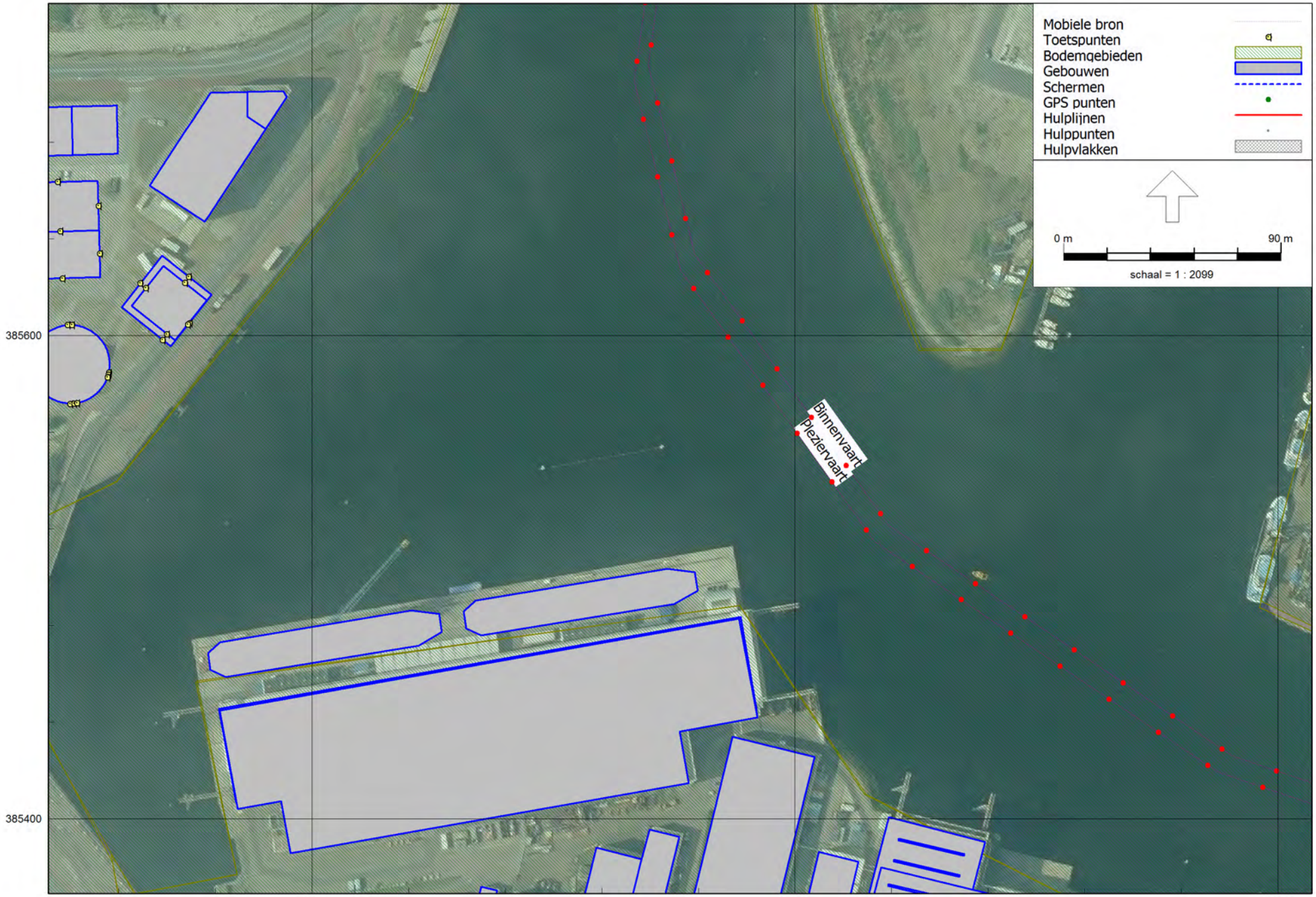
Rho - Rotterdam



Model: Plan en omgeving
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
GebT-03-O	Blok B	2,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,00	12,50	--	Ja
GebT-03-W	Blok B	2,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,00	12,50	--	Ja
GebT-03-O	Blok B	2,00	Eigen waarde	7,50	10,00	12,50	15,00	17,50	19,50	Ja
GebT-03-Z	Blok B	2,00	Eigen waarde	7,50	10,00	12,50	15,00	17,50	19,50	Ja
GebT-03-W	Blok B	2,00	Eigen waarde	7,50	10,00	12,50	15,00	17,50	19,50	Ja
GebT-03-N	Blok B	2,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,00	12,50	--	Ja
GebT-03-N	Blok B	2,00	Eigen waarde	--	--	--	--	17,50	20,00	Ja
GebT-01-ZO	Blok C	2,00	Eigen waarde	25,00	29,50	--	--	--	--	Ja
GebT-01-NW	Blok C	2,00	Eigen waarde	25,00	29,50	--	--	--	--	Ja
GebT-01-ZW	Blok C	2,00	Eigen waarde	25,00	29,50	--	--	--	--	Ja
GebT-01-NO	Blok C	2,00	Eigen waarde	25,00	29,50	--	--	--	--	Ja
GebT-01-NW	Blok C	2,00	Eigen waarde	7,00	10,00	15,00	19,50	--	--	Ja
GebT-01-ZW	Blok C	2,00	Eigen waarde	7,00	10,00	15,00	19,50	--	--	Ja
GebT-01-ZO	Blok C	2,00	Eigen waarde	7,00	10,00	15,00	20,00	--	--	Ja
GebT-01-NO	Blok C	2,00	Eigen waarde	7,00	10,00	15,00	19,50	--	--	Ja
GebT-05-O	Blok D	2,00	Eigen waarde	7,00	10,00	15,00	20,00	22,00	25,00	Ja
GebT-05-Z	Blok D	2,00	Eigen waarde	7,00	10,00	15,00	20,00	22,00	25,00	Ja
GebT-05-W	Blok D	2,00	Eigen waarde	7,00	10,00	15,00	20,00	22,00	25,00	Ja
GebT-05-N	Blok D	2,00	Eigen waarde	7,00	10,00	15,00	20,00	22,00	25,00	Ja
GebT-04-Z3	Zeelandtoren	2,00	Eigen waarde	95,00	97,50	100,00	102,50	--	--	Ja
GebT-04-W1	Zeelandtoren	2,00	Eigen waarde	7,00	10,00	15,00	20,00	25,00	30,00	Ja
GebT-04-Z1	Zeelandtoren	2,00	Eigen waarde	7,00	10,00	15,00	20,00	25,00	30,00	Ja
GebT-04-O2	Zeelandtoren	2,00	Eigen waarde	40,00	50,00	60,00	70,00	80,00	90,00	Ja
GebT-04-O1	Zeelandtoren	2,00	Eigen waarde	7,00	10,00	15,00	20,00	25,00	30,00	Ja
GebT-04-N1	Zeelandtoren	2,00	Eigen waarde	7,00	10,00	15,00	20,00	25,00	30,00	Ja
GebT-04-O3	Zeelandtoren	2,00	Eigen waarde	95,00	97,50	100,00	102,50	--	--	Ja
GebT-04-N2	Zeelandtoren	2,00	Eigen waarde	40,00	50,00	60,00	70,00	80,00	90,00	Ja
GebT-04-W2	Zeelandtoren	2,00	Eigen waarde	40,00	50,00	60,00	70,00	80,00	90,00	Ja
GebT-04-Z2	Zeelandtoren	2,00	Eigen waarde	40,00	50,00	60,00	70,00	80,00	90,00	Ja


Lijnbronnen
Mobiele bron
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Grids
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
Bedrijven
GPS punten
Hulplijnen
Hulppunten
Hulpvlakken
0 m
200 m
schaal = 1 : 5000
386000
385600
385200
29600
30000



Scheepvaart doorgaand
9 dec 2020, 14:04

Rho - Rotterdam

Industrielawaai - IL, [versie van Vlissingen Timmerplein - Scheepvaart doorgaand] , Geomilieu V2020.1 rev 1 Licentiehouder: Rho - Rotterdam

Model: Scheepvaart doorgaand
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n
--	31505	0	08:00, 17 nov 2020	Binnen	Binnenvaart	Polylijn	30336,81	385305,34	29836,80	386112,56	3,00	3,00
--	31506	0	15:18, 26 okt 2020	Plezier	Pleziervaart	Polylijn	30330,96	385298,62	29830,95	386105,84	2,00	2,00

Model: Scheepvaart doorgaand
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	M-1	M-n	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
--	0,00	0,00	3,00	0,00	Relatief	8	1179,23	1179,23	3	1	1	32,12	32,12	35,13
--	0,00	0,00	2,00	0,00	Relatief	8	1179,23	1179,23	22	8	--	25,22	24,85	--

Model: Scheepvaart doorgaand
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
--	10	25,00	48	75,00	92,00	101,00	102,00	105,00	105,00	103,00	99,00	95,00	110,95	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00
--	15	25,00	48	62,80	79,90	86,70	89,30	90,80	91,40	89,30	86,10	80,60	97,30	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Scheepvaart doorgaand
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	77,00	94,00	103,00	104,00	107,00	107,00	105,00	101,00	97,00	112,95
--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	62,80	79,90	86,70	89,30	90,80	91,40	89,30	86,10	80,60	97,30

VL Goudappel 05-2020 voor Lcum

Rho - Rotterdam

9 dec 2020, 14:09



Model: VL Goudappel 05-2020 voor Lcum
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	Naam	Omschr.	H-1	H-n	M-1	M-n	Hdef.	ISO M.	Lengte	Type	Cpl	Cpl_W
verkeer 2030	Scheldestr	Scheldestraat	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	8,00	Verdeling	False	1,5
30 km/h	Van Dishoe	Van Dishoeckstraat	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	19,58	Verdeling	False	1,5
30 km/h	Van Dishoe	Van Dishoeckstraat	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	47,36	Verdeling	False	1,5
30 km/h	Van Dishoe	Van Dishoeckstraat	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	8,06	Verdeling	False	1,5
30 km/h	Van Dishoe	Van Dishoeckstraat	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	55,28	Verdeling	False	1,5
30 km/h	Van Dishoe	Van Dishoeckstraat	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	48,24	Verdeling	False	1,5
30 km/h	Verkuijl Q	Verkuijl Quakkelaarstr	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	108,26	Verdeling	False	1,5
30 km/h	Verkuijl Q	Verkuijl Quakkelaarstr	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	98,13	Verdeling	False	1,5
30 km/h	Verkuijl Q	Verkuijl Quakkelaarstr	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	75,39	Verdeling	False	1,5
30 km/h	Verkuijl Q	Verkuijl Quakkelaarstr	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	93,45	Verdeling	False	1,5
30 km/h	Verkuijl Q	Verkuijl Quakkelaarstr	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	36,40	Verdeling	False	1,5
30 km/h	Van Dishoe	Van Dishoeckstraat	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	106,29	Verdeling	False	1,5
30 km/h	Verkuijl Q	Verkuijl Quakkelaarstr	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	120,15	Verdeling	False	1,5
30 km/h	t	toegevoegd	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	247,24	Verdeling	False	1,5
30 km/h	t	toegevoegd	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	77,74	Verdeling	False	1,5
30 km/h	t	toegevoegd	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	271,14	Verdeling	False	1,5
30 km/h			0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	124,11	Verdeling	False	1,5
30 km/h	2		0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	48,51	Verdeling	False	1,5
30 km/h	4		0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	147,32	Verdeling	False	1,5
30 km/h	Verkuijl Q	Verkuijl Quakkelaarstr	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	97,08	Verdeling	False	1,5
30 km/h	t	toegevoegd	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	119,74	Verdeling	False	1,5
30 km/h	t	toegevoegd	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	166,50	Verdeling	False	1,5
30 km/h	t	toegevoegd	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	166,36	Verdeling	False	1,5
30 km/h	t	toegevoegd	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	131,92	Verdeling	False	1,5
30 km/h	t	toegevoegd	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	121,06	Verdeling	False	1,5
30 km/h	t	toegevoegd	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	120,94	Verdeling	False	1,5
Paul Krugerstraat	Paul Kruge	Paul Krugerstraat	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	155,48	Verdeling	False	1,5
Paul Krugerstraat	Paul Kruge	Paul Krugerstraat	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	124,12	Verdeling	False	1,5
Paul Krugerstraat	Paul Kruge	Paul Krugerstraat	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	297,77	Verdeling	False	1,5
Paul Krugerstraat	Paul Kruge	Paul Krugerstraat	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	300,70	Verdeling	False	1,5
Paul Krugerstraat	Veerhavenw	Veerhavenweg	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	161,05	Verdeling	False	1,5
Paul Krugerstraat	Paul Kruge	Paul Krugerstraat	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	124,21	Verdeling	False	1,5
Paul Krugerstraat	Paul Kruge	Paul Krugerstraat	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	152,62	Verdeling	False	1,5
Paul Krugerstraat	Veerhavenw	Veerhavenweg	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	240,87	Verdeling	False	1,5
Paul Krugerstraat	Veerhavenw	Veerhavenweg	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	247,59	Verdeling	False	1,5

Model: VL Goudappel 05-2020 voor Lcum
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))
verkeer 2030	0,75	0	1001	ZSA-SD	--	--	--	--	50	50	50	--
30 km/h	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	--	30	30	30	--
30 km/h	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	--	30	30	30	--
30 km/h	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	--	50	50	50	--
30 km/h	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	--	30	30	30	--
30 km/h	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	--	30	30	30	--
30 km/h	0,75	0	W9b	Elementenverharding, niet in keperverband	--	--	--	--	15	15	15	--
30 km/h	0,75	0	W9b	Elementenverharding, niet in keperverband	--	--	--	--	15	15	15	--
30 km/h	0,75	0	W9b	Elementenverharding, niet in keperverband	--	--	--	--	15	15	15	--
30 km/h	0,75	0	W9b	Elementenverharding, niet in keperverband	--	--	--	--	15	15	15	--
30 km/h	0,75	0	W9b	Elementenverharding, niet in keperverband	--	--	--	--	15	15	15	--
30 km/h	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	--	30	30	30	--
30 km/h	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	--	30	30	30	--
30 km/h	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	--	30	30	30	--
30 km/h	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	--	30	30	30	--
30 km/h	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	--	30	30	30	--
30 km/h	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	--	30	30	30	--
30 km/h	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	--	30	30	30	--
30 km/h	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	--	30	30	30	--
30 km/h	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	--	30	30	30	--
30 km/h	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	--	30	30	30	--
30 km/h	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	--	30	30	30	--
Paul Krugerstraat	0,75	0	W4b	SMA-NL8	--	--	--	--	50	50	50	--
Paul Krugerstraat	0,75	0	W4b	SMA-NL8	--	--	--	--	50	50	50	--
Paul Krugerstraat	0,75	0	W4b	SMA-NL8	--	--	--	--	50	50	50	--
Paul Krugerstraat	0,75	0	W4b	SMA-NL8	--	--	--	--	50	50	50	--
Paul Krugerstraat	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	--	50	50	50	--
Paul Krugerstraat	0,75	0	W4b	SMA-NL8	--	--	--	--	50	50	50	--
Paul Krugerstraat	0,75	0	W4b	SMA-NL8	--	--	--	--	50	50	50	--
Paul Krugerstraat	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	--	50	50	50	--
Paul Krugerstraat	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	--	50	50	50	--

Model: VL Goudappel 05-2020 voor Lcum
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)
verkeer 2030	50	50	50	--	50	50	50	--	3467,45	6,61	2,74	1,21	--	--	--
30 km/h	30	30	30	--	30	30	30	--	2800,00	6,63	2,83	1,15	--	--	--
30 km/h	30	30	30	--	30	30	30	--	2500,00	6,63	2,83	1,15	--	--	--
30 km/h	50	50	50	--	50	50	50	--	3766,33	6,63	2,83	1,15	--	--	--
30 km/h	30	30	30	--	30	30	30	--	2500,00	6,63	2,83	1,15	--	--	--
30 km/h	30	30	30	--	30	30	30	--	2090,13	6,63	2,82	1,15	--	--	--
30 km/h	15	15	15	--	15	15	15	--	267,29	6,63	2,85	1,13	--	--	--
30 km/h	15	15	15	--	15	15	15	--	267,29	6,63	2,85	1,13	--	--	--
30 km/h	15	15	15	--	15	15	15	--	267,29	6,63	2,85	1,13	--	--	--
30 km/h	15	15	15	--	15	15	15	--	267,29	6,63	2,85	1,13	--	--	--
30 km/h	15	15	15	--	15	15	15	--	267,29	6,63	2,85	1,13	--	--	--
30 km/h	30	30	30	--	30	30	30	--	2500,00	6,63	2,83	1,14	--	--	--
30 km/h	30	30	30	--	30	30	30	--	1000,00	6,62	2,83	1,15	--	--	--
30 km/h	30	30	30	--	30	30	30	--	500,00	6,62	2,83	1,15	--	--	--
30 km/h	30	30	30	--	30	30	30	--	600,00	6,62	2,83	1,15	--	--	--
30 km/h	30	30	30	--	30	30	30	--	500,00	6,62	2,83	1,15	--	--	--
30 km/h	30	30	30	--	30	30	30	--	800,00	6,62	2,83	1,15	--	--	--
30 km/h	30	30	30	--	30	30	30	--	400,00	6,62	2,83	1,15	--	--	--
30 km/h	30	30	30	--	30	30	30	--	600,00	6,62	2,83	1,15	--	--	--
30 km/h	30	30	30	--	30	30	30	--	800,00	6,62	2,83	1,15	--	--	--
30 km/h	30	30	30	--	30	30	30	--	200,00	6,62	2,83	1,15	--	--	--
30 km/h	30	30	30	--	30	30	30	--	600,00	6,62	2,83	1,15	--	--	--
30 km/h	30	30	30	--	30	30	30	--	600,00	6,62	2,83	1,15	--	--	--
30 km/h	30	30	30	--	30	30	30	--	800,00	6,62	2,83	1,15	--	--	--
30 km/h	30	30	30	--	30	30	30	--	600,00	6,62	2,83	1,15	--	--	--
30 km/h	30	30	30	--	30	30	30	--	600,00	6,62	2,83	1,15	--	--	--
Paul Krugerstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	3181,00	6,61	2,75	1,20	--	--	--
Paul Krugerstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	4100,00	6,62	2,77	1,19	--	--	--
Paul Krugerstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	4030,00	6,62	2,77	1,19	--	--	--
Paul Krugerstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	4030,00	6,62	2,77	1,19	--	--	--
Paul Krugerstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	2542,00	6,62	2,77	1,19	--	--	--
Paul Krugerstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	4100,00	6,62	2,77	1,19	--	--	--
Paul Krugerstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	3181,00	6,61	2,75	1,20	--	--	--
Paul Krugerstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	2542,00	6,62	2,77	1,19	--	--	--
Paul Krugerstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	2542,00	6,62	2,77	1,19	--	--	--

Model: VL Goudappel 05-2020 voor Lcum
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)
verkeer 2030	--	--	88,67	91,86	82,56	--	10,31	7,17	15,38	--	1,02	0,97	2,06	--	--	--	--	--
30 km/h	--	--	97,00	97,00	97,00	--	2,00	2,00	2,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--
30 km/h	--	--	97,00	97,00	97,00	--	2,00	2,00	2,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--
30 km/h	--	--	97,83	98,43	96,35	--	1,78	1,20	2,81	--	0,39	0,36	0,83	--	--	--	--	--
30 km/h	--	--	97,00	97,00	97,00	--	2,00	2,00	2,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--
30 km/h	--	--	96,90	97,83	94,98	--	2,85	1,93	4,47	--	0,26	0,24	0,55	--	--	--	--	--
30 km/h	--	--	99,92	99,94	99,86	--	0,06	0,04	0,09	--	0,02	0,02	0,05	--	--	--	--	--
30 km/h	--	--	99,92	99,94	99,86	--	0,06	0,04	0,09	--	0,02	0,02	0,05	--	--	--	--	--
30 km/h	--	--	99,92	99,94	99,86	--	0,06	0,04	0,09	--	0,02	0,02	0,05	--	--	--	--	--
30 km/h	--	--	99,92	99,94	99,86	--	0,06	0,04	0,09	--	0,02	0,02	0,05	--	--	--	--	--
30 km/h	--	--	99,92	99,94	99,86	--	0,06	0,04	0,09	--	0,02	0,02	0,05	--	--	--	--	--
30 km/h	--	--	97,00	97,00	97,00	--	2,00	2,00	2,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--
30 km/h	--	--	97,00	97,00	97,00	--	2,00	2,00	2,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--
30 km/h	--	--	97,00	97,00	97,00	--	2,00	2,00	2,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--
30 km/h	--	--	97,00	97,00	97,00	--	2,00	2,00	2,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--
30 km/h	--	--	97,00	97,00	97,00	--	2,00	2,00	2,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--
30 km/h	--	--	97,00	97,00	97,00	--	2,00	2,00	2,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--
30 km/h	--	--	97,00	97,00	97,00	--	2,00	2,00	2,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--
30 km/h	--	--	97,00	97,00	97,00	--	2,00	2,00	2,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--
30 km/h	--	--	97,00	97,00	97,00	--	2,00	2,00	2,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--
30 km/h	--	--	97,00	97,00	97,00	--	2,00	2,00	2,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--
Paul Krugerstraat	--	--	89,43	92,43	83,66	--	9,66	6,70	14,47	--	0,92	0,88	1,87	--	--	--	--	--
Paul Krugerstraat	--	--	91,47	93,94	86,66	--	7,82	5,39	11,87	--	0,71	0,68	1,47	--	--	--	--	--
Paul Krugerstraat	--	--	91,65	94,11	87,02	--	7,84	5,40	11,92	--	0,51	0,49	1,06	--	--	--	--	--
Paul Krugerstraat	--	--	91,65	94,11	87,02	--	7,84	5,40	11,92	--	0,51	0,49	1,06	--	--	--	--	--
Paul Krugerstraat	--	--	91,31	93,78	86,34	--	7,78	5,36	11,78	--	0,91	0,87	1,87	--	--	--	--	--
Paul Krugerstraat	--	--	91,47	93,94	86,66	--	7,82	5,39	11,87	--	0,71	0,68	1,47	--	--	--	--	--
Paul Krugerstraat	--	--	89,43	92,43	83,66	--	9,66	6,70	14,47	--	0,92	0,88	1,87	--	--	--	--	--
Paul Krugerstraat	--	--	91,31	93,78	86,34	--	7,78	5,36	11,78	--	0,91	0,87	1,87	--	--	--	--	--
Paul Krugerstraat	--	--	91,31	93,78	86,34	--	7,78	5,36	11,78	--	0,91	0,87	1,87	--	--	--	--	--

Model: VL Goudappel 05-2020 voor Lcum
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125
verkeer 2030	203,23	87,27	34,64	--	23,63	6,81	6,45	--	2,34	0,92	0,86	--	79,75	86,61
30 km/h	180,07	76,86	31,23	--	3,71	1,58	0,64	--	1,86	0,79	0,32	--	84,75	89,30
30 km/h	160,78	68,63	27,89	--	3,32	1,42	0,57	--	1,66	0,71	0,29	--	84,26	88,81
30 km/h	244,29	104,91	41,73	--	4,44	1,28	1,22	--	0,97	0,38	0,36	--	85,73	93,03
30 km/h	160,78	68,63	27,89	--	3,32	1,42	0,57	--	1,66	0,71	0,29	--	84,26	88,81
30 km/h	134,28	57,66	22,83	--	3,95	1,14	1,07	--	0,36	0,14	0,13	--	83,48	87,80
30 km/h	17,71	7,61	3,02	--	0,01	--	--	--	--	--	--	--	75,85	73,90
30 km/h	17,71	7,61	3,02	--	0,01	--	--	--	--	--	--	--	75,85	73,90
30 km/h	17,71	7,61	3,02	--	0,01	--	--	--	--	--	--	--	75,85	73,90
30 km/h	17,71	7,61	3,02	--	0,01	--	--	--	--	--	--	--	75,85	73,90
30 km/h	17,71	7,61	3,02	--	0,01	--	--	--	--	--	--	--	75,85	73,90
30 km/h	160,78	68,63	27,64	--	3,32	1,42	0,57	--	1,66	0,71	0,28	--	84,26	88,81
30 km/h	64,21	27,45	11,16	--	1,32	0,57	0,23	--	0,66	0,28	0,12	--	80,27	84,82
30 km/h	32,11	13,73	5,58	--	0,66	0,28	0,12	--	0,33	0,14	0,06	--	77,26	81,81
30 km/h	38,53	16,47	6,69	--	0,79	0,34	0,14	--	0,40	0,17	0,07	--	78,05	82,61
30 km/h	32,11	13,73	5,58	--	0,66	0,28	0,12	--	0,33	0,14	0,06	--	77,26	81,81
30 km/h	51,37	21,96	8,92	--	1,06	0,45	0,18	--	0,53	0,23	0,09	--	79,30	83,86
30 km/h	25,69	10,98	4,46	--	0,53	0,23	0,09	--	0,26	0,11	0,05	--	76,29	80,84
30 km/h	38,53	16,47	6,69	--	0,79	0,34	0,14	--	0,40	0,17	0,07	--	78,05	82,61
30 km/h	51,37	21,96	8,92	--	1,06	0,45	0,18	--	0,53	0,23	0,09	--	79,30	83,86
30 km/h	12,84	5,49	2,23	--	0,26	0,11	0,05	--	0,13	0,06	0,02	--	73,28	77,83
30 km/h	38,53	16,47	6,69	--	0,79	0,34	0,14	--	0,40	0,17	0,07	--	78,05	82,61
30 km/h	38,53	16,47	6,69	--	0,79	0,34	0,14	--	0,40	0,17	0,07	--	78,05	82,61
30 km/h	51,37	21,96	8,92	--	1,06	0,45	0,18	--	0,53	0,23	0,09	--	79,30	83,86
30 km/h	38,53	16,47	6,69	--	0,79	0,34	0,14	--	0,40	0,17	0,07	--	78,05	82,61
30 km/h	38,53	16,47	6,69	--	0,79	0,34	0,14	--	0,40	0,17	0,07	--	78,05	82,61
Paul Krugerstraat	188,04	80,86	31,93	--	20,31	5,86	5,52	--	1,93	0,77	0,71	--	79,54	87,09
Paul Krugerstraat	248,27	106,69	42,28	--	21,23	6,12	5,79	--	1,93	0,77	0,72	--	80,23	87,64
Paul Krugerstraat	244,51	105,06	41,73	--	20,92	6,03	5,72	--	1,36	0,55	0,51	--	80,08	87,50
Paul Krugerstraat	244,51	105,06	41,73	--	20,92	6,03	5,72	--	1,36	0,55	0,51	--	80,08	87,50
Paul Krugerstraat	153,66	66,03	26,12	--	13,09	3,77	3,56	--	1,53	0,61	0,57	--	77,96	85,55
Paul Krugerstraat	248,27	106,69	42,28	--	21,23	6,12	5,79	--	1,93	0,77	0,72	--	80,23	87,64
Paul Krugerstraat	188,04	80,86	31,93	--	20,31	5,86	5,52	--	1,93	0,77	0,71	--	79,54	87,09
Paul Krugerstraat	153,66	66,03	26,12	--	13,09	3,77	3,56	--	1,53	0,61	0,57	--	77,96	85,55
Paul Krugerstraat	153,66	66,03	26,12	--	13,09	3,77	3,56	--	1,53	0,61	0,57	--	77,96	85,55

Model: VL Goudappel 05-2020 voor Lcum
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k
verkeer 2030	94,41	97,07	98,73	94,76	89,98	82,43	103,02	75,33	81,87	89,44	92,99	94,74
30 km/h	96,83	96,91	100,19	93,51	88,41	82,47	103,88	81,05	85,61	93,14	93,21	96,49
30 km/h	96,34	96,41	99,69	93,02	87,92	81,98	103,38	80,56	85,11	92,64	92,72	96,00
30 km/h	98,00	101,56	106,33	99,14	93,85	84,65	108,86	81,83	89,00	93,73	97,75	102,59
30 km/h	96,34	96,41	99,69	93,02	87,92	81,98	103,38	80,56	85,11	92,64	92,72	96,00
30 km/h	95,57	95,32	98,79	92,12	86,98	80,97	102,47	79,31	83,46	90,65	91,47	94,98
30 km/h	77,14	82,57	86,28	79,09	74,39	65,75	89,20	72,15	70,20	73,04	78,90	82,61
30 km/h	77,14	82,57	86,28	79,09	74,39	65,75	89,20	72,15	70,20	73,04	78,90	82,61
30 km/h	77,14	82,57	86,28	79,09	74,39	65,75	89,20	72,15	70,20	73,04	78,90	82,61
30 km/h	77,14	82,57	86,28	79,09	74,39	65,75	89,20	72,15	70,20	73,04	78,90	82,61
30 km/h	77,14	82,57	86,28	79,09	74,39	65,75	89,20	72,15	70,20	73,04	78,90	82,61
30 km/h	96,34	96,41	99,69	93,02	87,92	81,98	103,38	80,56	85,11	92,64	92,72	96,00
30 km/h	92,36	92,43	95,71	89,03	83,93	77,99	99,40	76,58	81,13	88,67	88,74	92,02
30 km/h	89,35	89,42	92,70	86,02	80,92	74,98	96,39	73,57	78,12	85,66	85,73	89,01
30 km/h	90,14	90,21	93,49	86,81	81,71	75,77	97,18	74,36	78,91	86,45	86,52	89,80
30 km/h	89,35	89,42	92,70	86,02	80,92	74,98	96,39	73,57	78,12	85,66	85,73	89,01
30 km/h	91,39	91,46	94,74	88,06	82,96	77,02	98,43	75,61	80,16	87,70	87,77	91,05
30 km/h	88,38	88,45	91,73	85,05	79,95	74,01	95,42	72,60	77,15	84,69	84,76	88,04
30 km/h	90,14	90,21	93,49	86,81	81,71	75,77	97,18	74,36	78,91	86,45	86,52	89,80
30 km/h	91,39	91,46	94,74	88,06	82,96	77,02	98,43	75,61	80,16	87,70	87,77	91,05
30 km/h	85,37	85,44	88,72	82,04	76,94	71,00	92,41	69,59	74,14	81,68	81,75	85,03
30 km/h	90,14	90,21	93,49	86,81	81,71	75,77	97,18	74,36	78,91	86,45	86,52	89,80
30 km/h	90,14	90,21	93,49	86,81	81,71	75,77	97,18	74,36	78,91	86,45	86,52	89,80
30 km/h	91,39	91,46	94,74	88,06	82,96	77,02	98,43	75,61	80,16	87,70	87,77	91,05
30 km/h	90,14	90,21	93,49	86,81	81,71	75,77	97,18	74,36	78,91	86,45	86,52	89,80
30 km/h	90,14	90,21	93,49	86,81	81,71	75,77	97,18	74,36	78,91	86,45	86,52	89,80
Paul Krugerstraat	94,21	97,68	103,14	99,53	93,17	84,66	106,13	75,16	82,47	89,33	93,50	99,17
Paul Krugerstraat	94,60	98,48	104,12	100,42	94,07	85,27	107,02	75,93	83,11	89,79	94,38	100,20
Paul Krugerstraat	94,45	98,32	104,01	100,31	93,96	85,12	106,90	75,78	82,95	89,61	94,22	100,09
Paul Krugerstraat	94,45	98,32	104,01	100,31	93,96	85,12	106,90	75,78	82,95	89,61	94,22	100,09
Paul Krugerstraat	92,55	96,42	102,47	99,19	92,46	83,53	105,38	73,63	81,01	87,74	92,31	98,57
Paul Krugerstraat	94,60	98,48	104,12	100,42	94,07	85,27	107,02	75,93	83,11	89,79	94,38	100,20
Paul Krugerstraat	94,21	97,68	103,14	99,53	93,17	84,66	106,13	75,16	82,47	89,33	93,50	99,17
Paul Krugerstraat	92,55	96,42	102,47	99,19	92,46	83,53	105,38	73,63	81,01	87,74	92,31	98,57
Paul Krugerstraat	92,55	96,42	102,47	99,19	92,46	83,53	105,38	73,63	81,01	87,74	92,31	98,57

Model: VL Goudappel 05-2020 voor Lcum
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k
verkeer 2030	90,56	85,73	77,84	98,81	73,45	80,64	88,67	90,33	91,75	88,10	83,40	76,30
30 km/h	89,81	84,71	78,77	100,18	77,14	81,69	89,23	89,30	92,58	85,90	80,80	74,86
30 km/h	89,32	84,22	78,28	99,69	76,65	81,20	88,73	88,81	92,09	85,41	80,31	74,37
30 km/h	95,39	90,09	80,71	105,05	78,69	86,17	91,56	94,35	98,84	91,70	86,43	77,61
30 km/h	89,32	84,22	78,28	99,69	76,65	81,20	88,73	88,81	92,09	85,41	80,31	74,37
30 km/h	88,22	83,06	76,39	98,41	76,69	81,31	89,73	88,10	91,42	84,91	79,81	74,79
30 km/h	75,41	70,71	61,83	85,50	68,23	66,42	70,61	74,91	78,62	71,46	66,78	58,93
30 km/h	75,41	70,71	61,83	85,50	68,23	66,42	70,61	74,91	78,62	71,46	66,78	58,93
30 km/h	75,41	70,71	61,83	85,50	68,23	66,42	70,61	74,91	78,62	71,46	66,78	58,93
30 km/h	75,41	70,71	61,83	85,50	68,23	66,42	70,61	74,91	78,62	71,46	66,78	58,93
30 km/h	75,41	70,71	61,83	85,50	68,23	66,42	70,61	74,91	78,62	71,46	66,78	58,93
30 km/h	89,32	84,22	78,28	99,69	76,61	81,16	88,70	88,77	92,05	85,37	80,27	74,33
30 km/h	85,34	80,24	74,30	95,71	72,67	77,22	84,75	84,83	88,11	81,43	76,33	70,39
30 km/h	82,33	77,23	71,29	92,70	69,66	74,21	81,74	81,82	85,10	78,42	73,32	67,38
30 km/h	83,12	78,02	72,08	93,49	70,45	75,00	82,54	82,61	85,89	79,21	74,11	68,17
30 km/h	82,33	77,23	71,29	92,70	69,66	74,21	81,74	81,82	85,10	78,42	73,32	67,38
30 km/h	84,37	79,27	73,33	94,74	71,70	76,25	83,79	83,86	87,14	80,46	75,36	69,42
30 km/h	81,36	76,26	70,32	91,73	68,69	73,24	80,78	80,85	84,13	77,45	72,35	66,41
30 km/h	83,12	78,02	72,08	93,49	70,45	75,00	82,54	82,61	85,89	79,21	74,11	68,17
30 km/h	84,37	79,27	73,33	94,74	71,70	76,25	83,79	83,86	87,14	80,46	75,36	69,42
30 km/h	78,35	73,25	67,31	88,72	65,68	70,23	77,76	77,84	81,12	74,44	69,34	63,40
30 km/h	83,12	78,02	72,08	93,49	70,45	75,00	82,54	82,61	85,89	79,21	74,11	68,17
30 km/h	83,12	78,02	72,08	93,49	70,45	75,00	82,54	82,61	85,89	79,21	74,11	68,17
30 km/h	84,37	79,27	73,33	94,74	71,70	76,25	83,79	83,86	87,14	80,46	75,36	69,42
30 km/h	83,12	78,02	72,08	93,49	70,45	75,00	82,54	82,61	85,89	79,21	74,11	68,17
30 km/h	83,12	78,02	72,08	93,49	70,45	75,00	82,54	82,61	85,89	79,21	74,11	68,17
Paul Krugerstraat	95,42	89,07	80,12	102,03	73,18	80,96	88,36	91,11	96,12	92,71	86,33	78,45
Paul Krugerstraat	96,38	90,04	80,81	102,99	73,74	81,41	88,69	91,79	97,00	93,48	87,12	78,94
Paul Krugerstraat	96,27	89,92	80,66	102,86	73,55	81,23	88,50	91,56	96,86	93,34	86,98	78,76
Paul Krugerstraat	96,27	89,92	80,66	102,86	73,55	81,23	88,50	91,56	96,86	93,34	86,98	78,76
Paul Krugerstraat	95,21	88,47	79,13	101,38	71,58	79,37	86,68	89,79	95,33	92,15	85,47	77,16
Paul Krugerstraat	96,38	90,04	80,81	102,99	73,74	81,41	88,69	91,79	97,00	93,48	87,12	78,94
Paul Krugerstraat	95,42	89,07	80,12	102,03	73,18	80,96	88,36	91,11	96,12	92,71	86,33	78,45
Paul Krugerstraat	95,21	88,47	79,13	101,38	71,58	79,37	86,68	89,79	95,33	92,15	85,47	77,16
Paul Krugerstraat	95,21	88,47	79,13	101,38	71,58	79,37	86,68	89,79	95,33	92,15	85,47	77,16

Model: VL Goudappel 05-2020 voor Lcum
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	LE (N) Totaal	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k	LE (P4) Totaal	Max.AH
verkeer 2030	96,39	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
30 km/h	96,27	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
30 km/h	95,78	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
30 km/h	101,55	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
30 km/h	95,78	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
30 km/h	95,55	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
30 km/h	81,64	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
30 km/h	81,64	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
30 km/h	81,64	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
30 km/h	81,64	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
30 km/h	81,64	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
30 km/h	95,74	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
30 km/h	91,80	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
30 km/h	88,79	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
30 km/h	89,58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
30 km/h	90,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
30 km/h	87,82	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
30 km/h	89,58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
30 km/h	90,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
30 km/h	89,58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
30 km/h	90,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
30 km/h	89,58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
Paul Krugerstraat	99,34	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
Paul Krugerstraat	100,11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
Paul Krugerstraat	99,95	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
Paul Krugerstraat	99,95	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
Paul Krugerstraat	98,44	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
Paul Krugerstraat	100,11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
Paul Krugerstraat	99,34	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
Paul Krugerstraat	98,44	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
Paul Krugerstraat	98,44	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00

Model: VL Goudappel 05-2020 voor Lcum
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	Naam	Omschr.	H-1	H-n	M-1	M-n	Hdef.	ISO M.	Lengte	Type	Cpl	Cpl_W
Paul Krugerstraat	Veerhavenw	Veerhavenweg	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	167,40	Verdeling	False	1,5
De Willem Ruysstraat	Nieuwe Vli	Nieuwe Vlissingseweg	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	459,81	Verdeling	False	1,5
De Willem Ruysstraat	Nieuwe Vli	Nieuwe Vlissingseweg	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	31,57	Verdeling	False	1,5
De Willem Ruysstraat	Nieuwe Vli	Nieuwe Vlissingseweg	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	186,38	Verdeling	False	1,5
De Willem Ruysstraat	Koningsweg	Koningsweg	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	108,31	Verdeling	False	1,5
De Willem Ruysstraat	Nieuwe Vli	Nieuwe Vlissingseweg	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	168,66	Verdeling	False	1,5
De Willem Ruysstraat	Koningsweg	Koningsweg	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	230,13	Verdeling	False	1,5
De Willem Ruysstraat	Nieuwe Vli	Nieuwe Vlissingseweg	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	491,70	Verdeling	False	1,5
De Willem Ruysstraat	Koningsweg	Koningsweg	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	45,87	Verdeling	False	1,5
De Willem Ruysstraat	Nieuwe Vli	Nieuwe Vlissingseweg	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	77,73	Verdeling	False	1,5
De Willem Ruysstraat	Nieuwe Vli	Nieuwe Vlissingseweg	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	78,46	Verdeling	False	1,5
De Willem Ruysstraat	Nieuwe Vli	Nieuwe Vlissingseweg	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	61,19	Verdeling	False	1,5
De Willem Ruysstraat	Nieuwe Vli	Nieuwe Vlissingseweg	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	62,07	Verdeling	False	1,5
De Willem Ruysstraat	Koningsweg	Koningsweg	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	58,99	Verdeling	False	1,5
De Willem Ruysstraat	Koningsweg	Koningsweg	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	60,28	Verdeling	False	1,5
Van Dishoekstraat 50	Van Dishoe	Van Dishoeckstraat	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	27,14	Verdeling	False	1,5
Van Dishoekstraat 50	Van Dishoe	Van Dishoeckstraat	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	49,81	Verdeling	False	1,5
Koningsweg	1		0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	100,58	Verdeling	False	1,5
Koningsweg	1		0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	123,87	Verdeling	False	1,5
Koningsweg			0,00	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	169,91	Verdeling	False	1,5
Koningsweg			0,00	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	164,86	Verdeling	False	1,5
Koningsweg			0,00	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	75,31	Verdeling	False	1,5
Koningsweg			0,00	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	174,71	Verdeling	False	1,5

Model: VL Goudappel 05-2020 voor Lcum
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))
Paul Krugerstraat	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	--	50	50	50	--
De Willem Ruysstraat	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	--	50	50	50	--
De Willem Ruysstraat	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	--	50	50	50	--
De Willem Ruysstraat	0,75	0	W4b	SMA-NL8	--	--	--	--	50	50	50	--
De Willem Ruysstraat	0,75	0	W4b	SMA-NL8	--	--	--	--	50	50	50	--
De Willem Ruysstraat	0,75	0	W4b	SMA-NL8	--	--	--	--	50	50	50	--
De Willem Ruysstraat	0,75	0	W4b	SMA-NL8	--	--	--	--	30	30	30	--
De Willem Ruysstraat	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	--	50	50	50	--
De Willem Ruysstraat	0,75	0	W4b	SMA-NL8	--	--	--	--	50	50	50	--
De Willem Ruysstraat	0,75	0	W4b	SMA-NL8	--	--	--	--	50	50	50	--
De Willem Ruysstraat	0,75	0	W4b	SMA-NL8	--	--	--	--	50	50	50	--
De Willem Ruysstraat	0,75	0	W4b	SMA-NL8	--	--	--	--	50	50	50	--
De Willem Ruysstraat	0,75	0	W4b	SMA-NL8	--	--	--	--	50	50	50	--
De Willem Ruysstraat	0,75	0	W4b	SMA-NL8	--	--	--	--	50	50	50	--
Van Dishoekstraat 50	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	--	50	50	50	--
Van Dishoekstraat 50	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	--	50	50	50	--
Koningsweg	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	--	30	30	30	--
Koningsweg	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	--	30	30	30	--
Koningsweg	0,75	0	W4b	SMA-NL8	30	30	30	--	30	30	30	--
Koningsweg	0,75	0	W4b	SMA-NL8	30	30	30	--	30	30	30	--
Koningsweg	0,75	0	W4b	SMA-NL8	30	30	30	--	30	30	30	--
Koningsweg	0,75	0	W4b	SMA-NL8	30	30	30	--	30	30	30	--

Model: VL Goudappel 05-2020 voor Lcum
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)
Paul Krugerstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	2542,00	6,62	2,77	1,19	--	--	--
De Willem Ruysstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	7697,00	6,46	2,69	1,46	--	--	--
De Willem Ruysstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	7697,00	6,46	2,69	1,46	--	--	--
De Willem Ruysstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	10004,00	6,62	2,80	1,17	--	--	--
De Willem Ruysstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	6798,55	6,62	2,79	1,18	--	--	--
De Willem Ruysstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	10004,00	6,62	2,80	1,17	--	--	--
De Willem Ruysstraat	30	30	30	--	30	30	30	--	6798,55	6,62	2,79	1,18	--	--	--
De Willem Ruysstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	7697,00	6,46	2,69	1,46	--	--	--
De Willem Ruysstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	6798,55	6,62	2,79	1,18	--	--	--
De Willem Ruysstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	5298,00	6,62	2,80	1,17	--	--	--
De Willem Ruysstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	5298,00	6,62	2,80	1,17	--	--	--
De Willem Ruysstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	5002,00	6,62	2,80	1,17	--	--	--
De Willem Ruysstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	5002,00	6,62	2,80	1,17	--	--	--
De Willem Ruysstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	3399,28	6,62	2,79	1,18	--	--	--
De Willem Ruysstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	3399,28	6,62	2,79	1,18	--	--	--
Van Dishoekstraat 50	50	50	50	--	50	50	50	--	2800,00	6,63	2,83	1,15	--	--	--
Van Dishoekstraat 50	50	50	50	--	50	50	50	--	2800,00	6,63	2,83	1,15	--	--	--
Koningsweg	30	30	30	--	30	30	30	--	800,00	6,62	2,83	1,15	--	--	--
Koningsweg	30	30	30	--	30	30	30	--	1000,00	6,62	2,83	1,15	--	--	--
Koningsweg	30	30	30	--	30	30	30	--	3760,79	6,62	2,79	1,17	--	--	--
Koningsweg	30	30	30	--	30	30	30	--	3760,79	6,62	2,79	1,17	--	--	--
Koningsweg	30	30	30	--	30	30	30	--	3760,79	6,62	2,79	1,17	--	--	--
Koningsweg	30	30	30	--	30	30	30	--	4539,19	6,62	2,80	1,16	--	--	--

Model: VL Goudappel 05-2020 voor Lcum
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)
Paul Krugerstraat	--	--	91,31	93,78	86,34	--	7,78	5,36	11,78	--	0,91	0,87	1,87	--	--	--	--	--
De Willem Ruysstraat	--	--	92,17	89,03	95,60	--	7,00	9,52	3,89	--	0,82	1,45	0,51	--	--	--	--	--
De Willem Ruysstraat	--	--	92,17	89,03	95,60	--	7,00	9,52	3,89	--	0,82	1,45	0,51	--	--	--	--	--
De Willem Ruysstraat	--	--	94,25	95,87	90,69	--	4,94	3,37	7,61	--	0,81	0,77	1,70	--	--	--	--	--
De Willem Ruysstraat	--	--	93,83	95,51	89,94	--	5,11	3,49	7,84	--	1,06	1,00	2,22	--	--	--	--	--
De Willem Ruysstraat	--	--	94,25	95,87	90,69	--	4,94	3,37	7,61	--	0,81	0,77	1,70	--	--	--	--	--
De Willem Ruysstraat	--	--	93,83	95,51	89,94	--	5,11	3,49	7,84	--	1,06	1,00	2,22	--	--	--	--	--
De Willem Ruysstraat	--	--	92,17	89,03	95,60	--	7,00	9,52	3,89	--	0,82	1,45	0,51	--	--	--	--	--
De Willem Ruysstraat	--	--	93,83	95,51	89,94	--	5,11	3,49	7,84	--	1,06	1,00	2,22	--	--	--	--	--
De Willem Ruysstraat	--	--	94,39	95,97	90,90	--	4,79	3,27	7,39	--	0,82	0,77	1,71	--	--	--	--	--
De Willem Ruysstraat	--	--	94,39	95,97	90,90	--	4,79	3,27	7,39	--	0,82	0,77	1,71	--	--	--	--	--
De Willem Ruysstraat	--	--	94,25	95,87	90,69	--	4,94	3,37	7,61	--	0,81	0,77	1,70	--	--	--	--	--
De Willem Ruysstraat	--	--	94,25	95,87	90,69	--	4,94	3,37	7,61	--	0,81	0,77	1,70	--	--	--	--	--
De Willem Ruysstraat	--	--	93,83	95,51	89,94	--	5,11	3,49	7,84	--	1,06	1,00	2,22	--	--	--	--	--
De Willem Ruysstraat	--	--	93,83	95,51	89,94	--	5,11	3,49	7,84	--	1,06	1,00	2,22	--	--	--	--	--
Van Dishoekstraat 50	--	--	97,00	97,00	97,00	--	2,00	2,00	2,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--
Van Dishoekstraat 50	--	--	97,00	97,00	97,00	--	2,00	2,00	2,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--
Koningsweg	--	--	97,00	97,00	97,00	--	2,00	2,00	2,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--
Koningsweg	--	--	97,00	97,00	97,00	--	2,00	2,00	2,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--
Koningsweg	--	--	94,14	95,91	90,77	--	5,52	3,77	8,52	--	0,34	0,32	0,71	--	--	--	--	--
Koningsweg	--	--	94,14	95,91	90,77	--	5,52	3,77	8,52	--	0,34	0,32	0,71	--	--	--	--	--
Koningsweg	--	--	94,14	95,91	90,77	--	5,52	3,77	8,52	--	0,34	0,32	0,71	--	--	--	--	--
Koningsweg	--	--	95,15	96,62	92,30	--	4,57	3,11	7,10	--	0,29	0,27	0,60	--	--	--	--	--

Model: VL Goudappel 05-2020 voor Lcum
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125
Paul Krugerstraat	153,66	66,03	26,12	--	13,09	3,77	3,56	--	1,53	0,61	0,57	--	77,96	85,55
De Willem Ruysstraat	458,29	184,34	107,43	--	34,81	19,71	4,37	--	4,08	3,00	0,57	--	82,47	89,99
De Willem Ruysstraat	458,29	184,34	107,43	--	34,81	19,71	4,37	--	4,08	3,00	0,57	--	82,47	89,99
De Willem Ruysstraat	624,18	268,54	106,15	--	32,72	9,44	8,91	--	5,36	2,16	1,99	--	83,55	90,67
De Willem Ruysstraat	422,30	181,16	72,15	--	23,00	6,62	6,29	--	4,77	1,90	1,78	--	82,01	89,16
De Willem Ruysstraat	624,18	268,54	106,15	--	32,72	9,44	8,91	--	5,36	2,16	1,99	--	83,55	90,67
De Willem Ruysstraat	422,30	181,16	72,15	--	23,00	6,62	6,29	--	4,77	1,90	1,78	--	82,90	87,11
De Willem Ruysstraat	458,29	184,34	107,43	--	34,81	19,71	4,37	--	4,08	3,00	0,57	--	82,47	89,99
De Willem Ruysstraat	422,30	181,16	72,15	--	23,00	6,62	6,29	--	4,77	1,90	1,78	--	82,01	89,16
De Willem Ruysstraat	331,05	142,37	56,35	--	16,80	4,85	4,58	--	2,88	1,14	1,06	--	80,76	87,86
De Willem Ruysstraat	331,05	142,37	56,35	--	16,80	4,85	4,58	--	2,88	1,14	1,06	--	80,76	87,86
De Willem Ruysstraat	312,09	134,27	53,07	--	16,36	4,72	4,45	--	2,68	1,08	0,99	--	80,54	87,66
De Willem Ruysstraat	312,09	134,27	53,07	--	16,36	4,72	4,45	--	2,68	1,08	0,99	--	80,54	87,66
De Willem Ruysstraat	211,15	90,58	36,08	--	11,50	3,31	3,14	--	2,39	0,95	0,89	--	79,00	86,15
De Willem Ruysstraat	211,15	90,58	36,08	--	11,50	3,31	3,14	--	2,39	0,95	0,89	--	79,00	86,15
Van Dishoekstraat 50	180,07	76,86	31,23	--	3,71	1,58	0,64	--	1,86	0,79	0,32	--	84,88	92,23
Van Dishoekstraat 50	180,07	76,86	31,23	--	3,71	1,58	0,64	--	1,86	0,79	0,32	--	84,88	92,23
Koningsweg	51,37	21,96	8,92	--	1,06	0,45	0,18	--	0,53	0,23	0,09	--	79,30	83,86
Koningsweg	64,21	27,45	11,16	--	1,32	0,57	0,23	--	0,66	0,28	0,12	--	80,27	84,82
Koningsweg	234,37	100,63	39,94	--	13,74	3,96	3,75	--	0,85	0,34	0,31	--	80,21	84,21
Koningsweg	234,37	100,63	39,94	--	13,74	3,96	3,75	--	0,85	0,34	0,31	--	80,21	84,21
Koningsweg	234,37	100,63	39,94	--	13,74	3,96	3,75	--	0,85	0,34	0,31	--	80,21	84,21
Koningsweg	285,92	122,80	48,60	--	13,73	3,95	3,74	--	0,87	0,34	0,32	--	80,69	84,58

Model: VL Goudappel 05-2020 voor Lcum
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k
Paul Krugerstraat	92,55	96,42	102,47	99,19	92,46	83,53	105,38	73,63	81,01	87,74	92,31	98,57
De Willem Ruysstraat	96,92	100,99	107,13	103,82	97,09	88,02	110,01	79,41	87,09	94,25	97,75	103,53
De Willem Ruysstraat	96,92	100,99	107,13	103,82	97,09	88,02	110,01	79,41	87,09	94,25	97,75	103,53
De Willem Ruysstraat	97,30	102,04	107,85	104,02	97,67	88,40	110,63	79,43	86,34	92,69	98,07	104,02
De Willem Ruysstraat	95,84	100,50	106,23	102,41	96,06	86,87	109,03	77,87	84,81	91,22	96,50	102,37
De Willem Ruysstraat	97,30	102,04	107,85	104,02	97,67	88,40	110,63	79,43	86,34	92,69	98,07	104,02
De Willem Ruysstraat	96,46	97,42	102,16	99,05	92,83	87,36	105,75	78,60	82,64	91,54	93,46	98,23
De Willem Ruysstraat	96,92	100,99	107,13	103,82	97,09	88,02	110,01	79,41	87,09	94,25	97,75	103,53
De Willem Ruysstraat	95,84	100,50	106,23	102,41	96,06	86,87	109,03	77,87	84,81	91,22	96,50	102,37
De Willem Ruysstraat	94,47	99,26	105,09	101,24	94,90	85,59	107,85	76,64	83,54	89,86	95,29	101,25
De Willem Ruysstraat	94,47	99,26	105,09	101,24	94,90	85,59	107,85	76,64	83,54	89,86	95,29	101,25
De Willem Ruysstraat	94,29	99,03	104,84	101,00	94,66	85,39	107,61	76,42	83,33	89,67	95,06	101,01
De Willem Ruysstraat	94,29	99,03	104,84	101,00	94,66	85,39	107,61	76,42	83,33	89,67	95,06	101,01
De Willem Ruysstraat	92,83	97,49	103,22	99,40	93,05	83,86	106,02	74,86	81,80	88,21	93,49	99,36
De Willem Ruysstraat	92,83	97,49	103,22	99,40	93,05	83,86	106,02	74,86	81,80	88,21	93,49	99,36
Van Dishoekstraat 50	97,45	100,64	105,15	97,98	92,71	83,75	107,80	81,18	88,53	93,75	96,94	101,45
Van Dishoekstraat 50	97,45	100,64	105,15	97,98	92,71	83,75	107,80	81,18	88,53	93,75	96,94	101,45
Koningsweg	91,39	91,46	94,74	88,06	82,96	77,02	98,43	75,61	80,16	87,70	87,77	91,05
Koningsweg	92,36	92,43	95,71	89,03	83,93	77,99	99,40	76,58	81,13	88,67	88,74	92,02
Koningsweg	93,63	94,55	99,43	96,29	90,04	84,42	102,98	75,85	79,66	88,56	90,58	95,50
Koningsweg	93,63	94,55	99,43	96,29	90,04	84,42	102,98	75,85	79,66	88,56	90,58	95,50
Koningsweg	93,63	94,55	99,43	96,29	90,04	84,42	102,98	75,85	79,66	88,56	90,58	95,50
Koningsweg	93,75	95,23	100,14	96,89	90,65	84,64	103,57	76,41	80,10	88,71	91,31	96,25

Model: VL Goudappel 05-2020 voor Lcum
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k
Paul Krugerstraat	95,21	88,47	79,13	101,38	71,58	79,37	86,68	89,79	95,33	92,15	85,47	77,16
De Willem Ruysstraat	100,29	93,59	84,97	106,54	75,12	82,33	88,77	93,97	100,48	97,07	90,30	80,60
De Willem Ruysstraat	100,29	93,59	84,97	106,54	75,12	82,33	88,77	93,97	100,48	97,07	90,30	80,60
De Willem Ruysstraat	100,10	93,76	84,15	106,71	76,91	84,28	91,29	95,22	100,62	96,93	90,58	81,91
De Willem Ruysstraat	98,47	92,13	82,60	105,09	75,49	82,87	89,92	93,80	99,07	95,41	89,05	80,50
De Willem Ruysstraat	100,10	93,76	84,15	106,71	76,91	84,28	91,29	95,22	100,62	96,93	90,58	81,91
De Willem Ruysstraat	94,96	88,74	82,65	101,65	76,51	81,12	90,91	90,69	95,20	92,41	86,21	81,69
De Willem Ruysstraat	100,29	93,59	84,97	106,54	75,12	82,33	88,77	93,97	100,48	97,07	90,30	80,60
De Willem Ruysstraat	98,47	92,13	82,60	105,09	75,49	82,87	89,92	93,80	99,07	95,41	89,05	80,50
De Willem Ruysstraat	97,33	90,99	81,35	103,94	74,11	81,47	88,45	92,43	97,85	94,15	87,80	79,11
De Willem Ruysstraat	97,33	90,99	81,35	103,94	74,11	81,47	88,45	92,43	97,85	94,15	87,80	79,11
De Willem Ruysstraat	97,09	90,75	81,14	103,70	73,90	81,27	88,27	92,21	97,61	93,92	87,57	78,90
De Willem Ruysstraat	97,09	90,75	81,14	103,70	73,90	81,27	88,27	92,21	97,61	93,92	87,57	78,90
De Willem Ruysstraat	95,46	89,12	79,59	102,08	72,48	79,86	86,91	90,79	96,06	92,40	86,04	77,49
De Willem Ruysstraat	95,46	89,12	79,59	102,08	72,48	79,86	86,91	90,79	96,06	92,40	86,04	77,49
Van Dishoekstraat 50	94,28	89,01	80,05	104,10	77,27	84,62	89,84	93,03	97,54	90,37	85,10	76,14
Van Dishoekstraat 50	94,28	89,01	80,05	104,10	77,27	84,62	89,84	93,03	97,54	90,37	85,10	76,14
Koningsweg	84,37	79,27	73,33	94,74	71,70	76,25	83,79	83,86	87,14	80,46	75,36	69,42
Koningsweg	85,34	80,24	74,30	95,71	72,67	77,22	84,75	84,83	88,11	81,43	76,33	70,39
Koningsweg	92,17	85,93	79,57	98,85	73,65	77,97	87,88	87,52	92,27	89,44	83,18	78,50
Koningsweg	92,17	85,93	79,57	98,85	73,65	77,97	87,88	87,52	92,27	89,44	83,18	78,50
Koningsweg	92,17	85,93	79,57	98,85	73,65	77,97	87,88	87,52	92,27	89,44	83,18	78,50
Koningsweg	92,84	86,60	79,85	99,51	74,02	78,23	87,95	88,10	92,90	89,93	83,68	78,64

Model: VL Goudappel 05-2020 voor Lcum
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	LE (N) Totaal	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k	LE (P4) Totaal	Max.AH
Paul Krugerstraat	98,44	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
De Willem Ruysstraat	103,20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
De Willem Ruysstraat	103,20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
De Willem Ruysstraat	103,57	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
De Willem Ruysstraat	102,06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
De Willem Ruysstraat	103,57	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
De Willem Ruysstraat	99,14	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
De Willem Ruysstraat	103,20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
De Willem Ruysstraat	102,06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
De Willem Ruysstraat	100,79	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
De Willem Ruysstraat	100,79	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
De Willem Ruysstraat	100,56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
De Willem Ruysstraat	100,56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
De Willem Ruysstraat	99,05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
De Willem Ruysstraat	99,05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
Van Dishoekstraat 50	100,19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
Van Dishoekstraat 50	100,19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
Koningsweg	90,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
Koningsweg	91,80	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
Koningsweg	96,14	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
Koningsweg	96,14	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
Koningsweg	96,14	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
Koningsweg	96,63	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00

20201202 Schip riviercruise

9 dec 2020, 14:10

Rho - Rotterdam



Model: 20201202 Schip riviercruise
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld
Aanlegplaats 1	31494	1	09:21, 28 okt 2020	Airco	Buitenunits airco	Punt	29549,18	385559,19	0,50	0,50	4,00
Aanlegplaats 1	31495	1	09:21, 28 okt 2020	Wandrooste	Wandrooster	Punt	29523,42	385534,19	1,00	1,00	2,00
Aanlegplaats 2	31497	2	09:22, 28 okt 2020	Airco	Buitenunits airco	Punt	29589,85	385613,18	0,50	0,50	4,00
Aanlegplaats 2	31498	2	09:22, 28 okt 2020	Wandrooste	Wandrooster	Punt	29563,39	385588,91	1,00	1,00	2,00
Aanlegplaats 3	31500	3	09:23, 28 okt 2020	Airco	Buitenunits airco	Punt	29629,81	385665,59	0,50	0,50	4,00
Aanlegplaats 3	31501	3	09:23, 28 okt 2020	Wandrooste	Wandrooster	Punt	29604,13	385640,51	1,00	1,00	2,00

Model: 20201202 Schip riviercruise
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(%)(D)	Cb(%)(A)	Cb(%)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250
Aanlegplaats 1	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	0,00	0,00	0,00	45,30	62,90	76,50	81,30
Aanlegplaats 1	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	0,00	0,00	0,00	45,00	61,40	77,20	75,60
Aanlegplaats 2	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	0,00	0,00	0,00	45,30	62,90	76,50	81,30
Aanlegplaats 2	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	0,00	0,00	0,00	45,00	61,40	77,20	75,60
Aanlegplaats 3	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	0,00	0,00	0,00	45,30	62,90	76,50	81,30
Aanlegplaats 3	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	0,00	0,00	0,00	45,00	61,40	77,20	75,60

Model: 20201202 Schip riviercruise
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63
Aanlegplaats 1	78,90	79,00	72,00	68,50	59,00	85,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,30	62,90
Aanlegplaats 1	74,40	78,10	72,40	65,90	58,50	83,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	61,40
Aanlegplaats 2	78,90	79,00	72,00	68,50	59,00	85,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,30	62,90
Aanlegplaats 2	74,40	78,10	72,40	65,90	58,50	83,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	61,40
Aanlegplaats 3	78,90	79,00	72,00	68,50	59,00	85,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,30	62,90
Aanlegplaats 3	74,40	78,10	72,40	65,90	58,50	83,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	61,40

Model: 20201202 Schip riviercruise
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Aanlegplaats 1	76,50	81,30	78,90	79,00	72,00	68,50	59,00	85,59
Aanlegplaats 1	77,20	75,60	74,40	78,10	72,40	65,90	58,50	83,10
Aanlegplaats 2	76,50	81,30	78,90	79,00	72,00	68,50	59,00	85,59
Aanlegplaats 2	77,20	75,60	74,40	78,10	72,40	65,90	58,50	83,10
Aanlegplaats 3	76,50	81,30	78,90	79,00	72,00	68,50	59,00	85,59
Aanlegplaats 3	77,20	75,60	74,40	78,10	72,40	65,90	58,50	83,10

Bijlage 2 Industrielawaai

Rapport: Resultatentabel
Model: IL Schelde Buitenhaven
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
GebT-03-N_	Blok B	29495,80	385643,19	20,00	39,7	34,3	26,7
GebT-03-N_	Blok B	29495,80	385643,19	17,50	39,3	33,7	25,9
GebT-03-N_	Blok B	29494,74	385663,78	12,50	40,4	34,1	27,0
GebT-03-N_	Blok B	29494,74	385663,78	10,00	39,8	33,3	26,4
GebT-03-N_	Blok B	29494,74	385663,78	7,50	39,4	32,8	25,9
GebT-03-N_	Blok B	29494,74	385663,78	5,00	38,9	32,2	25,4
GebT-03-N_	Blok B	29494,74	385663,78	1,50	38,0	31,5	25,2
GebT-03-O_	Blok B	29512,17	385633,98	19,50	45,2	36,8	29,6
GebT-03-O_	Blok B	29512,17	385633,98	17,50	44,8	36,2	29,0
GebT-03-O_	Blok B	29512,17	385633,98	15,00	44,5	35,7	28,6
GebT-03-O_	Blok B	29512,17	385633,98	12,50	44,5	35,4	28,4
GebT-03-O_	Blok B	29512,17	385633,98	10,00	44,4	35,2	28,2
GebT-03-O_	Blok B	29512,17	385633,98	7,50	44,2	34,9	28,1
GebT-03-O_	Blok B	29511,62	385653,81	12,50	43,2	35,7	26,7
GebT-03-O_	Blok B	29511,62	385653,81	10,00	42,9	35,3	26,3
GebT-03-O_	Blok B	29511,62	385653,81	7,50	42,5	34,9	26,0
GebT-03-O_	Blok B	29511,62	385653,81	5,00	42,1	34,4	25,6
GebT-03-O_	Blok B	29511,62	385653,81	1,50	41,1	33,3	24,9
GebT-03-W_	Blok B	29479,98	385633,26	19,50	33,9	29,2	23,4
GebT-03-W_	Blok B	29479,98	385633,26	17,50	33,4	28,6	22,6
GebT-03-W_	Blok B	29479,98	385633,26	15,00	33,1	28,3	22,2
GebT-03-W_	Blok B	29479,98	385633,26	12,50	32,9	27,8	21,8
GebT-03-W_	Blok B	29479,98	385633,26	10,00	32,7	27,5	21,5
GebT-03-W_	Blok B	29479,98	385633,26	7,50	32,4	27,0	20,9
GebT-03-W_	Blok B	29479,43	385653,03	12,50	33,5	28,6	22,7
GebT-03-W_	Blok B	29479,43	385653,03	10,00	33,0	27,8	21,9
GebT-03-W_	Blok B	29479,43	385653,03	7,50	32,6	27,5	21,8
GebT-03-W_	Blok B	29479,43	385653,03	5,00	32,1	26,8	21,2
GebT-03-W_	Blok B	29479,43	385653,03	1,50	35,4	27,7	21,6
GebT-03-Z_	Blok B	29496,72	385623,72	19,50	47,2	39,8	30,3
GebT-03-Z_	Blok B	29496,72	385623,72	17,50	47,2	39,5	29,8
GebT-03-Z_	Blok B	29496,72	385623,72	15,00	47,0	39,2	29,2
GebT-03-Z_	Blok B	29496,72	385623,72	12,50	46,9	39,0	28,8
GebT-03-Z_	Blok B	29496,72	385623,72	10,00	46,7	38,7	28,5
GebT-03-Z_	Blok B	29496,72	385623,72	7,50	46,2	38,3	28,2
GebT-01-NO	Blok C	29547,47	385621,87	29,50	45,5	39,6	33,9
GebT-01-NO	Blok C	29547,47	385621,87	25,00	45,3	39,3	33,8
GebT-01-NO	Blok C	29549,06	385624,44	19,50	45,0	39,2	33,9
GebT-01-NO	Blok C	29549,06	385624,44	15,00	44,8	38,8	33,6
GebT-01-NO	Blok C	29549,06	385624,44	10,00	44,6	38,6	33,6
GebT-01-NO	Blok C	29549,06	385624,44	7,00	44,5	38,5	33,7
GebT-01-NW	Blok C	29531,25	385619,77	29,50	35,1	31,0	25,1
GebT-01-NW	Blok C	29531,25	385619,77	25,00	33,6	29,5	23,6
GebT-01-NW	Blok C	29529,00	385621,75	19,50	35,5	31,6	27,0
GebT-01-NW	Blok C	29529,00	385621,75	15,00	34,1	30,5	26,1
GebT-01-NW	Blok C	29529,00	385621,75	10,00	33,7	30,0	25,7
GebT-01-NW	Blok C	29529,00	385621,75	7,00	33,5	29,8	25,4
GebT-01-ZO	Blok C	29548,77	385604,73	29,50	50,9	44,0	36,0
GebT-01-ZO	Blok C	29548,77	385604,73	25,00	50,8	43,8	35,8
GebT-01-ZO	Blok C	29549,31	385605,18	20,00	50,8	43,7	35,7
GebT-01-ZO	Blok C	29549,31	385605,18	15,00	50,7	43,4	35,5
GebT-01-ZO	Blok C	29549,31	385605,18	10,00	50,6	43,2	35,2
GebT-01-ZO	Blok C	29549,31	385605,18	7,00	50,4	43,0	35,0
GebT-01-ZW	Blok C	29539,95	385600,66	29,50	49,8	42,7	32,8
GebT-01-ZW	Blok C	29539,95	385600,66	25,00	49,7	42,4	32,3
GebT-01-ZW	Blok C	29538,12	385598,28	19,50	49,7	42,2	32,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL Schelde Buitenhaven
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
GebT-01-ZW	Blok C	29538,12	385598,28	15,00	49,6	42,0	31,4
GebT-01-ZW	Blok C	29538,12	385598,28	10,00	49,5	41,6	30,6
GebT-01-ZW	Blok C	29538,12	385598,28	7,00	49,3	41,5	30,2
GebT-05-N_	Blok D	29463,87	385575,28	25,00	39,4	32,9	24,9
GebT-05-N_	Blok D	29463,87	385575,28	22,00	39,4	32,8	24,8
GebT-05-N_	Blok D	29463,87	385575,28	20,00	39,3	32,7	24,7
GebT-05-N_	Blok D	29463,87	385575,28	15,00	40,5	34,6	25,9
GebT-05-N_	Blok D	29463,87	385575,28	10,00	40,6	34,7	27,1
GebT-05-N_	Blok D	29463,87	385575,28	7,00	40,1	34,4	26,9
GebT-05-O_	Blok D	29474,42	385542,38	25,00	51,3	43,5	35,3
GebT-05-O_	Blok D	29474,42	385542,38	22,00	51,3	43,3	35,0
GebT-05-O_	Blok D	29474,42	385542,38	20,00	51,2	43,1	34,8
GebT-05-O_	Blok D	29474,42	385542,38	15,00	51,2	43,2	35,5
GebT-05-O_	Blok D	29474,42	385542,38	10,00	51,1	42,9	35,4
GebT-05-O_	Blok D	29474,42	385542,38	7,00	50,9	42,8	35,3
GebT-05-W_	Blok D	29450,35	385560,92	25,00	33,0	28,1	21,7
GebT-05-W_	Blok D	29450,35	385560,92	22,00	32,7	27,7	21,2
GebT-05-W_	Blok D	29450,35	385560,92	20,00	32,7	27,4	21,0
GebT-05-W_	Blok D	29450,35	385560,92	15,00	32,4	26,9	20,5
GebT-05-W_	Blok D	29450,35	385560,92	10,00	32,2	27,0	20,6
GebT-05-W_	Blok D	29450,35	385560,92	7,00	31,8	26,4	20,1
GebT-05-Z_	Blok D	29468,71	385539,31	25,00	50,7	42,5	32,5
GebT-05-Z_	Blok D	29468,71	385539,31	22,00	50,6	42,2	31,9
GebT-05-Z_	Blok D	29468,71	385539,31	20,00	50,6	42,0	31,5
GebT-05-Z_	Blok D	29468,71	385539,31	15,00	50,6	42,1	33,0
GebT-05-Z_	Blok D	29468,71	385539,31	10,00	50,4	41,8	32,9
GebT-05-Z_	Blok D	29468,71	385539,31	7,00	50,2	41,6	32,7
GebT-04-N1	Zeelandtoren	29498,92	385604,41	30,00	41,7	36,7	32,3
GebT-04-N1	Zeelandtoren	29498,92	385604,41	25,00	40,9	35,3	29,9
GebT-04-N1	Zeelandtoren	29498,92	385604,41	20,00	42,3	35,5	28,9
GebT-04-N1	Zeelandtoren	29498,92	385604,41	15,00	44,7	36,9	28,6
GebT-04-N1	Zeelandtoren	29498,92	385604,41	10,00	44,5	36,6	28,1
GebT-04-N1	Zeelandtoren	29498,92	385604,41	7,00	44,3	36,4	27,8
GebT-04-N2	Zeelandtoren	29500,74	385604,44	90,00	44,2	39,3	35,3
GebT-04-N2	Zeelandtoren	29500,74	385604,44	80,00	44,0	39,0	35,0
GebT-04-N2	Zeelandtoren	29500,74	385604,44	70,00	43,7	38,6	34,6
GebT-04-N2	Zeelandtoren	29500,74	385604,44	60,00	43,5	38,2	34,1
GebT-04-N2	Zeelandtoren	29500,74	385604,44	50,00	43,1	37,6	33,6
GebT-04-N2	Zeelandtoren	29500,74	385604,44	40,00	42,8	37,3	33,2
GebT-04-O1	Zeelandtoren	29516,06	385584,83	30,00	51,6	43,8	34,8
GebT-04-O1	Zeelandtoren	29516,06	385584,83	25,00	51,5	43,3	33,4
GebT-04-O1	Zeelandtoren	29516,06	385584,83	20,00	51,4	43,0	32,7
GebT-04-O1	Zeelandtoren	29516,06	385584,83	15,00	51,4	42,8	32,5
GebT-04-O1	Zeelandtoren	29516,06	385584,83	10,00	51,3	42,6	32,3
GebT-04-O1	Zeelandtoren	29516,06	385584,83	7,00	51,1	42,4	32,2
GebT-04-O2	Zeelandtoren	29515,81	385583,80	90,00	52,8	47,4	40,2
GebT-04-O2	Zeelandtoren	29515,81	385583,80	80,00	52,9	47,5	40,1
GebT-04-O2	Zeelandtoren	29515,81	385583,80	70,00	52,9	47,6	40,1
GebT-04-O2	Zeelandtoren	29515,81	385583,80	60,00	52,8	47,7	40,1
GebT-04-O2	Zeelandtoren	29515,81	385583,80	50,00	52,2	46,6	38,8
GebT-04-O2	Zeelandtoren	29515,81	385583,80	40,00	51,9	46,0	38,0
GebT-04-O3	Zeelandtoren	29515,50	385582,81	102,50	52,8	47,1	40,0
GebT-04-O3	Zeelandtoren	29515,50	385582,81	100,00	52,8	47,0	39,9
GebT-04-O3	Zeelandtoren	29515,50	385582,81	97,50	52,9	47,4	40,3
GebT-04-O3	Zeelandtoren	29515,50	385582,81	95,00	52,9	47,4	40,2
GebT-04-W1	Zeelandtoren	29483,79	385588,39	30,00	38,4	31,8	25,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL Schelde Buitenhaven
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
GebT-04-W1	Zeelandtoren	29483,79	385588,39	25,00	42,6	32,7	26,2
GebT-04-W1	Zeelandtoren	29483,79	385588,39	20,00	42,5	32,1	25,7
GebT-04-W1	Zeelandtoren	29483,79	385588,39	15,00	42,6	32,1	25,5
GebT-04-W1	Zeelandtoren	29483,79	385588,39	10,00	42,4	32,0	25,4
GebT-04-W1	Zeelandtoren	29483,79	385588,39	7,00	42,2	31,8	25,2
GebT-04-W2	Zeelandtoren	29483,80	385587,49	90,00	37,1	31,7	25,0
GebT-04-W2	Zeelandtoren	29483,80	385587,49	80,00	37,2	31,5	24,8
GebT-04-W2	Zeelandtoren	29483,80	385587,49	70,00	37,3	32,0	25,1
GebT-04-W2	Zeelandtoren	29483,80	385587,49	60,00	37,6	32,2	25,3
GebT-04-W2	Zeelandtoren	29483,80	385587,49	50,00	37,6	31,6	24,7
GebT-04-W2	Zeelandtoren	29483,80	385587,49	40,00	37,9	31,8	24,9
GebT-04-Z1	Zeelandtoren	29499,91	385571,84	30,00	51,7	43,7	32,9
GebT-04-Z1	Zeelandtoren	29499,91	385571,84	25,00	51,9	44,2	33,9
GebT-04-Z1	Zeelandtoren	29499,91	385571,84	20,00	51,8	43,8	33,1
GebT-04-Z1	Zeelandtoren	29499,91	385571,84	15,00	51,8	43,6	32,9
GebT-04-Z1	Zeelandtoren	29499,91	385571,84	10,00	51,7	43,5	34,0
GebT-04-Z1	Zeelandtoren	29499,91	385571,84	7,00	51,5	43,3	33,8
GebT-04-Z2	Zeelandtoren	29501,58	385571,91	90,00	52,5	46,7	38,8
GebT-04-Z2	Zeelandtoren	29501,58	385571,91	80,00	52,5	46,6	38,6
GebT-04-Z2	Zeelandtoren	29501,58	385571,91	70,00	52,7	47,2	39,2
GebT-04-Z2	Zeelandtoren	29501,58	385571,91	60,00	52,6	47,4	39,3
GebT-04-Z2	Zeelandtoren	29501,58	385571,91	50,00	52,3	46,7	38,3
GebT-04-Z2	Zeelandtoren	29501,58	385571,91	40,00	51,7	45,3	36,5
GebT-04-Z3	Zeelandtoren	29502,81	385572,07	102,50	52,5	46,5	38,8
GebT-04-Z3	Zeelandtoren	29502,81	385572,07	100,00	52,5	46,5	38,7
GebT-04-Z3	Zeelandtoren	29502,81	385572,07	97,50	52,6	46,9	39,2
GebT-04-Z3	Zeelandtoren	29502,81	385572,07	95,00	52,6	46,9	39,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3 Scheepvaartlawaai

Rapport: Resultatentabel
Model: Scheepvaart doorgaand
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
GebT-03-N_	Blok B	29495,80	385643,19	20,00	27,7	27,7	24,1	31,7
GebT-03-N_	Blok B	29495,80	385643,19	17,50	26,7	26,7	23,1	30,7
GebT-03-N_	Blok B	29494,74	385663,78	12,50	21,1	21,1	17,4	25,0
GebT-03-N_	Blok B	29494,74	385663,78	10,00	20,3	20,3	16,6	24,2
GebT-03-N_	Blok B	29494,74	385663,78	7,50	21,3	21,3	17,6	25,2
GebT-03-N_	Blok B	29494,74	385663,78	5,00	20,7	20,8	17,1	24,6
GebT-03-N_	Blok B	29494,74	385663,78	1,50	20,7	20,7	17,0	24,6
GebT-03-O_	Blok B	29512,17	385633,98	19,50	30,6	30,6	27,1	34,6
GebT-03-O_	Blok B	29512,17	385633,98	17,50	30,0	30,1	26,5	34,1
GebT-03-O_	Blok B	29512,17	385633,98	15,00	29,5	29,5	25,9	33,5
GebT-03-O_	Blok B	29512,17	385633,98	12,50	28,9	28,9	25,4	32,9
GebT-03-O_	Blok B	29512,17	385633,98	10,00	28,4	28,4	24,9	32,4
GebT-03-O_	Blok B	29512,17	385633,98	7,50	27,9	27,9	24,3	31,9
GebT-03-O_	Blok B	29511,62	385653,81	12,50	30,9	31,0	27,3	34,9
GebT-03-O_	Blok B	29511,62	385653,81	10,00	30,7	30,7	27,1	34,6
GebT-03-O_	Blok B	29511,62	385653,81	7,50	30,5	30,5	26,9	34,5
GebT-03-O_	Blok B	29511,62	385653,81	5,00	30,4	30,5	26,8	34,4
GebT-03-O_	Blok B	29511,62	385653,81	1,50	29,3	29,3	25,7	33,2
GebT-03-W_	Blok B	29479,98	385633,26	19,50	18,2	18,3	14,6	22,2
GebT-03-W_	Blok B	29479,98	385633,26	17,50	16,7	16,8	13,1	20,7
GebT-03-W_	Blok B	29479,98	385633,26	15,00	16,1	16,1	12,5	20,0
GebT-03-W_	Blok B	29479,98	385633,26	12,50	15,7	15,8	12,2	19,7
GebT-03-W_	Blok B	29479,98	385633,26	10,00	15,4	15,4	11,8	19,3
GebT-03-W_	Blok B	29479,98	385633,26	7,50	20,1	20,2	16,6	24,1
GebT-03-W_	Blok B	29479,43	385653,03	12,50	16,7	16,7	13,1	20,6
GebT-03-W_	Blok B	29479,43	385653,03	10,00	15,6	15,6	11,9	19,5
GebT-03-W_	Blok B	29479,43	385653,03	7,50	21,0	21,0	17,2	24,8
GebT-03-W_	Blok B	29479,43	385653,03	5,00	20,5	20,6	16,8	24,4
GebT-03-W_	Blok B	29479,43	385653,03	1,50	19,8	19,9	16,1	23,7
GebT-03-Z_	Blok B	29496,72	385623,72	19,50	28,3	28,4	24,8	32,3
GebT-03-Z_	Blok B	29496,72	385623,72	17,50	28,2	28,2	24,6	32,1
GebT-03-Z_	Blok B	29496,72	385623,72	15,00	27,6	27,6	24,0	31,6
GebT-03-Z_	Blok B	29496,72	385623,72	12,50	27,1	27,1	23,5	31,0
GebT-03-Z_	Blok B	29496,72	385623,72	10,00	26,7	26,7	23,1	30,6
GebT-03-Z_	Blok B	29496,72	385623,72	7,50	26,2	26,2	22,6	30,1
GebT-01-NO	Blok C	29547,47	385621,87	29,50	37,4	37,4	33,8	41,4
GebT-01-NO	Blok C	29547,47	385621,87	25,00	37,3	37,3	33,7	41,3
GebT-01-NO	Blok C	29549,06	385624,44	19,50	37,2	37,3	33,6	41,2
GebT-01-NO	Blok C	29549,06	385624,44	15,00	36,4	36,4	32,8	40,4
GebT-01-NO	Blok C	29549,06	385624,44	10,00	35,5	35,6	32,0	39,5
GebT-01-NO	Blok C	29549,06	385624,44	7,00	35,1	35,1	31,5	39,0
GebT-01-NW	Blok C	29531,25	385619,77	29,50	26,7	26,7	23,1	30,7
GebT-01-NW	Blok C	29531,25	385619,77	25,00	23,9	24,0	20,4	27,9
GebT-01-NW	Blok C	29529,00	385621,75	19,50	27,2	27,2	23,7	31,2
GebT-01-NW	Blok C	29529,00	385621,75	15,00	26,6	26,6	23,1	30,6
GebT-01-NW	Blok C	29529,00	385621,75	10,00	25,8	25,8	22,3	29,8
GebT-01-NW	Blok C	29529,00	385621,75	7,00	25,2	25,2	21,7	29,2
GebT-01-ZO	Blok C	29548,77	385604,73	29,50	37,5	37,6	33,9	41,5
GebT-01-ZO	Blok C	29548,77	385604,73	25,00	37,4	37,5	33,9	41,4
GebT-01-ZO	Blok C	29549,31	385605,18	20,00	37,3	37,3	33,7	41,3
GebT-01-ZO	Blok C	29549,31	385605,18	15,00	36,4	36,4	32,8	40,3
GebT-01-ZO	Blok C	29549,31	385605,18	10,00	35,4	35,4	31,8	39,4
GebT-01-ZO	Blok C	29549,31	385605,18	7,00	34,9	34,9	31,3	38,8
GebT-01-ZW	Blok C	29539,95	385600,66	29,50	29,9	30,0	26,3	33,9
GebT-01-ZW	Blok C	29539,95	385600,66	25,00	29,4	29,5	25,9	33,4
GebT-01-ZW	Blok C	29538,12	385598,28	19,50	29,8	29,8	26,2	33,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Scheepvaart doorgaand
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
GebT-01-ZW	Blok C	29538,12	385598,28	15,00	28,5	28,6	24,9	32,5
GebT-01-ZW	Blok C	29538,12	385598,28	10,00	27,4	27,5	23,8	31,4
GebT-01-ZW	Blok C	29538,12	385598,28	7,00	26,7	26,8	23,1	30,7
GebT-05-N_	Blok D	29463,87	385575,28	25,00	27,0	27,0	23,4	31,0
GebT-05-N_	Blok D	29463,87	385575,28	22,00	26,5	26,6	23,0	30,5
GebT-05-N_	Blok D	29463,87	385575,28	20,00	26,1	26,2	22,6	30,1
GebT-05-N_	Blok D	29463,87	385575,28	15,00	25,0	25,0	21,4	29,0
GebT-05-N_	Blok D	29463,87	385575,28	10,00	24,4	24,5	20,8	28,4
GebT-05-N_	Blok D	29463,87	385575,28	7,00	25,7	25,8	22,2	29,7
GebT-05-O_	Blok D	29474,42	385542,38	25,00	33,7	33,7	30,1	37,6
GebT-05-O_	Blok D	29474,42	385542,38	22,00	33,5	33,5	29,9	37,5
GebT-05-O_	Blok D	29474,42	385542,38	20,00	33,2	33,2	29,6	37,2
GebT-05-O_	Blok D	29474,42	385542,38	15,00	32,3	32,4	28,8	36,3
GebT-05-O_	Blok D	29474,42	385542,38	10,00	31,6	31,6	28,0	35,6
GebT-05-O_	Blok D	29474,42	385542,38	7,00	31,1	31,1	27,6	35,1
GebT-05-W_	Blok D	29450,35	385560,92	25,00	15,4	15,4	11,8	19,4
GebT-05-W_	Blok D	29450,35	385560,92	22,00	14,6	14,7	11,1	18,6
GebT-05-W_	Blok D	29450,35	385560,92	20,00	14,4	14,5	10,9	18,4
GebT-05-W_	Blok D	29450,35	385560,92	15,00	13,7	13,7	10,1	17,7
GebT-05-W_	Blok D	29450,35	385560,92	10,00	13,2	13,3	9,6	17,2
GebT-05-W_	Blok D	29450,35	385560,92	7,00	20,9	21,0	17,4	24,9
GebT-05-Z_	Blok D	29468,71	385539,31	25,00	28,9	29,0	25,3	32,9
GebT-05-Z_	Blok D	29468,71	385539,31	22,00	28,8	28,8	25,3	32,8
GebT-05-Z_	Blok D	29468,71	385539,31	20,00	28,5	28,5	24,9	32,5
GebT-05-Z_	Blok D	29468,71	385539,31	15,00	27,5	27,6	24,0	31,5
GebT-05-Z_	Blok D	29468,71	385539,31	10,00	26,6	26,6	23,1	30,6
GebT-05-Z_	Blok D	29468,71	385539,31	7,00	25,8	25,9	22,4	29,9
GebT-04-N1	Zeelandtoren	29498,92	385604,41	30,00	29,6	29,6	26,0	33,5
GebT-04-N1	Zeelandtoren	29498,92	385604,41	25,00	28,0	28,0	24,4	32,0
GebT-04-N1	Zeelandtoren	29498,92	385604,41	20,00	26,1	26,2	22,5	30,1
GebT-04-N1	Zeelandtoren	29498,92	385604,41	15,00	24,8	24,9	21,2	28,8
GebT-04-N1	Zeelandtoren	29498,92	385604,41	10,00	24,0	24,0	20,4	27,9
GebT-04-N1	Zeelandtoren	29498,92	385604,41	7,00	24,2	24,2	20,6	28,1
GebT-04-N2	Zeelandtoren	29500,74	385604,44	90,00	34,5	34,6	31,0	38,5
GebT-04-N2	Zeelandtoren	29500,74	385604,44	80,00	34,6	34,7	31,0	38,6
GebT-04-N2	Zeelandtoren	29500,74	385604,44	70,00	34,7	34,7	31,1	38,7
GebT-04-N2	Zeelandtoren	29500,74	385604,44	60,00	34,7	34,8	31,2	38,7
GebT-04-N2	Zeelandtoren	29500,74	385604,44	50,00	34,8	34,8	31,2	38,8
GebT-04-N2	Zeelandtoren	29500,74	385604,44	40,00	34,7	34,7	31,1	38,7
GebT-04-O1	Zeelandtoren	29516,06	385584,83	30,00	35,3	35,4	31,7	39,3
GebT-04-O1	Zeelandtoren	29516,06	385584,83	25,00	35,0	35,0	31,4	38,9
GebT-04-O1	Zeelandtoren	29516,06	385584,83	20,00	34,5	34,6	30,9	38,5
GebT-04-O1	Zeelandtoren	29516,06	385584,83	15,00	33,6	33,6	30,0	37,6
GebT-04-O1	Zeelandtoren	29516,06	385584,83	10,00	32,8	32,8	29,2	36,7
GebT-04-O1	Zeelandtoren	29516,06	385584,83	7,00	32,3	32,4	28,8	36,3
GebT-04-O2	Zeelandtoren	29515,81	385583,80	90,00	36,0	36,1	32,4	40,0
GebT-04-O2	Zeelandtoren	29515,81	385583,80	80,00	36,2	36,2	32,6	40,1
GebT-04-O2	Zeelandtoren	29515,81	385583,80	70,00	36,3	36,3	32,7	40,3
GebT-04-O2	Zeelandtoren	29515,81	385583,80	60,00	36,5	36,5	32,9	40,5
GebT-04-O2	Zeelandtoren	29515,81	385583,80	50,00	36,7	36,7	33,1	40,7
GebT-04-O2	Zeelandtoren	29515,81	385583,80	40,00	36,9	36,9	33,3	40,8
GebT-04-O3	Zeelandtoren	29515,50	385582,81	102,50	35,8	35,9	32,2	39,8
GebT-04-O3	Zeelandtoren	29515,50	385582,81	100,00	35,8	35,9	32,3	39,8
GebT-04-O3	Zeelandtoren	29515,50	385582,81	97,50	35,9	35,9	32,3	39,8
GebT-04-O3	Zeelandtoren	29515,50	385582,81	95,00	35,9	35,9	32,3	39,9
GebT-04-W1	Zeelandtoren	29483,79	385588,39	30,00	18,2	18,3	14,6	22,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Scheepvaart doorgaand
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
GebT-04-W1	Zeelandtoren	29483,79	385588,39	25,00	17,4	17,4	13,8	21,3
GebT-04-W1	Zeelandtoren	29483,79	385588,39	20,00	16,6	16,7	13,0	20,6
GebT-04-W1	Zeelandtoren	29483,79	385588,39	15,00	16,3	16,3	12,7	20,2
GebT-04-W1	Zeelandtoren	29483,79	385588,39	10,00	15,8	15,8	12,2	19,8
GebT-04-W1	Zeelandtoren	29483,79	385588,39	7,00	19,7	19,7	16,1	23,6
GebT-04-W2	Zeelandtoren	29483,80	385587,49	90,00	18,1	18,2	14,5	22,1
GebT-04-W2	Zeelandtoren	29483,80	385587,49	80,00	18,1	18,1	14,5	22,0
GebT-04-W2	Zeelandtoren	29483,80	385587,49	70,00	18,1	18,1	14,5	22,0
GebT-04-W2	Zeelandtoren	29483,80	385587,49	60,00	18,1	18,2	14,5	22,1
GebT-04-W2	Zeelandtoren	29483,80	385587,49	50,00	18,3	18,3	14,7	22,2
GebT-04-W2	Zeelandtoren	29483,80	385587,49	40,00	18,5	18,6	14,9	22,5
GebT-04-Z1	Zeelandtoren	29499,91	385571,84	30,00	34,2	34,3	30,6	38,2
GebT-04-Z1	Zeelandtoren	29499,91	385571,84	25,00	34,1	34,1	30,5	38,0
GebT-04-Z1	Zeelandtoren	29499,91	385571,84	20,00	33,6	33,6	30,0	37,5
GebT-04-Z1	Zeelandtoren	29499,91	385571,84	15,00	32,8	32,8	29,3	36,8
GebT-04-Z1	Zeelandtoren	29499,91	385571,84	10,00	32,1	32,1	28,6	36,1
GebT-04-Z1	Zeelandtoren	29499,91	385571,84	7,00	31,8	31,9	28,3	35,8
GebT-04-Z2	Zeelandtoren	29501,58	385571,91	90,00	32,8	32,8	29,1	36,7
GebT-04-Z2	Zeelandtoren	29501,58	385571,91	80,00	33,0	33,0	29,4	36,9
GebT-04-Z2	Zeelandtoren	29501,58	385571,91	70,00	33,2	33,2	29,5	37,1
GebT-04-Z2	Zeelandtoren	29501,58	385571,91	60,00	33,3	33,4	29,7	37,3
GebT-04-Z2	Zeelandtoren	29501,58	385571,91	50,00	33,7	33,7	30,1	37,6
GebT-04-Z2	Zeelandtoren	29501,58	385571,91	40,00	34,1	34,2	30,5	38,1
GebT-04-Z3	Zeelandtoren	29502,81	385572,07	102,50	33,1	33,1	29,5	37,1
GebT-04-Z3	Zeelandtoren	29502,81	385572,07	100,00	33,1	33,1	29,5	37,0
GebT-04-Z3	Zeelandtoren	29502,81	385572,07	97,50	33,1	33,1	29,5	37,0
GebT-04-Z3	Zeelandtoren	29502,81	385572,07	95,00	33,1	33,2	29,5	37,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4 Gecumuleerde geluidbelasting

Naam	Omschrijving	Hoogte	L VL	L SL	L SL*	L IL	L IL*	Lcum
GebT-03-N_	Blok B	20	49,60	31,67	28,69	41,46	42,46	50
GebT-03-N_	Blok B	17,5	43,90	30,65	27,72	41,05	42,05	46
GebT-03-N_	Blok B	12,5	53,07	25,00	22,35	42,17	43,17	53
GebT-03-N_	Blok B	10	53,07	24,21	21,60	41,60	42,60	53
GebT-03-N_	Blok B	7,5	52,96	25,21	22,55	41,16	42,16	53
GebT-03-N_	Blok B	5	52,60	24,64	22,01	40,69	41,69	53
GebT-03-N_	Blok B	1,5	51,17	24,60	21,97	39,76	40,76	52
GebT-03-O_	Blok B	19,5	47,95	34,58	31,45	46,94	47,94	51
GebT-03-O_	Blok B	17,5	47,97	34,05	30,95	46,59	47,59	51
GebT-03-O_	Blok B	15	48,00	33,46	30,39	46,32	47,32	51
GebT-03-O_	Blok B	12,5	48,08	32,91	29,86	46,23	47,23	51
GebT-03-O_	Blok B	10	48,09	32,39	29,37	46,14	47,14	51
GebT-03-O_	Blok B	7,5	47,94	31,86	28,87	46,01	47,01	51
GebT-03-O_	Blok B	12,5	51,25	34,88	31,74	44,94	45,94	52
GebT-03-O_	Blok B	10	51,29	34,63	31,50	44,63	45,63	52
GebT-03-O_	Blok B	7,5	51,24	34,46	31,34	44,29	45,29	52
GebT-03-O_	Blok B	5	50,70	34,36	31,24	43,88	44,88	52
GebT-03-O_	Blok B	1,5	48,64	33,24	30,18	42,83	43,83	50
GebT-03-W_	Blok B	19,5	56,72	22,20	19,69	36,08	37,08	57
GebT-03-W_	Blok B	17,5	56,76	20,66	18,23	35,50	36,50	57
GebT-03-W_	Blok B	15	56,90	20,04	17,64	35,15	36,15	57
GebT-03-W_	Blok B	12,5	57,05	19,70	17,32	34,72	35,72	57
GebT-03-W_	Blok B	10	57,16	19,31	16,94	34,51	35,51	57
GebT-03-W_	Blok B	7,5	57,22	24,10	21,50	34,13	35,13	57
GebT-03-W_	Blok B	12,5	58,52	20,64	18,21	35,41	36,41	59
GebT-03-W_	Blok B	10	58,71	19,51	17,13	34,76	35,76	59
GebT-03-W_	Blok B	7,5	58,83	24,83	22,19	34,38	35,38	59
GebT-03-W_	Blok B	5	58,82	24,40	21,78	33,86	34,86	59
GebT-03-W_	Blok B	1,5	58,10	23,70	21,12	37,17	38,17	58
GebT-03-Z_	Blok B	19,5	49,58	32,30	29,29	48,98	49,98	53
GebT-03-Z_	Blok B	17,5	49,63	32,11	29,10	48,95	49,95	53
GebT-03-Z_	Blok B	15	49,68	31,55	28,57	48,80	49,80	53
GebT-03-Z_	Blok B	12,5	49,71	31,02	28,07	48,65	49,65	53
GebT-03-Z_	Blok B	10	49,70	30,61	27,68	48,42	49,42	53
GebT-03-Z_	Blok B	7,5	49,64	30,14	27,23	47,95	48,95	52
GebT-01-NO	Blok C	29,5	47,53	41,35	37,88	47,33	48,33	51
GebT-01-NO	Blok C	25	47,88	41,25	37,79	47,10	48,10	51
GebT-01-NO	Blok C	19,5	47,74	41,18	37,72	46,84	47,84	51
GebT-01-NO	Blok C	15	47,57	40,35	36,93	46,58	47,58	51
GebT-01-NO	Blok C	10	47,12	39,51	36,13	46,43	47,43	50
GebT-01-NO	Blok C	7	46,50	39,03	35,68	46,28	47,28	50
GebT-01-NW	Blok C	29,5	49,47	30,67	27,74	37,92	38,92	50
GebT-01-NW	Blok C	25	49,05	27,91	25,11	36,39	37,39	49

Naam	Omschrijving	Hoogte	L VL	L SL	L SL*	L IL	L IL*	Lcum
GebT-01-NW	Blok C	19,5	49,09	31,20	28,24	39,11	40,11	50
GebT-01-NW	Blok C	15	49,11	30,62	27,69	38,20	39,20	50
GebT-01-NW	Blok C	10	49,09	29,81	26,92	37,86	38,86	50
GebT-01-NW	Blok C	7	48,57	29,22	26,36	37,58	38,58	49
GebT-01-ZO	Blok C	29,5	43,15	41,47	38,00	52,65	53,65	54
GebT-01-ZO	Blok C	25	43,01	41,41	37,94	52,60	53,60	54
GebT-01-ZO	Blok C	20	42,91	41,27	37,81	52,60	53,60	54
GebT-01-ZO	Blok C	15	42,88	40,33	36,91	52,50	53,50	54
GebT-01-ZO	Blok C	10	43,27	39,36	35,99	52,40	53,40	54
GebT-01-ZO	Blok C	7	43,31	38,83	35,49	52,22	53,22	54
GebT-01-ZW	Blok C	29,5	47,21	33,87	30,78	51,57	52,57	54
GebT-01-ZW	Blok C	25	46,50	33,40	30,33	51,50	52,50	53
GebT-01-ZW	Blok C	19,5	46,14	33,73	30,64	51,44	52,44	53
GebT-01-ZW	Blok C	15	46,05	32,47	29,45	51,39	52,39	53
GebT-01-ZW	Blok C	10	45,99	31,37	28,40	51,26	52,26	53
GebT-01-ZW	Blok C	7	45,63	30,65	27,72	51,05	52,05	53
GebT-05-N_	Blok D	25	53,93	30,96	28,01	41,20	42,20	54
GebT-05-N_	Blok D	22	54,11	30,50	27,58	41,16	42,16	54
GebT-05-N_	Blok D	20	54,24	30,11	27,20	41,09	42,09	55
GebT-05-N_	Blok D	15	54,55	28,95	26,10	42,31	43,31	55
GebT-05-N_	Blok D	10	54,70	28,38	25,56	42,33	43,33	55
GebT-05-N_	Blok D	7	54,74	29,70	26,82	41,90	42,90	55
GebT-05-O_	Blok D	25	43,04	37,63	34,35	53,10	54,10	54
GebT-05-O_	Blok D	22	43,00	37,47	34,20	53,03	54,03	54
GebT-05-O_	Blok D	20	42,95	37,17	33,91	52,98	53,98	54
GebT-05-O_	Blok D	15	42,79	36,32	33,10	52,96	53,96	54
GebT-05-O_	Blok D	10	42,72	35,55	32,37	52,83	53,83	54
GebT-05-O_	Blok D	7	42,42	35,09	31,94	52,65	53,65	54
GebT-05-W_	Blok D	25	56,31	19,35	16,98	34,92	35,92	56
GebT-05-W_	Blok D	22	56,73	18,61	16,28	34,51	35,51	57
GebT-05-W_	Blok D	20	57,31	18,40	16,08	34,44	35,44	57
GebT-05-W_	Blok D	15	58,13	17,66	15,38	34,17	35,17	58
GebT-05-W_	Blok D	10	59,04	17,18	14,92	33,94	34,94	59
GebT-05-W_	Blok D	7	59,64	24,92	22,27	33,60	34,60	60
GebT-05-Z_	Blok D	25	50,97	32,89	29,85	52,47	53,47	55
GebT-05-Z_	Blok D	22	51,17	32,80	29,76	52,38	53,38	55
GebT-05-Z_	Blok D	20	51,30	32,46	29,44	52,34	53,34	55
GebT-05-Z_	Blok D	15	51,60	31,53	28,55	52,32	53,32	56
GebT-05-Z_	Blok D	10	51,84	30,58	27,65	52,15	53,15	56
GebT-05-Z_	Blok D	7	51,93	29,88	26,99	51,97	52,97	55
GebT-04-N1	Zeelandtoren	30	50,74	33,53	30,45	44,36	45,36	52
GebT-04-N1	Zeelandtoren	25	49,75	31,97	28,97	42,75	43,75	51
GebT-04-N1	Zeelandtoren	20	49,44	30,08	27,18	44,06	45,06	51
GebT-04-N1	Zeelandtoren	15	49,19	28,78	25,94	46,42	47,42	51

Naam	Omschrijving	Hoogte	L VL	L SL	L SL*	L IL	L IL*	Lcum
GebT-04-N1	Zeelandtoren	10	48,87	27,91	25,11	46,27	47,27	51
GebT-04-N1	Zeelandtoren	7	48,81	28,11	25,30	46,11	47,11	51
GebT-04-N2	Zeelandtoren	90	52,14	38,50	35,18	47,32	48,32	54
GebT-04-N2	Zeelandtoren	80	52,24	38,58	35,25	46,96	47,96	54
GebT-04-N2	Zeelandtoren	70	52,39	38,65	35,32	46,56	47,56	54
GebT-04-N2	Zeelandtoren	60	52,43	38,72	35,38	46,15	47,15	54
GebT-04-N2	Zeelandtoren	50	51,95	38,75	35,41	45,62	46,62	53
GebT-04-N2	Zeelandtoren	40	51,76	38,65	35,32	45,27	46,27	53
GebT-04-O1	Zeelandtoren	30	43,94	39,27	35,91	53,35	54,35	55
GebT-04-O1	Zeelandtoren	25	43,02	38,92	35,57	53,23	54,23	55
GebT-04-O1	Zeelandtoren	20	43,26	38,47	35,15	53,16	54,16	55
GebT-04-O1	Zeelandtoren	15	43,00	37,55	34,27	53,13	54,13	54
GebT-04-O1	Zeelandtoren	10	42,93	36,73	33,49	53,02	54,02	54
GebT-04-O1	Zeelandtoren	7	43,75	36,31	33,09	52,86	53,86	54
GebT-04-O2	Zeelandtoren	90	47,34	39,97	36,57	54,58	55,58	56
GebT-04-O2	Zeelandtoren	80	47,37	40,13	36,72	54,62	55,62	56
GebT-04-O2	Zeelandtoren	70	47,41	40,26	36,85	54,65	55,65	56
GebT-04-O2	Zeelandtoren	60	47,27	40,45	37,03	54,59	55,59	56
GebT-04-O2	Zeelandtoren	50	46,75	40,65	37,22	53,99	54,99	56
GebT-04-O2	Zeelandtoren	40	45,22	40,82	37,38	53,68	54,68	55
GebT-04-O3	Zeelandtoren	102,5	47,27	39,79	36,40	54,57	55,57	56
GebT-04-O3	Zeelandtoren	100	47,29	39,81	36,42	54,58	55,58	56
GebT-04-O3	Zeelandtoren	97,5	47,31	39,83	36,44	54,70	55,70	56
GebT-04-O3	Zeelandtoren	95	47,34	39,85	36,46	54,71	55,71	56
GebT-04-W1	Zeelandtoren	30	53,67	22,20	19,69	40,18	41,18	54
GebT-04-W1	Zeelandtoren	25	53,74	21,32	18,85	44,36	45,36	54
GebT-04-W1	Zeelandtoren	20	53,89	20,55	18,12	44,28	45,28	54
GebT-04-W1	Zeelandtoren	15	53,98	20,24	17,83	44,32	45,32	55
GebT-04-W1	Zeelandtoren	10	53,98	19,75	17,36	44,11	45,11	55
GebT-04-W1	Zeelandtoren	7	53,80	23,62	21,04	43,96	44,96	54
GebT-04-W2	Zeelandtoren	90	50,65	22,05	19,55	38,90	39,90	51
GebT-04-W2	Zeelandtoren	80	51,10	22,03	19,53	38,92	39,92	51
GebT-04-W2	Zeelandtoren	70	51,52	22,01	19,51	39,06	40,06	52
GebT-04-W2	Zeelandtoren	60	51,68	22,08	19,58	39,38	40,38	52
GebT-04-W2	Zeelandtoren	50	51,95	22,21	19,70	39,36	40,36	52
GebT-04-W2	Zeelandtoren	40	53,04	22,47	19,95	39,63	40,63	53
GebT-04-Z1	Zeelandtoren	30	44,51	38,17	34,86	53,47	54,47	55
GebT-04-Z1	Zeelandtoren	25	44,44	38,03	34,73	53,68	54,68	55
GebT-04-Z1	Zeelandtoren	20	44,39	37,54	34,26	53,59	54,59	55
GebT-04-Z1	Zeelandtoren	15	44,31	36,80	33,56	53,56	54,56	55
GebT-04-Z1	Zeelandtoren	10	44,30	36,10	32,90	53,43	54,43	55
GebT-04-Z1	Zeelandtoren	7	45,24	35,82	32,63	53,24	54,24	55
GebT-04-Z2	Zeelandtoren	90	43,81	36,69	33,46	54,25	55,25	56
GebT-04-Z2	Zeelandtoren	80	43,98	36,91	33,66	54,26	55,26	56

Naam	Omschrijving	Hoogte	L VL	L SL	L SL*	L IL	L IL*	Lcum
GebT-04-Z2	Zeelandtoren	70	43,81	37,10	33,85	54,45	55,45	56
GebT-04-Z2	Zeelandtoren	60	43,68	37,26	34,00	54,38	55,38	56
GebT-04-Z2	Zeelandtoren	50	43,21	37,63	34,35	54,02	55,02	55
GebT-04-Z2	Zeelandtoren	40	43,38	38,08	34,78	53,47	54,47	55
GebT-04-Z3	Zeelandtoren	102,5	43,29	37,05	33,80	54,26	55,26	56
GebT-04-Z3	Zeelandtoren	100	43,36	37,03	33,78	54,26	55,26	56
GebT-04-Z3	Zeelandtoren	97,5	43,42	37,03	33,78	54,39	55,39	56
GebT-04-Z3	Zeelandtoren	95	43,48	37,05	33,80	54,40	55,40	56

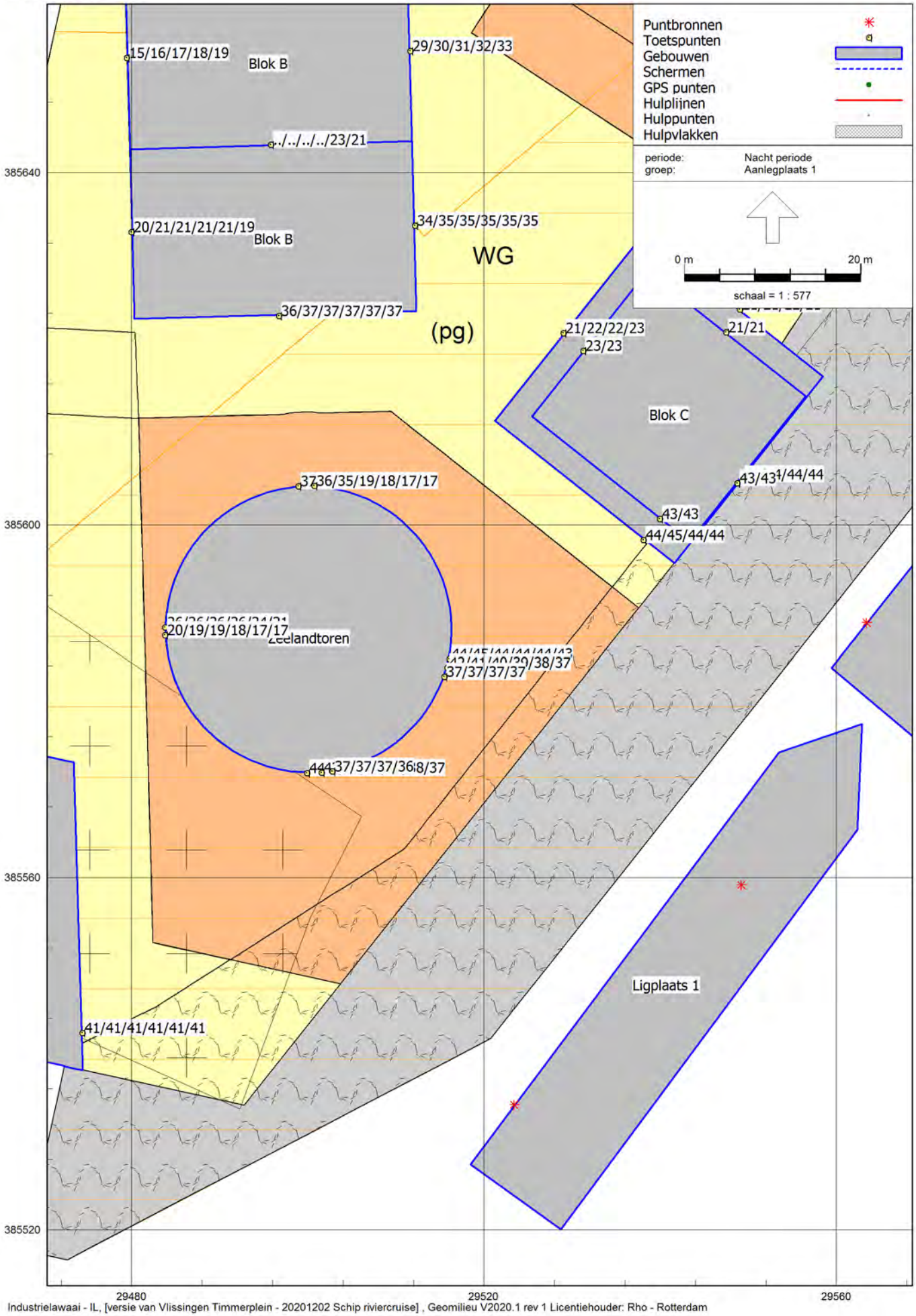
Lden [dB]	Geluidkwaliteit	Aantal
<45	zeer goed	0
46-50	goed	11
51-55	redelijk	92
56-60	matig	36
61-65	slecht	0
>65	zeer slecht	0

Bijlage 5 Afgemeerde riviercruiseschepen

20201202 Schip riviercruise

2 dec 2020, 14:26

Rho - Rotterdam



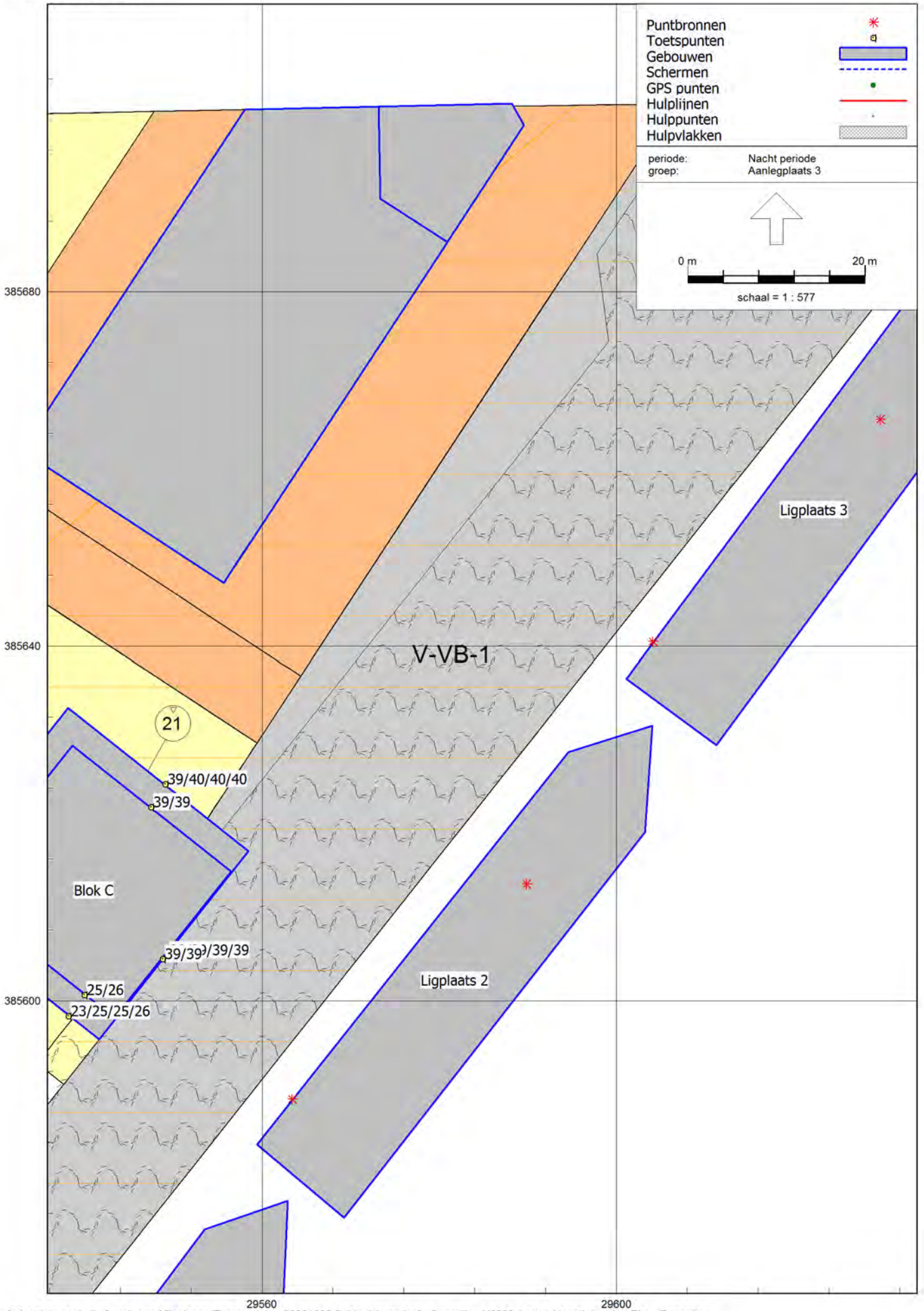
Industrielawaai - IL, [versie van Vlissingen Timmerplein - 20201202 Schip riviercruise] , Geomilieu V2020.1 rev 1 Licentiehouder: Rho - Rotterdam


Puntbronnen
Toetspunten
Gebouwen
Schermen
GPS punten
Hulplijnen
Hulppunten
Hulpvlakken
periode: Nacht periode
groep: Aanlegplaats 2
0 m
20 m
schaal = 1 : 607
Blok A
385680
30/33/35/36/36
(pg)
385640
V-VB-1
26/27/27/27/28/28
WG
21
43/43/43/42
40/41
23/23/23/23
24/24
(pg)
Blok C
46/45
3/47/47
35/35
35/35/34/34
385600
Ligplaats 2
ren
36/36/36/36
33/32/32/32
29520
29560
29600

20201202 Schip riviercruise

2 dec 2020, 14:28

Rho - Rotterdam





Rho

ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Gemeente Vlissingen



Timmerplein Vlissingen

Onderzoek luchtkwaliteit

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Gemeente Vlissingen

Timmerplein Vlissingen

Onderzoek luchtkwaliteit

Datum 22 maart 2019
Kenmerk 003451.20190220.R2.01
Eerste versie

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	Gemeente Vlissingen
Titel rapport	Timmerplein Vlissingen Onderzoek luchtkwaliteit
Kenmerk	003451.20190220.R2.01
Datum publicatie	22 maart 2019
Projectteam opdrachtgever(s)	Mevrouw E. Jasperse
Projectteam Goudappel Coffeng	De heren J.Y. Keizer en K.D. Koopmans
Projectomschrijving	Onderzoek luchtkwaliteit ten behoeve van de realisatie van nieuwe woningen in plangebied Timmerplein te Vlissingen
Trefwoorden	Wet milieubeheer, luchtkwaliteit, woningbouw, Vlissingen
Foto voorpagina	Cyclomedia

Inhoud Pagina

1	**Inleiding**	**1**
2	**Wettelijk kader**	**3**
3	**Uitgangspunten**	**5**
3.1	Rekenmethode	5
3.2	Verkeersgegevens	5
3.3	Omgevingskenmerken	6
4	**Resultaten**	**7**
4.1	Luchtkwaliteitssituatie 2017	7
4.2	Luchtkwaliteitssituatie 2020	8
4.3	Luchtkwaliteitssituatie 2030	8
5	**Resumé**	**9**

1

Inleiding

De gemeente Vlissingen werkt aan de realisatie van nieuwe woningen in plangebied Timmerplein te Vlissingen. In het gebied wordt ondermeer de realisatie van nieuwe woningen mogelijk gemaakt. Figuur 1.1 geeft de ligging van het plangebied weer.



Figuur 1.1: ligging locatie Timmerplein (indicatief; luchtfoto: Cyclomedia)

Het plangebied ligt aan de zuidzijde van De Willem Ruysstraat. De gemeente Vlissingen is voornemens om de Dokbrug, aan de zuidzijde van het plangebied, in westelijke richting te verleggen. De Koningsweg komt hiermee aan de andere zijde van de Timmerfabriek te liggen.
De gemeente Vlissingen wil graag inzicht in de luchtkwaliteitssituatie in en rond het plangebied. Daarom heeft Goudappel Coffeng in opdracht van de gemeente onderzoek luchtkwaliteit uitgevoerd. In voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten, resultaten en bevindingen beschreven.

Leeswijzer

Het wettelijk kader rond luchtkwaliteitsonderzoek is omschreven in hoofdstuk 2. De uitgangspunten van het onderzoek zijn uiteengezet in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 zijn de onderzoeksresultaten gepresenteerd. De rapportage sluit af met de belangrijkste bevindingen in hoofdstuk 5.

2

Wettelijk kader

De belangrijkste wet- en regelgeving met betrekking tot luchtkwaliteit is vastgelegd in hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer. In deze paragraaf, ook wel bekend als de Wet luchtkwaliteit, is de basis gelegd voor een programmasystematiek voor maatregelen en projecten, hetgeen geconcretiseerd is in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit: het NSL.

Voor de toetsing aan de luchtkwaliteitsnormen zijn in de praktijk vier normen van toepassing[1]:

- jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide NO_2 (40 µg/m^3);
- jaargemiddelde concentratie fijn stof PM10 (40 µg/m^3);
- aantal dagen overschrijding van de grenswaarde van de 24-uursgemiddelde concentratie fijn stof PM10 (maximaal 35 dagen per jaar >50 µg/m^3);
- jaargemiddelde concentratie fijn stof PM2,5 (25 µg/m^3).

Het plan in relatie tot het wettelijk kader

In navolging van artikel 5.16 lid 1 van de Wet milieubeheer kan worden gesteld dat een ruimtelijke ontwikkeling vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit doorgang kan vinden, indien wordt voldaan aan één van de volgende punten:

a. Er is geen sprake van normoverschrijding.
b. Er is per saldo sprake van een verbetering (saldo-benadering).
c. Het project draagt niet in betekenende mate (NIBM) bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit[2].
d. Het project is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

---

1 Handreiking Rekenen aan luchtkwaliteit, actualisatie 2011 van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

2 Een plan draagt in betekenende mate bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit, indien de planbijdrage groter dan 1,2 µg/m^3 is. Projecten met een bijdrage van 1,2 µg/m^3 of lager zijn niet in betekenende mate (NIBM).

Beoordelingskader

De plannen voor de woningbouwlocatie Timmerplein zijn niet als project opgenomen in het NSL. Onderzocht is of wordt voldaan aan de vigerende normen uit de Wet milieubeheer.

3

Uitgangspunten

3.1 Rekenmethode

Het onderzoek luchtkwaliteit is uitgevoerd met de NSL-rekentool, het rekenhart van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit. De NSL-rekentool rekent volgens standaard rekenmethode I en standaard rekenmethode II uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit (Rbl 2007). Gerekend is met versie Monitoring NSL 2018 van de NSL-rekentool.

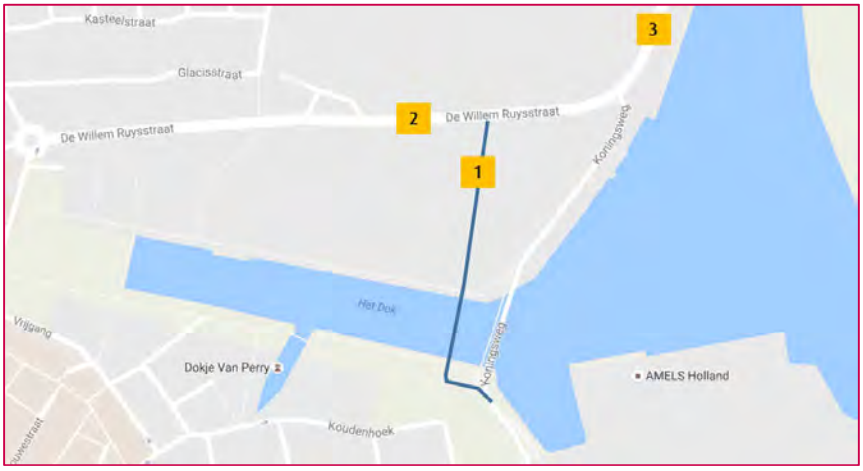
Zichtjaren
De berekeningen zijn uitgevoerd met achtergrondconcentraties en emissiefactoren voor de jaren 2017, 2020 en 2030. In alle situaties is uitgegaan van verkeerscijfers voor het jaar 2030 (zie paragraaf 3.2). Voor de zichtjaren 2017 en 2020 is hiermee een 'worst case'-scenario beschouwd.

3.2 Verkeersgegevens

Voor de milieuonderzoeken vormen de verkeersgegevens uit het verkeersmodel een belangrijke basis. De verkeersmodelcijfers zijn verrijkt tot verkeersmilieucijfers. Hierbij is het percentage middelzwaar en zwaar vrachtverkeer bepaald. Tabel 3.1 geeft voor de toekomstige situatie de gehanteerde verkeersgegevens weer. De etmaalintensiteiten betreffen weekdaggemiddelden, afgerond op vijftigtallen. De toekomstige situatie betreffen verkeerscijfers voor het jaar 2030. In deze cijfers is rekening gehouden met de beoogde planontwikkelingen. Het verleggen van de Dokbrug zorgt naar verwachting niet voor extra verkeersgeneratie of gewijzigde routekeuzes. Figuur 3.1 geeft de situering van de beschouwde wegvakken weer.

wegvak	intensiteit (mvt/etm)	Aandeel middelzwaar vrachtverkeer (%)	Aandeel zwaar vrachtverkeer (%)
1. Koningsweg	4.550	5	0
2. Willem Ruysstraat	6.800	5	1
3. Willem Ruysstraat	10.000	5	1

Tabel 3.1: Verkeersgegevens toekomstige situatie 2030



Figuur 3.1: Situering van wegvakken

3.3 Omgevingskenmerken

Diverse omgevingskenmerken zijn van invloed op de luchtkwaliteit. Denk hierbij aan de mate van bebouwing langs de weg (wegtype), de mate van doorstroming van verkeer (snelheidstype) en de hoeveelheid bomen langs de weg (boomfactor).

Tabel 3.2 geeft een overzicht van de gehanteerde omgevingskenmerken.

wegvak	wegtype	snelheidstype	boomfactor
1. Koningsweg	1 beide zijden bebouwd	C normaal stadsverkeer (30 km/h)	1.00 geen/enkele bomen
2. De Willem Ruysstraat	1 beide zijden bebouwd	E doorstromend stadsverkeer (50 km/h)	1.00 geen/enkele bomen
3. De Willem Ruysstraat	1 beide zijden bebouwd	E doorstromend stadsverkeer (50 km/h)	1.00 geen/enkele bomen

Tabel 3.2: Omgevingskenmerken

4

Resultaten

4.1 Luchtkwaliteitssituatie 2017

De concentraties voor het jaar 2017 zijn weergegeven in tabel 4.1.

			overschrijdingsdagen	
wegvak	**stikstofdioxide**	**fijn stof PM10**	**fijn stof PM10**	**fijn stof PM2,5**
norm	*40 µg/m³*	*40 µg/m³*	*35 dagen*	*25 µg/m³*
1. Koningsweg	21,0	17,0	6	9,7
2. De Willem Ruysstraat	21,5	17,2	6	9,7
3. De Willem Ruysstraat	22,4	17,4	6	9,8

Tabel 4.1: Luchtkwaliteitssituatie 2017

Uit de tabel valt op te maken dat in geen geval sprake is van normoverschrijdingen. De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide bedraagt 22,4 µg/m³. Hiermee wordt ruim aan de norm van 40 µg/m³ voldaan. Deze concentratie is berekend langs De Willem Ruysstraat (wegvak 3). De hoogst berekende concentratie fijn stof PM10 bedraagt 17,4 µg/m³, eveneens langs De Willem Ruysstraat. Ook voor fijn stof wordt ruim aan de normen voldaan.

4.2 Luchtkwaliteitssituatie 2020

De concentraties voor het jaar 2020 zijn weergegeven in tabel 4.2.

			overschrijdingsdagen	
wegvak	stikstofdioxide	fijn stof PM10	fijn stof PM10	fijn stof PM2,5
norm	*40 µg/m³*	*40 µg/m³*	*35 dagen*	*25 µg/m³*
1. Koningsweg	18,8	18,8	7	10,9
2. De Willem Ruysstraat	19,1	18,9	7	10,9
3. De Willem Ruysstraat	19,8	19,1	7	11,2

Tabel 4.2: Luchtkwaliteitssituatie 2020

Uit de tabel valt op te maken dat ook in 2020 geen sprake is van normoverschrijdingen. De jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide ligt iets lager dan in 2017. Dit komt met name door lagere achtergrondconcentraties naar de toekomst. De concentraties fijn stof liggen in 2020 iets hoger dan in 2017. Echter wordt in alle gevallen ruim aan de normen voldaan.

4.3 Luchtkwaliteitssituatie 2030

De concentraties voor het jaar 2030 zijn weergegeven in tabel 4.3.

			overschrijdingsdagen	
wegvak	stikstofdioxide	fijn stof PM10	fijn stof PM10	fijn stof PM2,5
norm	*40 µg/m³*	*40 µg/m³*	*35 dagen*	*25 µg/m³*
1. Koningsweg	14,1	16,2	6	8,7
2. De Willem Ruysstraat	14,4	16,3	6	8,7
3. De Willem Ruysstraat	14,7	16,4	6	8,8

Tabel 4.3: Luchtkwaliteitssituatie 2030

Uit de tabel valt op te maken dat in geen geval sprake is van normoverschrijdingen. De concentraties in 2030 liggen lager dan in 2020. Dit komt door een verbetering van de luchtkwaliteit naar de toekomst toe.

5

Resumé

De gemeente Vlissingen werkt aan de realisatie van nieuwe woningen in plangebied Timmerplein te Vlissingen. In opdracht van de gemeente heeft Goudappel Coffeng b.v. onderzoek luchtkwaliteit uitgevoerd.

Uit het onderzoek is gebleken dat in alle beschouwde situaties en langs alle beschouwde wegen wordt voldaan aan de normen uit de Wet milieubeheer. Hiermee vormt de luchtkwaliteit geen belemmering voor de uitvoering van de plannen. Dit in navolging van Artikel 5.16, lid 1 onder a van de Wet milieubeheer, waarin is bepaald dat een ruimtelijke ontwikkeling doorgang kan vinden indien geen sprake is van normoverschrijdingen.

Vestiging Deventer
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
T +31 (0570) 666 222
F +31 (0570) 666 888
Postbus 161
7400 AD Deventer

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Memo Aan:		Memo Nr.:	11IRLU1F-1/ DVDM
Els Jasperse (Gemeente Vlissingen)		Van:	Risk Management Advisory Rotterdam
		Datum:	19-01-2021
Kopie:		Opgesteld. door:	Dennis van der Meulen
André Lindenbergh (RUD Zeeland)		Geverifieerd door:	Niek Wessels
Henk van Dalfsen (Veiligheidsregio Zeeland)			

Analyse groepsrisicoberekening Scheldekwartier

1. Introductie

DNV GL heeft in 2011 een studie uitgevoerd naar de risico's ten gevolge van het scheepsvervoer van gevaarlijke stoffen op de Westerschelde. De resultaten van deze studie zijn opgenomen in het rapport: "Actualisatiestudie 2011 risico's transport gevaarlijke stoffen Westerschelde en prognose 2015-2030", revisie 4, 2011-12-08.

In 2013 heeft de Gemeente Vlissingen DNV GL gevraagd om het groepsrisico opnieuw te berekenen in verband met de voorziene ontwikkeling van het Scheldekwartier in Vlissingen (zie rapport: "Groepsrisicoberekeningen Scheldekwartier"[1]). Er werd toen voorzien dat in dit gebied onder andere woningen, een school en een zorginstelling ontwikkeld zouden worden. Hierdoor zal de populatie van Vlissingen toenemen. De impact van deze populatietoename op het groepsrisico is destijds kwantitatief bepaald en beoordeeld. De conclusie was dat voor de prognosejaren 2015 en 2030 de oriënterende waarde voor het groepsrisico niet wordt overschreden.

De Gemeente Vlissingen heeft DNV GL eind 2020 gevraagd om het 2013 rapport te actualiseren op basis van enkele gewijzigde populatiegegevens in het kader van recente ontwikkelingen. Daarnaast is er ook een nieuwe versie van het rekenprogramma beschikbaar. De berekeningen in 2013 waren uitgevoerd in het programma PhastRisk/Safeti 6.6. De meest recente versie van het rekenprogramma is Safeti 8.23. Er is afgesproken om de impact van deze wijzigingen op het berekende groepsrisico bij Vlissingen in 2013 kwalitatief te beoordelen in plaats van nieuwe berekeningen uit te voeren.

De voorliggende notitie beschrijft de wijzigingen en de resultaten van de analyse. De bevindingen worden samengevat in de conclusie waarbij wordt aangegeven of de conclusies van het 2013 rapport nog geldig zijn.

2. Wijzigingen uitgangspunten populatie

In 2013 is rekening gehouden met de volgende geplande ontwikkelingen van het Scheldekwartier:

- 1600 woningen
- Zorginstelling op de kop van het Dok
- Een school
- Mediaculturele hotspot
- Publiek domein "Machinefabriek"
- Jachthaven (marina) rondom "Timmerfabriek"

[1] DNV GL Rapport: "Groepsrisicoberekeningen Scheldekwartier", Rapport Nr.: 18K223N-1, Revisie 2, Datum: 2013-12-23

Het aantal personen per object die zijn meegenomen in de groepsrisicoberekening van 2013 is weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1: Aantal personen per object Scheldekwartier, situatie 2013

Object	Maximale bezetting	Aanwezigheidsfractie	
		Dag	Nacht
Woningen	3200	50%	100%
Zorginstelling	300	100%	75%
School	425	100%	-
Timmerfabriek	200	100%	25%
Machinefabriek	600	100%	25%
Jachthaven	675	66.7%	100%

De Gemeente Vlissingen heeft overleg gehad met de Veiligheidsregio en de RUD Zeeland over de actuele situatie met betrekking tot het aantal personen per object. De actuele cijfers van de situatie in 2020 zijn in onderstaande tabel weergeven (aangeleverd door de Gemeente Vlissingen). Daarbij is ook de absolute toename/afname van de maximale bezetting ten opzichte van de situatie in 2013 aangegeven. De kleurcodering is als volgt:

- Groen: uitgangspunt is gelijk aan de 2013 studierapport of er is sprake van een afname in populatie (een afname heeft een positieve impact op het groepsrisico);
- Geel: de aanwezigheidsfracties voor de dagperiode (08:00 – 18:30) en nachtperiode (18:30 – 08:00) zijn aangepast;
- Rood: er is sprake van een toename van het aantal personen (negatieve impact op het groepsrisico).

Tabel 2: Aantal personen per object Scheldekwartier, situatie 2020

Object	Maximale bezetting	Aanwezigheidsfractie		Toename/Afname
		Dag	Nacht	Absoluut
Woningen	3200	50%	100%	0
Zorg	706	100%	75%	+406
Onderwijs	400	100%	-	-25
Timmerfabriek	280	50%	100%	+80
Machinefabriek	567	100%	20%	-33
Jachthaven	150	66.7%	100%	-525

De Gemeente Vlissingen heeft de volgende toelichting gegeven op bovenstaande tabel:

Woningen: normering 2 conform rapport 2013 (1600x2), aanwezigheidsfractie onveranderd.

Zorg: toename aantal zorgeenheden van 300 naar 706, aanwezigheidsfractie onveranderd, toename van 406

Onderwijs: afname van 425 naar 400, aanwezigheidsfractie onveranderd, afname van 25

Timmerfabriek: functieverandering van mediaculturele hotspot (destijds Omroep Zeeland) naar hotel met restaurant, 7000 m2, 25 m2/persoon (kental handleiding Populatieservice[2]) = 280. Aanwezigheidsfractie aangepast naar nieuwe functie. Totaal toename van 80 personen.

Machinefabriek: 17.000 m2 commerciële ruimte (was publiek domein) : 30 m2/persoon = 567, was 600. Aanwezigheidsfractie aangepast naar functie. Afname van 33.

Jachthaven: slechts 100 ligplaatsen toegestaan, norm van 1,5 gehanteerd conform rapport 2013, aanwezigheidsfractie onveranderd. Afname met 525.

Het totaal aantal personen aanwezig in het Scheldekwartier gedurende de dag en nachtperiode zowel voor de 2013 situatie en 2020 situatie is in onderstaande tabel vergeleken.

Tabel 3: Totaal aantal personen Scheldekwartier

Situatie	Dag	Nacht
2013	3576	4300
2020	3513	4273

Uit bovenstaande tabel kan geconcludeerd worden dat het totaal aantal personen in de situatie 2020, zowel in de dag als nachtperiode (licht) afgenomen is. Dit betekent in het algemeen dat de uitgangspunten in het 2013 rapport conservatief zijn.

Het groepsrisico is ook afhankelijk van de locatie van de aanwezige populatie ten opzichte van de risicobron (varende schepen met gevaarlijke stoffen op de Westerschelde). Het aantal personen bij het Zorgcluster en de Timmerfabriek neemt met totaal 486 toe, terwijl deze in de Jachthaven met 525 afneemt (zie Tabel 2). Aangezien de Jachthaven iets dichter bij de vaarwegen op de Westerschelde is gelegen dan het Zorgcluster en de Timmersfabriek[3], heeft de afname een grotere (positieve) impact op het berekende groepsrisico dan de toename bij het Zorgcluster en de Timmerfabriek (naast het feit dat de absolute afname ook groter is). Ook op dit punt kan dus gesteld worden dat de resultaten van de 2013 studie conservatief zijn en dat verwacht wordt dat het groepsrisico in de 2020 situatie juist zal afnemen.

Verder is er ook een klein verschil tussen de risico's overdag en in de nacht i.v.m. het verschil in de atmosferische parameters en weerklassen die van toepassing zijn. Over het algemeen kan gesteld worden dat de risico's 's nachts iets hoger zijn dan overdag (bij een gelijk aantal aanwezigen) in verband met het feit dat weerklasse F1.5 alleen 's nachts voorkomt (resulteert in een groter effectgebied). Daarnaast is de tijdsfractie van de nachtperiode ook groter (0.56) dan die van de dagperiode (0.44). Dit betekent dat indien de populatie 's nachts toeneemt, dat dit naar verwachting een grotere (negatieve) impact heeft op het groepsrisico dan dezelfde absolute afname in de dagperiode. Bij de Machinefabriek neemt de populatie 's nachts juist met 5% af in de 2020 situatie. De 2013 situatie is dus conservatief. Bij de Timmerfabriek neemt de populatie 's nachts toe van 25% naar 100% (75% toename) en in de dagperiode is er een afname van 100% naar 50% (50% afname). In dit geval is dus de 2013 studie niet conservatief. Daarbij moet wel opgemerkt worden dat het hier om een slechts gaat om kleine absolute

[2] https://relevant.nl/display/DOC/Handleiding+populatieservice

[3] De Timmerfabriek ligt net iets noordelijker dan de Jachthaven, het zal wat betreft de afstand tot de schepen met gevaarlijke stoffen op de Westerschelde amper iets uitmaken. Het Zorgcluster ligt wel verder landinwaarts en ligt dus verder weg van de vaarwegen dan de Jachthaven.

toename in de maximale bezetting (van 80 personen) en dat de impact van de wijzigingen in de aanwezigheidsfracties op het groepsrisico dus beperkt is.

Samenvattend is de impact van de wijzigingen op het groepsrisico als volgt:

- Totaal aantal personen in het Scheldekwartier neemt (licht) af in zowel de dag als nachtperiode. De uitgangspunten van de 2013 studie zijn dus conservatief.
- Het aantal personen bij het Zorgcluster en de Timmerfabriek neemt met totaal 486 toe, terwijl deze in de Jachthaven met 525 afneemt. Aangezien de Jachthaven dichter bij de Westerschelde is gelegen en omdat de absolute afname hoger is, is de verwachting dat het groepsrisico in de 2020 situatie juist zal afnemen.
- Bij de Machinefabriek neemt de populatie 's nachts juist met 5% af in de 2020 situatie. De 2013 situatie is dus conservatief.
- Bij de Timmerfabriek neemt de populatie 's nachts toe van 25% naar 100% (75% toename) en in de dagperiode is er een afname van 100% naar 50% (50% afname). In dit geval is de 2013 studie dus niet conservatief. Daarbij moet wel opgemerkt worden dat het hier gaat om een kleine absolute toename in de maximale bezetting (van 80 personen) en dat de impact van de wijzigingen in de aanwezigheidsfracties op het groepsrisico dus beperkt is.

Op basis van deze analyse kan gesteld worden dat verwacht wordt dat de populatie uitgangspunten van de 2013 studie over het geheel conservatief zijn. Er wordt niet verwacht dat het groepsrisico zal toenemen door de wijzigingen.

3. Nieuwe versie van Safeti

In mei 2020 is de meest recente versie van het rekenprogramma uitgekomen waarmee het groepsrisico wordt berekend. Dit is Safeti 8.23[4]. Het groepsrisico van de 2013 studie is berekend in versie 6.6 van de software. In versie 8 van de software zijn diverse modelverbeteringen doorgevoerd[5] zoals bijvoorbeeld een verbeterd dispersiemodel[6]. In het Consequentieonderzoek Safeti-NL 8 van het RIVM[7] zijn de verschillen in uitkomsten tussen Safeti-NL 6.54 en Safeti-NL 8 onderzocht. Het gaat hier niet om exact dezelfde versie, maar de uitkomsten van dit onderzoek geven een goede indicatie van de impact van versie 6.x van de software naar versie 8.x op de berekende risico's. Het RIVM heeft voor 149 situaties bekeken wat de invoering van SAFETI-NL 8 betekent voor de bedrijven en de omgeving. De conclusie is dat voor de meeste beschouwde locaties de risico's afnemen: de plaatsgebonden risico 10^{-6}/jaar contour wordt bij 69% van de ingediende studies kleiner, het invloedsgebied bij 82% van de studies en het groepsrisico bij 80%. De afname van het invloedsgebied heeft voornamelijk te maken met de doorgevoerde verbeteringen in het dispersiemodel, waarvoor de maximale effectafstand (meestal bepaald door weerklasse F1.5) in de meeste gevallen fors afneemt.

In de Westerschelde studie wordt het groepsrisico voornamelijk bepaald door het vervoer van brandbare gassen. Het bepalende effect voor het groepsrisico is de dispersie van de brandbare wolk die bij een vertraagde ontsteking kan leiden tot een wolkbrand of een explosie. Dit leidt tot een groot effectgebied waarbij grote aantallen slachtsoffers mogelijk zijn. Omdat dit effectgebied naar verwachting in grootte zal afnemen in versie 8 van de software, neemt ook het groepsrisico af. Dit is ook gebleken uit het

[4] Safeti 8.4 wordt verwacht eind januari 2021

[5] Voor de volledige lijst met verschillen tussen Safeti-NL 6.54 en 8.21 en verbeteringen wordt verwezen naar de release notes van Safeti-NL (DNV GL AS, Release notes Safeti-NL, version 8.21, Augustus 2019)

[6] Het dispersiemodel houdt nu rekening met 'Along-wind diffusion', waardoor de berekende effectafstanden voor de wolkbrand, explosie en toxische wolk in veel gevallen kleiner worden.

[7] RIVM, Consequentieonderzoek SAFETI-NL 8, RIVM Rapport: 2018-0040, 2018, https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2018-0040.pdf

consequentieonderzoek van het RIVM (in 80% van de gevallen een afname). Uiteraard speelt het dispersiemodel bij de risico's van de toxische gassen ook een grote rol (een toxische wolk kan ook leiden tot een groot aantal slachtsoffers vanwege het grote effectgebied). Dus ook het groepsrisico ten gevolge van het vervoer van toxische gassen zoals ammoniak zal naar verwachting afnemen.

Kortom, er wordt verwacht dat het groepsrisico bij Vlissingen zal afnemen wanneer de 2013 studie doorgerekend wordt in versie 8.23 van de software. Dit betekent dat de groepsrisicoresultaten van 2013 conservatief zijn.

4. Conclusie

In 2013 heeft de Gemeente Vlissingen DNV GL gevraagd om het groepsrisico te berekenen in verband met de voorziene ontwikkeling van het Scheldekwartier in Vlissingen. De impact van deze populatietoename op het groepsrisico is destijds kwantitatief bepaald en beoordeeld. De conclusie was dat voor de prognosejaren 2015 en 2030 de oriënterende waarde voor het groepsrisico niet wordt overschreden.

De Gemeente Vlissingen heeft DNV GL gevraagd om de impact van enkele gewijzigde populatiegegevens op het berekende groepsrisico te beoordelen naar aanleiding van recente ontwikkelingen. Daarnaast wil de Gemeente ook weten wat de impact is van de nieuwste versie van het rekenprogramma (Safeti 8.3).

Op basis van de analyse kan geconcludeerd worden dat de populatie uitgangspunten van de 2013 studie over het geheel conservatief zijn. Er wordt niet verwacht dat het groepsrisico zal toenemen door de wijzigingen.

Verder wordt verwacht dat het groepsrisico bij Vlissingen zal afnemen wanneer de 2013 studie doorgerekend wordt in de meest recente versie (8.23) van de software. Dit betekent dat de groepsrisicoresultaten van 2013 conservatief zijn.

Kortom, de conclusie van het 2013 rapport is nog geldig. Dit betekent dat naar verwachting de oriënterende waarde voor het groepsrisico niet wordt overschreden. Het wordt verwacht dat het groepsrisico juist zal afnemen wanneer de studie geactualiseerd zou worden op basis van de meest recente populatiegegevens en versie van het rekenprogramma (Safeti 8.23).

DET NORSKE VERITAS™

REPORT

GROEPSRISICOBEREKENINGEN SCHELDEKWARTIER

Gemeente Vlissingen

DNV Doc. No./Report No.: 18K223N-1/
Date of Issue: 2013-12-23
Revision: 2

Project Name: **Groepsrisicoberekeningen Scheldekwartier**			DET NORSKE VERITAS BV, NETHERLANDS *Solutions NL* P.O.Box 9599 3007 AN Rotterdam Netherlands +31 (0) 10 2922600 www.dnv.com
For: Gemeente Vlissingen Postbus 3000 4380 GV Vlissingen Netherlands			
Contact Person: Lodewijk Busé			
Date of Issue: 2013-12-23	Revision No.: 2	DNV Document No.: 18K223N-1	DNV Organisation Unit: Solutions NL
Project No.: PP089996	Report No.:	Report Title: Groepsrisicoberekeningen Scheldekwartier	

Task and Objective:

Dit rapport presenteert de resultaten van nieuwe groepsrisicoberekeningen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen op de Westerschelde, in opdracht van de gemeente Vlissingen. De aanleiding voor deze studie is de voorziene ontwikkeling van het Scheldekwartier. Voorzien wordt dat in dit gebied onder andere woningen, een school en een zorginstelling ontwikkeld zullen worden. Hierdoor zal de populatie van Vlissingen toenemen. De impact van deze populatietoename op het groepsrisico dient bepaald en beoordeeld te worden.

Prepared by:	Verified by:	Approved by:
Maartje Folbert **Consultant**	**Dennis van der Meulen** **Consultant**	**Matthé Bakker** **Head of Section Solutions Netherlands**
Signature	Signature	Signature

☐ Unrestricted distribution (internal and external)
☐ Unrestricted distribution within DNV
☑ Limited distribution within DNV after 3 years
☐ No distribution (confidential)
☐ Secret

Keywords:

Reference to part of this report which may lead to misinterpretation is not permissible

Rev. No.:	Date:	Reason for Issue:	Prepared by:	Verified by:	Approved by:
0	2013-11-29	Draft versie conceptrapport	M. Folbert	D. van der Meulen	M. Bakker
1	2013-12-13	Aangepaste populatie woningen, jachthaven	M. Folbert	D. van der Meulen	M. Bakker
2	2013-12-23	Aangepaste populatie zorgcomplex	M. Folbert	D. van der Meulen	M. Bakker

Table of Contents

1 INLEIDING 4

2 POPULATIE EN STUDIE DEFINITIE 6

3 RESULTATEN 8

4 CONCLUSIES 11

1 INLEIDING

In 2003 en 2011 heeft DNV risicostudies uitgevoerd voor het vervoer van gevaarlijke stoffen op de Westerschelde. In 2012 is een update van het groepsrisico uitgevoerd van de meeste recente risicostudie, waarbij de geplande marinierskazerne bij Buitenhaven Vlissingen is meegenomen in de populatie. De Gemeente Vlissingen heeft DNV gevraagd om, aanvullend op deze meest recente update[1] nieuwe groepsberekeningen uit te voeren voor Vlissingen in verband met de voorziene ontwikkeling van het Scheldekwartier, zie Figuur 1 en Figuur 2. Voorzien wordt dat in dit gebied onder andere woningen, een school en een zorginstelling ontwikkeld zullen worden. Een herberekening van het groepsrisico is noodzakelijk, gezien het feit dat de populatie toeneemt op de locatie van het Scheldekwartier en hierdoor een nieuwe beoordeling van het groepsrisico nodig is. Daarnaast ligt het Scheldekwartier ook binnen het invloedsgebied[2], welke *schematisch* is ingetekend in Figuur 1 (zwarte lijn). Voor het berekende invloedsgebied wordt verwezen naar figuur 8 van de actualisatiestudie 2011[3]. Dit betekent dat er mogelijk dodelijke slachtoffers kunnen vallen in het Scheldekwartier door een ongeval met een gevaarlijke stof bij Vlissingen.

Dit rapport presenteert de resultaten van de nieuwe groepsrisicoberekeningen, waarbij een extra populatie is meegenomen in het risicomodel (gemaakt in PhastRisk 6.6) op de locatie van het Scheldekwartier.

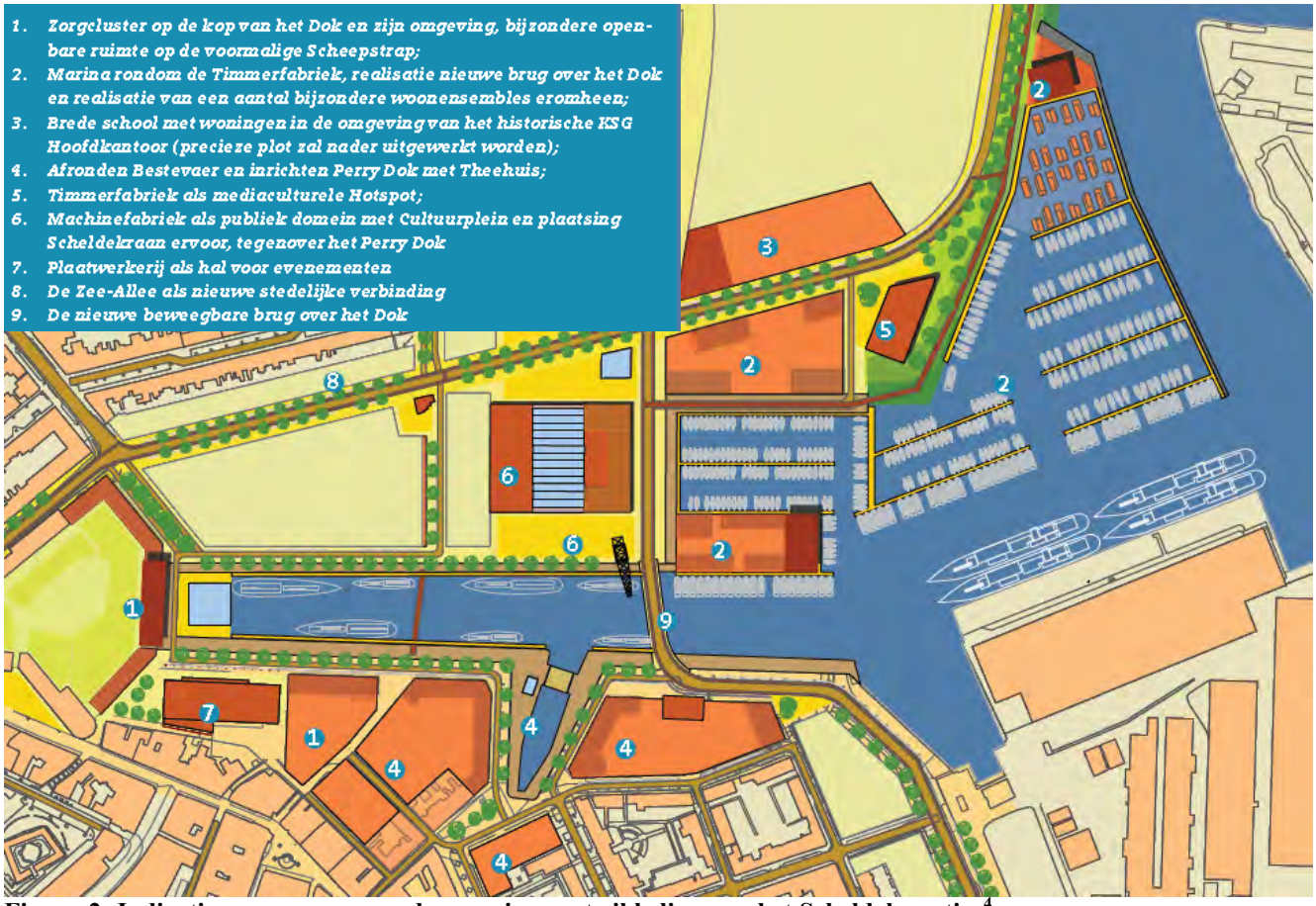


Figuur 1: Locatie Scheldekwartier (Bron: Google Earth)

[1] DNV (2012), "Groepsrisicostudie marinierskazerne Vlissingen", Rev 1, 2012-12-20

[2] Het invloedsgebied is afgebakend door de 1% letaliteitsgrens. Deze is weergegeven in figuur 8: 'Invloedsgebied (maximale 1% lethaliteitsafstand) voor het gebied van de Westerschelde' van de "Actualisatiestudie 2011 risico's transport gevaarlijke stoffen Westerschelde en prognoses 2015-2030". Rev 4, 2011-12-08.

[3] DNV (2011), "Actualisatiestudie 2011 risico's transport gevaarlijke stoffen Westerschelde en prognoses 2015-2030". Rev 4, 2011-12-08.



Figuur 2: Indicatieve weergave van de voorziene ontwikkeling van het Scheldekwartier[4]

[4] Bron: "Ontwikkelingsvisie Scheldekwartier Vlissingen", September 2011

2 POPULATIE EN STUDIE DEFINITIE

In de actualisatiestudie is het groepsrisico berekend voor vijf locaties langs de Westerschelde. In deze update is het groepsrisico alleen herberekend voor de locatie Vlissingen. Uitgangspunt voor de groepsrisicoberekeningen is de populatie zoals gehanteerd in de meest recente update, waarin de geplande marinierskazerne bij Vlissingen Buiten is opgenomen. In deze berekeningen werd uitgegaan van een "normale" en een "maximale" bezetting van de kazerne. In de herberekening van het groepsrisico door de ontwikkeling van het Scheldekwartier zal worden uitgegaan van het scenario van maximale bezetting van de kazerne (1800 personen aanwezig overdag en 850 personen aanwezig 's nachts).

In aanvulling op de populatie zoals gedefinieerd in de update van het groepsrisico voor de marinierskazerne, is nu in verband met de geplande ontwikkeling van het Scheldekwartier een extra populatie toegevoegd. Er wordt hierbij rekening gehouden met de volgende geplande ontwikkelingen (zie ook Figuur 2):

- 1600 woningen, verdeeld over het Scheldekwartier (nummer 2, 3 en 4 in Figuur 2);
- Zorginstelling op de kop van het Dok (nummer 1 en 7 in Figuur 2);
- Een school (nummer 3 in Figuur 2);
- Mediaculturele hotspot "Timmerfabriek" (nummer 5 in Figuur 2);
- Publiek domein "Machinefabriek" (nummer 6 in Figuur 2);
- Jachthaven (marina) rondom "Timmerfabriek" (nummer 2 in Figuur 2).

Er wordt verwacht dat door de ontwikkeling van het stadsdeel er ook, met name gedurende het hoogseizoen, meer mensen op straat zullen zijn. Deze toename in populatie is niet meegenomen in de herberekening van het groepsrisico. Dit is conform de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico[5], welke het volgende stelt: "Verkeersdeelnemers (gebruikers openbare weg en aanwezigen op een perron) en gebruikers van openbare ruimten (zoals een park of plein) worden niet betrokken bij groepsrisicoberekening ten behoeve van ijking aan oriëntatiewaarde of vergunningswaarde".

De maximale bezetting per object is aangegeven in Tabel 1. Daarnaast is aangegeven welk percentage van deze maximale bezetting aanwezig is gedurende dag en nacht.

Tabel 1: Aantal toegevoegde personen per object op de locatie van het Scheldekwartier

Object	Maximale bezetting	Aanwezigheidsfractie	
		Dag	Nacht
Woningen	3200	50%	100%
Zorginstelling	300	100%	75%
School	425	100%	-
Timmerfabriek	200	100%	25%
Machinefabriek	600	100%	25%
Jachthaven	675	66.7%	100%

Voor de woningen wordt uitgegaan van een gemiddeld aantal personen van 2 per woning. Dit aantal is gebaseerd op onderzoek uitgevoerd in opdracht van de Gemeente Vlissingen, waaruit blijkt dat er gemiddeld 1.75 personen wonen per woning. Sindsdien wordt voor groepsrisicoberekeningen in Vlissingen uitgegaan van 2 personen per woning, om het groepsrisico niet te onderschatten.

De getallen voor de jachthaven zijn gebaseerd op de onderstaande uitgangspunten en aannames, welke zijn opgesteld in overleg met de Gemeente Vlissingen. De jachthaven heeft in totaal 450 ligplaatsen. Voor het hoogseizoen (1 juni tot 1 september) geldt het volgende:

[5] VROM, "Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico", November 2007

- Elke avond is 100% van de ligplaatsen bezet;
- Er zijn gemiddeld maximaal twee personen per boot aanwezig in de haven;
- Overdag is 50% van de ligplaatsen bemand (50% van de boten vaart uit) en 's nachts 75% (mensen met vaste ligplaats zullen niet allemaal aan boord slapen);

Voor het laagseizoen (1 september tot 1 juni) geldt het volgende:

- 75% van de ligplaatsen is bezet (aantal vaste ligplaatsen);
- Er is gemiddeld maximaal 1 persoon per 5 boten aanwezig in de haven;
- Overdag geldt het maximale gemiddelde aantal personen per boot, 's nachts is dit aantal de helft.

In de berekening is conservatief uitgegaan van de situatie in het hoogseizoen waarbij overdag gemiddeld 450 personen en 's nachts gemiddeld 675 personen aanwezig zijn. Er is niet uitgegaan van de gemiddelde situatie omdat dit zou leiden voor een onderschatting van het risico van incidenten waarbij een groep slachtoffers valt die groter is dan het gemiddelde aantal aanwezige personen. Het gemiddelde aantal personen is namelijk 163 overdag en 194 's nachts. Gedurende het hoogseizoen zijn er volgens bovenstaande aannames continu meer mensen aanwezig. Wanneer uitgegaan zou worden van de gemiddelde situatie zou het maximale aantal slachtoffers dus maar 194 zijn terwijl er tijdens het hoogseizoen tot 675 slachtoffers kunnen vallen.

Voor alle objecten zijn de standaardwaarden conform de Handleiding Risicoberekeningen aangehouden voor het aantal personen dat zich binnenshuis bevindt: 93% overdag en 99% 's nachts. Dit zijn de fracties die consistent zijn aangehouden voor alle populaties in de Westerschelde studies. Hoewel deze fracties het risico voor de marina wellicht onderschatten, is in overleg met de Gemeente Vlissingen toch besloten om niet af te wijken van de standaardwaarden, om een constante wijze van modellering aan te houden.

Deze *extra* populaties zijn toegevoegd aan het populatiebestand in PhastRisk. Voor elk van de objecten is een aparte populatiecel aangemaakt op de locatie van het object. De groepsrisicoberekeningen zijn uitgevoerd voor de prognosejaren 2015 en 2030.

3 RESULTATEN

De resultaten van de groepsrisicoberekeningen voor de prognosejaren 2015 en 2030 zijn weergegeven in Figuur 3 en Figuur 5 in de vorm van een groepsrisico-curve (Fn-curve). Ook de wettelijke normlijn, gebruikt als oriënterende waarde voor het groepsrisico, is weergegeven in deze figuren. Te zien is dat de oriëntatiewaarde noch in 2015, noch in 2030 wordt overschreden. Ter vergelijking zijn de resultaten van de groepsrisicoberekeningen voor de marinierskazerne weergegeven in Figuur 4 en Figuur 6.

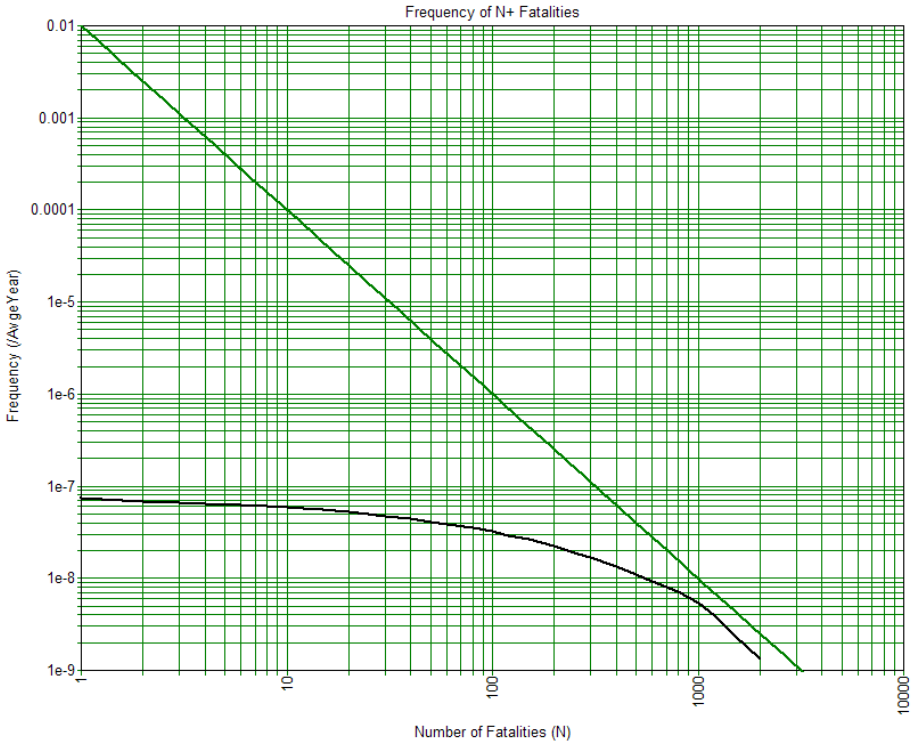
Om meer inzicht te krijgen in de verhoging van het groepsrisico rondom Vlissingen door de geplande ontwikkeling van het Scheldekwartier, is de procentuele toename voor verscheidene groeps(slachtoffer)intervallen weergegeven in Tabel 2 voor het prognose jaar 2015 (de percentages zijn vrijwel gelijk aan die van het prognosejaar 2030). Hier zijn de nieuwe resultaten vergeleken met de resultaten uit de update van de groepsrisicoberekeningen voor de marinierskazerne. Hierbij is het groepsrisico ondergebracht in drie relevante *groepsintervallen*[6]. De waarden geven aan wat de totale kans is op letaliteit van groepen mensen ten gevolge van een incident op de Westerschelde dicht bij Vlissingen waarbij 10 tot 100, 100 tot 1000 en meer dan 1000 slachtoffers kunnen optreden.

Te zien is dat er voor de intervallen 10 tot 100 en 100 tot 1000 slachtoffers er een kleine afname is, terwijl voor het interval met meer dan 1000 slachtoffers het risico met ruim 60% toeneemt. De resultaten geven aan dat de ontwikkeling van het Scheldekwartier vooral effect heeft op de kans dat er een grote groep slachtoffers tegelijk valt, terwijl de kans op een kleiner aantal slachtoffers licht afneemt. Dit wordt veroorzaakt door het feit dat de totale populatie sterk toeneemt door de ontwikkeling van het Scheldekwartier; hierdoor neemt de kans significant toe dat grotere groepen mensen blootgesteld worden aan schadelijke effecten ten gevolge van een incident op de Westerschelde. Dit heeft tot gevolg dat, wanneer er een incident plaatsvindt, er een hogere kans is dat er een grotere groep slachtoffers valt in vergelijking met de referentiesituatie. Dit heeft echter tegelijkertijd ook tot effect dat de kans dat slechts een kleine groep wordt blootgesteld afneemt ten opzichte van de referentiesituatie. Dit verklaart de afname in de lagere groepsintervallen.

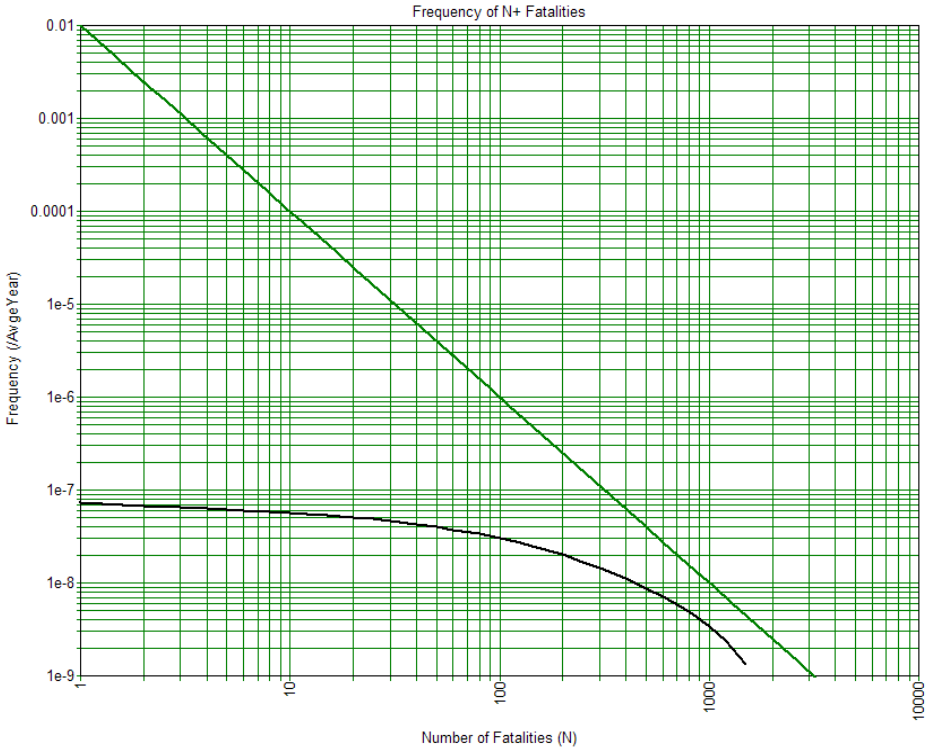
Tabel 2: Relatieve toename groepsrisico vergeleken met de update voor de marinierskazerne (maximale bezetting) voor prognosejaar 2015. Kansen zijn weergegeven per jaar voor 1 km vaarweg nabij Vlissingen

Populatie	2015		
	Marinierskazerne	Inclusief Scheldekwartier	Toename
Groepsinterval 10-100	2.63E-08	2.61E-08	-1.1%
Groepsinterval 100-1000	2.69E-08	2.66E-08	-1.1%
Groepsinterval 1000-maximaal	3.38E-09	5.45E-09	60.3%

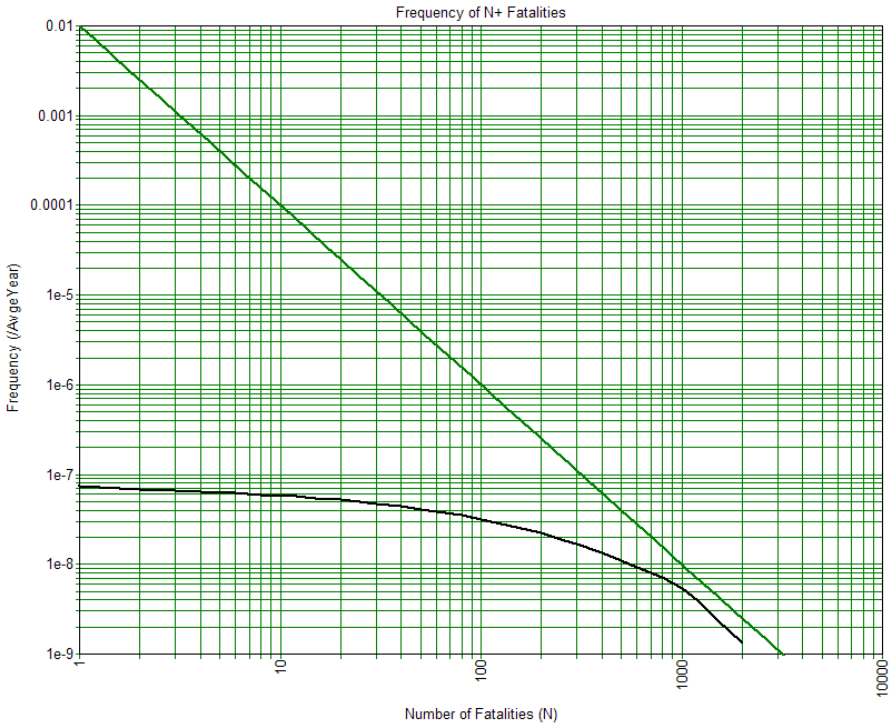
[6] Het groepsinterval 1-10 slachtoffers wordt doorgaans niet als relevant gezien voor de beoordeling van het groepsrisico en is daarom niet beschouwd. Het groepsrisico is dan ook gedefinieerd als de cumulatieve kansen per jaar dat ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof betrokken is (Bevi, artikel 1, lid 1). Een inrichting is in dit rapport gedefinieerd als een kilometer vaarweg nabij Vlissingen.



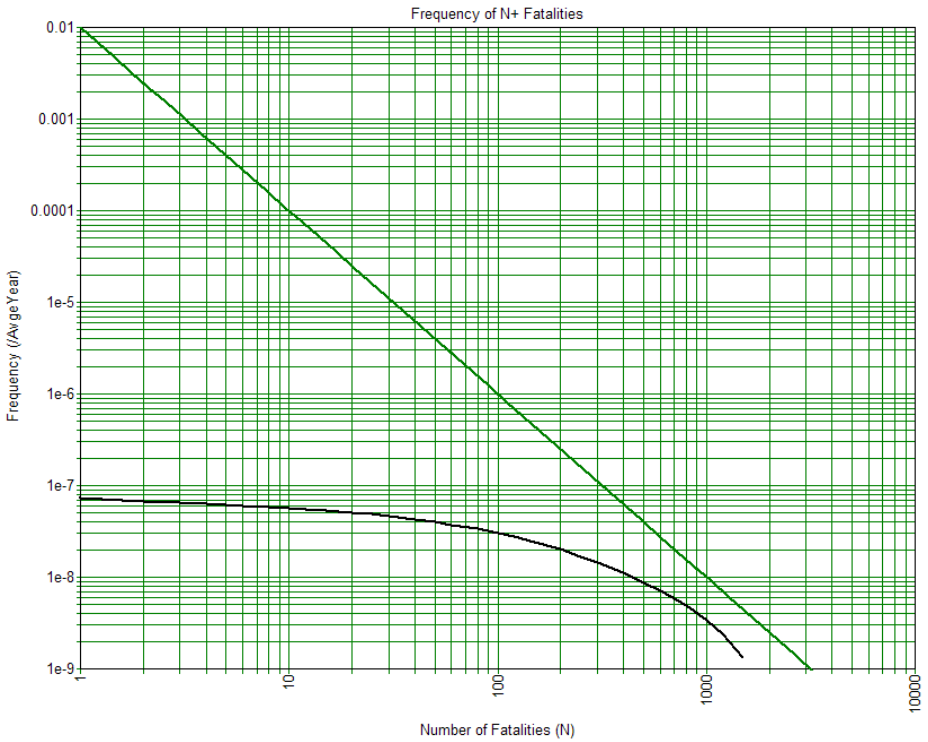
Figuur 3: Groepsrisico Vlissingen voor 2015 (voor 1km vaarweg), inclusief ontwikkeling Scheldekwartier



Figuur 4: Groepsrisico Vlissingen voor 2015 (voor 1km vaarweg), exclusief ontwikkeling Scheldekwartier



Figuur 5: Groepsrisico Vlissingen voor 2030 (voor 1km vaarweg), inclusief ontwikkeling Scheldekwartier



Figuur 6: Groepsrisico Vlissingen voor 2030 (voor 1km vaarweg), exclusief ontwikkeling Scheldekwartier

4 CONCLUSIES

Er is een herberekening uitgevoerd van het groepsrisico voor Vlissingen en omgeving ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen op de Westerschelde, waarbij rekening is gehouden met de geplande ontwikkeling van het Scheldekwartier in Vlissingen. Voorzien wordt dat in dit gebied onder andere woningen, een school en een zorginstelling ontwikkeld zullen worden. Een herberekening van het groepsrisico is noodzakelijk gezien het feit dat de populatie toeneemt op de locatie van het Scheldekwartier en hierdoor een nieuwe beoordeling van het groepsrisico nodig is. Het groepsrisico voor de prognosejaren 2015 en 2030 is opnieuw berekend voor de locatie Vlissingen en weergegeven in de vorm van Fn-curven. Voor beide prognosejaren wordt de oriënterende waarde voor het groepsrisico niet overschreden.

De resultaten geven aan dat de ontwikkeling van het Scheldekwartier vooral een verhoging oplevert van de kans dat er een grote groep (>1000) slachtoffers tegelijk valt, terwijl de kans op een kleiner aantal slachtoffers licht afneemt. Dit wordt veroorzaakt door het feit dat de totale populatie sterk toeneemt door de ontwikkeling van het Scheldekwartier; hierdoor neemt de kans significant toe dat grotere groepen mensen blootgesteld worden aan schadelijke effecten ten gevolge van een incident op de Westerschelde. Dit heeft tot gevolg dat, wanneer er een incident plaatsvindt, er een hogere kans is dat er een grotere groep slachtoffers valt in vergelijking met de referentiesituatie.

Det Norske Veritas:

DNV is a global provider of knowledge for managing risk. Today, safe and responsible business conduct is both a license to operate and a competitive advantage. Our core competence is to identify, assess, and advise on risk management. From our leading position in certification, classification, verification, and training, we develop and apply standards and best practices. This helps our customers safely and responsibly improve their business performance. DNV is an independent organisation with dedicated risk professionals in more than 100 countries, with the purpose of safeguarding life, property and the environment.

Global impact for a safe and sustainable future:

More on www.dnv.com

MWH

BUILDING A BETTER WORLD

Saneringsplan plangebied Scheldekwartier (KSG-werf) te Vlissingen

Definitief-versie 2

In opdracht van	Gemeente Vlissingen
Opgesteld door	MWH B.V.
Projectnummer	B06L0832
Documentnaam	F:\Data\project\Bodem06\b06l0832\b06l0832.r03.doc
Datum	1 september 2008

Postadres
Postbus 270
2600 AG DELFT
Nederland
T +31(0)15 7512300
F +31(0)15 2625365

Bezoekadres
Delftechpark 9
2628 XJ DELFT
Nederland

www.mwhglobal.nl

KVK Haaglanden 27 18 43 23
ING Bank Delft 65 93 74 331
IBAN NL 63 ING B 0659 374331/BIC INGBNL2A
MWH is ISO9001:2000 en VCA** gecertificeerd

Opgesteld door MWH B.V
Datum 1 september 2008, definitief

Inhoudsopgave

1 Inleiding 1
1.1 Aanleiding 1
1.2 Projectgegevens 1
1.3 Doel 2
1.4 Referentiekader 2
1.5 Leeswijzer 3

2 Locatiegegevens 5
2.1 Bodemopbouw en geohydrologie 5
2.2 Verontreinigingssituatie voorafgaand aan de sanering 6
2.3 Saneringsvisie en ernst en urgentie 8
2.4 Motivatie indienen saneringsplan 9

3 Saneringsvariant, doelstellingen en uitgangspunten 11
3.1 Saneringsvariant 11
3.2 Saneringsdoel en terugsaneerwaarden 13
3.3 Uitgangspunten 14
3.4 Randvoorwaarden 14

4 Voorbereidende werkzaamheden 17
4.1 Opzet aanvullend bodemonderzoek 17
4.2 Benodigde vergunningen, goedkeuringen en beschikkingen 17
4.3 Voorbereidende werkzaamheden 18
4.4 Voorlichting en start 18

5 Saneringsmaatregelen op hoofdlijnen 19
5.1 Inrichten tijdelijk depot 19
5.2 Immobiele verontreinigingen 19
5.3 Mobiele verontreinigingen en puntbronnen 20
5.4 Waterbodem 22
5.5 Extra verontreinigingen 22
5.6 Afvoer verontreinigde grond 23
5.7 Nazorg immobiele verontreiniging 23
5.8 Kostenraming 23

6 Organisatie en veiligheid 25
6.1 Milieukundige begeleiding 25
6.2 Veiligheidskundige aspecten 27
6.3 Organisatie 27
6.4 Tijdsplanning 28

Bijlage 1	:	overzichtskaart (1:25.000)
Bijlage 2	:	situatietekening sloopfase 1 (2005) (1:4.000)
Bijlage 3.1	:	verontreinigingssituatie grond immobiel (1:4.000)
Bijlage 3.2.	:	verontreinigingssituatie grond mobiel (1:4.000)
Bijlage 4	:	verontreinigingssituatie grondwater (1:4.000)
Bijlage 5	:	grondbalans
Bijlage 6	:	kopie beschikking 2005
Bijlage 7	:	toekomstige inrichting (1:4.000)
Bijlage 8	:	fasering Scheldekwartier
Bijlage 9	:	kadastrale kaart en uittreksels

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op 24 oktober 2006 heeft de gemeente Vlissingen aan Syncera B.V. opdracht verstrekt voor het opstellen van een saneringsplan ten behoeve van het plangebied Scheldekwartier (KSG-werf) te Vlissingen (zie bijlage 1 en 2).

De aanleiding voor het opstellen van het saneringsplan vormen de verontreinigingen die zijn aangetoond in voorgaande bodemonderzoeken (bron 1 t/m 3) en de voorgenomen herinrichting van de locatie. Voor een groot deel is het plangebied nog bebouwd en is de toekomstige inrichting op detailniveau nog onbekend. Met het oog op de gefaseerde ontwikkeling per bouwfase is het niet doelmatig om op dit moment een uitgebeid aanvullend bodemonderzoek uit te voeren. De diverse fases van de herontwikkeling zoals die op dit moment bekend zijn staan aangegeven in bijlage 8. Dit saneringsplan is geschreven op basis van de reeds uitgevoerde bodemonderzoeken.

1.2 Projectgegevens

In onderstaand overzicht zijn de projectgegevens opgenomen.

Tabel 1: Gegevens project Scheldekwartier

Projectnaam		: Scheldekwartier
Globis-code		: ZL071800145
Plangebied	ligging oppervlakte bebouwing grondwaterbeschermingsgebied	: Zie bijlage 1 : circa 31 hectare : voorafgaand aan de bodemsanering gesloopt met uitzondering van te handhaven bebouwing : nee
Kadastrale gegevens	kadastrale gemeente kadastrale sectie perceelnummer(s) kadastrale sectie perceelnummer(s) kadastrale sectie perceelnummer(s) kaart zakelijk recht van toepassing	: Vlissingen : A : 968 en 969 : C : 2011 t.m 2023, 2025 t/m 2062 en 2065 : E : 2808 : zie bijlage 9 : ja zie bijlage 9
Coördinaten	kaartblad X Y	: 65C : 29445 : 385696
Bestemming	voormalig gebruik huidig gebruik toekomstig gebruik	: scheepswerf : braakliggend : woningbouw, bedrijven
Opdrachtgever		: gemeente Vlissingen

1.3 Doel

Dit saneringsplan heeft als doel, binnen het kader van een aantal nader te specificeren uitgangspunten en randvoorwaarden, beschrijven van de noodzakelijke saneringsmaatregelen voor de aangetoonde verontreinigingen. Uitgangspunt hierbij is dat de locatie na afloop van de sanering geschikt is voor de beoogde bestemming.

Op basis van dit saneringsplan kan in combinatie met de resultaten van het aanvullende bodemonderzoek een uitvoeringsplan per bouwfase worden opgesteld. Dit uitvoeringsplan wordt eveneens voorgelegd aan het bevoegd gezag, maar voor de goedkeuring is geen beschikkingsprocedure noodzakelijk.

1.4 Referentiekader

Wet bodembescherming
In dit rapport zijn de resultaten van de voorgaande onderzoeken beoordeeld op basis van de streef- en interventiewaarden voor de bodem uit de Circulaire streef- en interventiewaarden bodemsanering (bron 4).

In dit rapport wordt de volgende terminologie toegepast:

- Kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S) of detectiegrens: geen sprake van verhoogde concentratie; niet verontreinigd.
- Groter dan S, kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T): licht verhoogde concentratie; licht verontreinigd.
- Groter dan aan T, kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I): matig verhoogde concentratie; matig verontreinigd.
- Groter dan I: sterk verhoogde concentratie; sterk verontreinigd.

Asbest
Het asbestonderzoek is afgeleid van de NEN 5707 (bron 6) en O-NEN 5897 (bron 7).
In het asbestbeleid voor bodem, grond en puin(granulaat) is de interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en baggerspecie opgenomen. Deze interventiewaarde bedraagt 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). De restconcentratienorm voor de toepassing en het hergebruik van alle asbesthoudende materialen is vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfibool-concentratie). Onder asbesthoudende materialen worden grond, baggerspecie en puin(granulaat) verstaan. Op materialen met een asbestconcentratie lager dan de restconcentratienorm zijn de voorschriften van het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Asbestverwijderingsbesluit niet van toepassing.

Beleid
De aanpak van de diverse verontreinigingen is gebaseerd op het huidig geldende beleid van de provincie Zeeland zoals verwoord in “De juiste bodem voor ontwikkeling” (bron 9) en “Omgaan met grond met immobiele verontreiniging op bodemsaneringslocaties” (bron 10).
De kwaliteit van de grond voor de toe te passen leeflaag ter plaatse van woningbouw en tuinen moet minimaal voldoen aan de kwaliteit geschikt voor de functieklasse wonen. De dikte en aard van de leeflaag is afhankelijk van de toekomstige inrichting. Het doel van de leeflaag is het verhinderen van contactmogelijkheden met de verontreinigde grond. De leeflaag kan bestaan uit een verharding of uit een laag zand/grond met een dikte van minimaal 1 meter. Tussen de verontreinigde grond en de aan te brengen leeflaag dient een scheidingslaag te worden aangebracht zodat in de toekomst duidelijk zichtbaar is wanneer er in verontreinigde grond gegraven gaat worden. Deze scheidingslaag kan bijvoorbeeld bestaan uit een laagje zand (afwijkend van kleur of structuur) of een scheidingsdoek.

1.5 Leeswijzer

In dit saneringsplan worden achtereenvolgens behandeld:
- locatiegegevens (hoofdstuk 2);
- beschrijving saneringsvariant (hoofdstuk 3);
- voorbereidende werkzaamheden (hoofdstuk 4);
- uitwerking saneringsmaatregelen (hoofdstuk 5);
- organisatie en veiligheid (hoofdstuk 6).

2 Locatiegegevens

Het plangebied van Scheldekwartier bevindt zich in de bebouwde kom van Vlissingen en wordt aan de zuidzijde begrensd door de binnenstad en aan de oostzijde door het Kanaal door Walcheren. Aan de noord- en westzijde van de locatie liggen woonwijken. Het totale plangebied heeft een oppervlakte van 31 hectare. Hiervan is circa 5 hectare oppervlaktewater. In het verleden was het gebied in gebruik als scheepswerf. De aanwezige bedrijfsgebouwen en kantoorpanden worden gefaseerd gesloopt, met uitzondering van enkele panden die behouden blijven en gerenoveerd worden.

In 1993 is een uitgebreid historisch onderzoek (bron 11) uitgevoerd voor het gehele plangebied, waarin alle historische activiteiten zijn beschreven. Sindsdien zijn de diverse activiteiten afgenomen en staan de gebouwen die bij het plangebied horen leeg of zijn al gesloopt.

Tevens zijn in het verleden voor het gehele plangebied diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. De verontreinigingssituatie is samengevat in de rapportage van het aanvullende bodemonderzoek en kostenraming sanering KSG-terrein van april 2000 (bron 1). Voor een deel van het gebied, namelijk ter plaatse van sloopfase 1 (zie bijlage 2) zijn de gegevens in 2006 geactualiseerd (bron 2). In 1999 is een verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd (bron 3). Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de afbouwhaven en de havenmonding.

De bodemopbouw, geohydrologie en verontreinigingssituatie zoals beschreven in de voorgaande onderzoeken worden hieronder kort samengevat.

2.1 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionaal gezien bestaat de bodem uit een slecht doorlatende deklaag van de Westland Formatie, bestaande uit klei, fijn zand en veen tot circa 7 à 8 m-mv. Bovenop de deklaag is een zandige ophooglaag met wisselende dikte aanwezig. Onder de deklaag bevindt zicht het eerste watervoerende pakket, bestaande uit slibhoudende zanden van de Formatie van Tegelen. Het eerste watervoerdende pakket heeft een dikte van circa 12 meter.
Door kleiafzettingen wordt het gescheiden van het tweede watervoerende pakket wat wordt gevormd door de glauconiethoudende zanden van de Formatie van Oosterhout. Als slecht doorlatende basis van het hydrologische systeem in de regio van het plangebied kan de Boomse klei van de Formatie van Rupel worden beschouwd die op 35 m-mv aanwezig is.

Grondwaterstroming
Door de waterstanden in het Kanaal door Walcheren en de Binnenhaven, door verschillen in maaiveldhoogte en door afwijkend bodemmateriaal is geen eenduidige stromingsrichting van het freatische grondwater vastgesteld. Over het algemeen verspreid de grondwaterstroming zich vanaf het oppervlaktewater naar de omliggende terreinen. Het grondwater stroomt dus niet in de richting van het aanwezige oppervlaktewater maar juist er vanaf.

De horizontale snelheid van het grondwater in de ophooglaag is afhankelijk van de doorlatendheid van de ophooglaag en het verhang van het freatisch grondwaterniveau. De doorlatendheid (k_h) bedraagt 1 meter per dag. Het verhang (i) kan worden afgeleid uit de stijghoogte metingen en bedraagt circa 0,0005 m/m. Met behulp van deze gegevens is de horizontale snelheid van het grondwater berekend. Deze bedraagt 6 meter per jaar.

2.2 Verontreinigingssituatie voorafgaand aan de sanering

Binnen de gebiedsgrenzen is in de bodem een drietal categorieën aan verontreinigingen aangetoond, te weten:

- Immobiele verontreinigingen: diffuus verontreinigd gebied als gevolg van ophooglagen en stedelijke of bedrijfsactiviteiten. Het gaat hierbij met name om zware metalen en PAK. Deze verontreinigingen zijn te relateren aan puin- en kooldeeltjes die in de bovengrond aanwezig zijn.
- Mobiele verontreinigingen: veelal gerelateerd aan puntbronnen zoals bijvoorbeeld een opslagtank. In het plangebied komen mobiele verontreinigingen met minerale olie, vluchtige aromaten, lood, zink en vluchtig gechloreerde koolwaterstoffen voor.
- Asbest: gerelateerd aan puinhoudende ophooglagen en voormalige bedrijfsactiviteiten.

Ter plaatse van de waterbodem zijn immobiele verontreinigingen aangetoond.

Voor de beschrijving van de verontreinigingssituatie is onderscheid gemaakt tussen verontreinigingen in de grond, de waterbodem en het grondwater.

2.2.1 Verontreinigingen in de grond
In de grond ter plaatse van het gehele plangebied is een diffuse verontreiniging aanwezig met zware metalen en PAK. Als bijlage 3.1 is de immobiele verontreinigingssituatie opgenomen waarop zeer globaal de diverse bodemkwaliteiten met betrekking tot immobiele verontreinigingen zijn aangegeven. Plaatselijk komen in de diffuse verontreiniging zeer hoge concentraties aan bepaalde zware metalen (zink en lood) en asbest voor zodat de bovengrond niet homogeen sterk verontreinigd is met alleen lood of alleen zink. Tijdens het actualiserende bodemonderzoek ter plaatse van sloopfase 1 is eveneens asbest aangetoond in de puinhoudende bovengrond. Inmiddels in fase 2 ook een asbestonderzoek uitgevoerd. Uit de resultaten blijkt dat er ter plaatse van sloopfase 2 geen asbest is aangetoond.

Naast de verontreiniging met immobiele parameters zijn er in het plangebied ook puntbronnen met mobiele verontreinigingen aanwezig. De puntbronnen met mobiele verontreinigingen die aanwezig zijn in de grond zijn weergegeven in tabel 2 en in bijlage 3.2.

Tabel 2: **Overzicht grondverontreinigingen**

Deellocatie	Verontreiniging	Maximale concentratie (mg/kg d.s.)	Traject (m-mv)	Ingeschatte omvang (m^3)
1; voormalig tankstation	minerale olie benzeen ethylbenzeen xylenen	1.400 4,1 38 130	2,0-4,5	nader te bepalen
14; voormalige brandstofopslag	minerale olie	1.100	1,5-3,0	> interventiewaarde 85
16; magazijn ketelbouw	minerale olie	130	1,0-1,5	< interventiewaarde 50
31, 32, 33; schilderwerkplaats	minerale olie	80	1,0-2,0	< interventiewaarde 100
34; tandwielfabriek	minerale olie	75	0,5-1,5	< interventiewaarde 20
43, 45, 48; voormalige stoomtimmer-fabriek	minerale olie	1.600	1,0-2,5	400
55; Koningsweg	benzeen	1,8	1,0-3,0	> interventiewaarde 450
69, 72; schilderswerkplaats	minerale olie	700	0,5-1,5	< interventiewaarde 50
85; voormalige koperslagerij	minerale olie	1.600	2,5-3,0	< interventiewaarde 100
86; voormalige galvaniseerderij	minerale olie	4.200	1,5-2,0	100
101; ketelhuis	minerale olie	8.500	1,0-2,5	200
149; restverontreiniging gasfabriek	PAK minerale olie	100 6.700	0,5-2,5	nader te bepalen

[1] VOCl vluchtig gechloreerde koolwaterstoffen

2.2.2 Verontreinigingen in de waterbodem

In 1999 is een waterbodemonderzoek uitgevoerd (bron 3). De kwaliteit van de waterbodem ter plaatse van de afbouwhaven is te karakteriseren als klasse 4 slib op basis van koper en zink. Ter plaatse van de havenmonding is klasse 3 slib aangetoond op basis van koper.

2.2.3 Verontreinigingen in het grondwater

In tabel 3 en in bijlage 4 zijn de geconstateerde verontreinigingen in het grondwater opgenomen.

Tabel 3: Overzicht grondwaterverontreinigingen

Deellocatie	Verontreiniging	Maximale concentratie (µ/l)	Traject (m-mv)	Ingeschatte omvang (m^3)
1; voormalig tankstation	minerale olie benzeen ethylbenzeen xylenen	3.000 2.100 1.200 2.500	1,5-3,5	nader te bepalen
14; voormalige brandstofopslag	minerale olie	1.300	1,5-3,5	> interventiewaarde 350
16; magazijn ketelbouw	zink	470	1,0-1,5	25
43, 45, 48; voormalige stoomtimmerfabriek	minerale olie	540	0,0-2,0	nader te bepalen
55; Koningsweg	benzeen	200	1,0-3,0	> interventiewaarde 1.800
69, 72; schilderswerkplaats	minerale olie	72	3,3-4,3	< interventiewaarde 50
85; voormalige koperslagerij	minerale olie	7.400	2,6-3,6	nader te bepalen 800
101; ketelhuis	minerale olie	6.400	1,0-6,0	nader te bepalen 4.000
145; voormalige ijzergieterij	trichloorethaan lood	260 120	2,0-6,0	nader te bepalen 6.000
149; restverontreiniging gasfabriek	benzeen			nader te bepalen

2.3 Saneringsvisie en ernst en urgentie

Saneringsvisie

In het kader van de sloopwerkzaamheden en grondwerk ten behoeve van tijdelijke werken is in maart 2005 een saneringsvisie opgesteld (bron 12). Hierin is beschreven hoe er tijdens de sloop en tijdens andere tijdelijke werken, zoals de ontsluitingsweg richting de binnenstad en de inrichting van een evenemententerrein, met de verontreinigingen omgegaan moet worden. Tevens is hiermee vastgelegd hoe de door de sloop ontstane gaten aangevuld worden met gebiedseigen grond. In de saneringsvisie is met een matrix aangegeven welke grond waar wel of juist niet toegepast mag worden, rekening houdende met het stand-still principe.

Ernst en spoedeisendheid
In het aanvullende bodemonderzoek van april 2000 (bron 1) is de saneringsnoodzaak en saneringsurgentie bepaald met behulp van het computerprogramma saneringsurgentie systematiek (SUS). De urgentie van de sanering is afhankelijk van actuele humaantoxicologische, ecotoxicologische en verspreidingsrisico's die veroorzaakt worden door de aanwezige bodemverontreinigingen.

De immobiele verontreinigingen worden gezien als een geval van ernstige bodemverontreiniging waarbij geen noodzaak tot het nemen van maatregelen is indien het tereingebruik gelijk blijft. Bij wijziging van de functie van het terrein naar wonen ontstaat wel een noodzaak tot het nemen van maatregelen om het contact met de verontreiniging te voorkomen.

Voor een aantal mobiele verontreinigingen is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op basis van de tijdstipbepaling zijn er geen gevallen aanwezig die urgent zijn.

Beschikking
Op de saneringsvisie is door de provincie Zeeland een beschikking genomen, kenmerk 0505966, 13 juni 2005. Hiermee is eveneens de ernst en spoedeisendheid van het plangebied vastgesteld. Op basis van de milieuhygiënische criteria dient de sanering te zijn gestart voor 2015 indien de locatie in gebruik blijft als bedrijfsterrein. Bij functiewijziging dienen maatregelen te worden genomen. Een kopie van de beschikking is opgenomen in bijlage 6.

2.4 Motivatie indienen saneringsplan

Een actualiserend bodemonderzoek binnen het plangebied wordt pas doelmatig geacht nadat de bebouwing is gesloopt en de toekomstige inrichting bekend is. Op die manier kunnen de verontreinigingen nauwkeurig in kaart worden gebracht en kan aanvullend onderzoek worden verricht op die locatie onderdelen waar bijvoorbeeld grote hoeveelheden grond worden verzet.

In het onderhavige saneringsplan wordt de aanpak van de reeds bekende verontreinigingen beschreven. Niet van alle verontreinigingen is de exacte omvang bekend. Die wordt bepaald tijdens het aanvullende bodemonderzoek wat in de toekomst voor elke bouwfase wordt uitgevoerd. Op basis van dit saneringsplan en de aanvullende onderzoeksgegevens wordt per bouwfase een uitvoeringsplan opgesteld. Hierin wordt de aanpak van de verontreinigingen in combinatie met de bouwwerkzaamheden uitgewerkt.

3 Saneringsvariant, doelstellingen en uitgangspunten

3.1 Saneringsvariant

Binnen het plangebied Scheldekwartier zijn meerdere locaties met ernstige bodemverontreinigingen aanwezig. In de toekomst moet het gebied geschikt zijn voor een woonbestemming. Dit betekent dat de bodemkwaliteit ten minste moet voldoen aan de toekomstige bestemming.

3.1.1 Aanpak immobiele verontreinigingen

De immobiele verontreinigingen binnen het plangebied worden door middel van het aanbrengen van een leeflaag gesaneerd. De aard en dikte van de leeflaag is afhankelijk van de toekomstige inrichting. Tussen de verontreinigde grond en de aan te brengen leeflaag dient een scheidingslaag te worden aangebracht zodat in de toekomst duidelijk zichtbaar is wanneer er in verontreinigde grond gegraven gaat worden. Deze scheidingslaag kan bijvoorbeeld bestaan uit een laagje zand (afwijkend van kleur of structuur) of een scheidingsdoek. Het doel van de aan te brengen leeflaag is het verhinderen van contactmogelijkheden met de verontreinigde grond. De leeflaag zal ter plaatse van toekomstige tuinen bestaan uit minimaal 1 meter grond die voldoet aan de kwaliteit voor functieklasse wonen. Ter plaatse van de hoofdinfrastructuur wordt een leeflaag van 1,1 meter aangehouden en ter plaatse van wijkwegen van 0,8 meter. Een en ander om bij bijvoorbeeld de aanleg van wegen en funderingen in geschikte grond te kunnen werken. De kabels- en leidingen worden eveneens in grond aangelegd die voldoet aan de kwaliteit voor de functieklasse wonen.

Daar waar de situatie het civieltechnisch of bouwtechnisch niet toelaat om een leeflaag van 1 meter te creeëren en er bijvoorbeeld verharding wordt toegepast, kan deze verharding worden gezien als leeflaag. Tussen de verontreinigde grond en de verharding wordt dan wel een scheidingslaag aangebracht en een werklaag van circa 20 cm grond/zand met kwaliteit voor de functieklasse wonen. Deze laag dient om contactmogelijkheden met de verontreinigingen te voorkomen. In de diverse uitvoeringsplannen wordt dit, in overleg met het bevoegd gezag, nader uitgewerkt indien deze situatie zich voordoet.

Waar uiteindelijk grond ontgraven of opgehoogd gaat worden is afhankelijk van het toekomstige inrichtingsplan. Dit wordt in detail uitgewerkt in het uitvoeringsplan wat per bouwfase wordt opgesteld. In bijlage 5 is het ophogen en afgraven op basis van de gegevens ten tijde van het opstellen van dit saneringsplan. Hierbij is rekening gehouden met het aanbrengen van bovenstaande leeflaagdiktes.

Uitgangspunt is dat de grond binnen het plangebied wordt herschikt zodat met een gesloten grondbalans gewerkt kan worden. Hierbij wordt rekening gehouden met de bodemsamenstelling en bodemkwaliteit van de aan te brengen grond en de te ontvangen bodem. De diverse bouwplannen worden gefaseerd aangepakt. Deze fasering is weergegeven in bijlage 8. Omdat de grond gefaseerd vrijkomt wordt binnen de plangebiedsgrenzen een tijdelijk depot ingericht.

Grond die vrijkomt bij de aanleg van kelders en waterpartijen wordt hierin tijdelijk opgeslagen waarbij rekening wordt gehouden met de kwaliteit en samenstelling. Alleen grond die voldoet aan de kwaliteit voor functieklasse wonen en hiervoor fysisch geschikt is, wordt toegepast in de ophooglaag. Sterk verontreinigde grond en grond waarin de concentratie aan asbest hoger dan 100 mg/kg gewogen is, wordt afgevoerd naar een erkende verwerker. Een en ander gebeurt op aanwijzing van een milieukundige die tevens de keuring van de diverse depots verzorgt. Gekeurde grond die geschikt is voor hergebruik wordt weer toegepast in bouwplannen binnen de plangebiedsgrenzen waar grond noodzakelijk is.

Grond die niet sterk verontreinigd is maar ook niet geschikt is voor hergebruik binnen de bouwplannen, wordt in het aan te leggen eiland verwerkt. Dit geld ook voor vrijgekomen grond waarin asbest is aangetoond maar waarin de concentraties asbest beneden de 100 mg/kg gewogen liggen.

3.1.2 Aanpak mobiele verontreinigingen

De aanpak van de mobiele verontreinigingen en puntbronnen is maatwerk. Ook het saneren van deze verontreinigingen vindt plaats per te ontwikkelen bouwplan, bij voorkeur in combinatie met het bouwrijp maken. Het saneren van mobiele verontreinigingen kan op onderstaande manieren:

- ontgraven van de verontreiniging in zowel grond als grondwater;
- grondwatersanering;
- ontgraven van de verontreiniging gecombineerd met een grondwatersanering.

Gezien de bodemopbouw in het plangebied, voornamelijk klei, worden de mobiele verontreinigingen in zowel grond als grondwater zoveel mogelijk ontgraven. Het ontgraven van de kern met aansluitend een grondwatersanering zou gezien de te verwachtte tijdsduur van de sanering niet kosteneffectief zijn. De ontgraven grond met sterk verhoogde concentraties wordt afgevoerd naar een erkende verwerker.

Indien de verontreiniging vanuit civieltechnisch oogpunt niet geheel ontgraven kan worden, zal een methode worden toegepast die specifiek voor die bepaalde verontreinigingsvlek geschikt is. Deze methode wordt uitgewerkt in de op te stellen uitvoeringsplannen en kan bestaan uit ontgraven in combinatie met een grondwatersanering of in-situ techniek.

3.1.3 Aanpak verontreinigingen met asbest

Ter plaatse van sloopfase 1 is nagenoeg in de gehele bovengrond asbest aangetoond. Gezien de voormalige bedrijfsactiviteiten en de aanwezigheid van puin in de bovengrond kan er tijdens de nog uit te voeren bodemonderzoeken elders binnen het plangebied eveneens asbest worden aangetoond. De aanpak van deze verontreiniging is vergelijkbaar met die van immobiele verontreinigingen. Ter plaatse van aan te leggen parkeerkelders en waterpartijen wordt vooraf een nader asbestonderzoek uitgevoerd om te bepalen wat de asbestconcentraties zijn in de te ontgaven grond. Op basis van de aan te treffen concentraties wordt bepaald of de grond wordt hergebruikt binnen het plangebied en of deze wordt afgevoerd van de locatie.

3.1.4 Aanpak verontreinigde waterbodem

Bij de herinrichting van het plangebied worden ook werkzaamheden ter plaatse van de waterbodem uitgevoerd. Deze bestaan onder andere uit de aanleg van een eiland en het verbreden van de kades bij de Afbouwhaven. De verontreinigde waterbodem wordt gesaneerd op die plaatsen waar dempings- of bouwwerkzaamheden plaats gaan vinden. Voorafgaande aan de demping of bouw wordt de aanwezige baggerspecie verwijderd en afgevoerd naar een verwerker. Gezien de ligging en een mogelijke herverontreiniging vanuit het Kanaal is een volledige sanering van de verontreinigde waterbodem niet effectief.

Voorafgaand aan de baggerwerkzaamheden dient de kwaliteit van het aanwezige slib en de onderliggende waterbodem te worden bepaald conform de NEN 5720. Het betreft dan een onderzoek op dat deel waar dempings- of bouwwerkzaamheden worden verricht. Tijdens het waterbodemonderzoek wordt ook een baggervolumebepaling uitgevoerd om een beeld te krijgen van de hoeveelheid te verwijderen baggerspecie.

3.2 Saneringsdoel en terugsaneerwaarden

Het doel van de saneringswerkzaamheden is het realiseren van een bodemkwaliteit die conform de Wet bodembescherming en het beleid van de provincie Zeeland voldoet aan de toekomstige bestemming van de locatie. Op basis hiervan zijn de volgende terugsaneerwaarden vastgesteld.

Tabel 4: **Overzicht terugsaneerwaarden**

Compartiment	Parameter	Terugsaneerwaarden
Grond	minerale olie	streefwaarde*
	vluchtige aromaten	streefwaarde*
	vluchtig gechloreerde koolwaterstoffen	streefwaarde*
Grondwater	minerale olie	< tussenwaarde*
	vluchtige aromaten	< tussenwaarde*
	vluchtig gechloreerde koolwaterstoffen	< tussenwaarde*
	lood	< tussenwaarde*
	zink	< tussenwaarde*

* Er wordt gestreefd naar de streefwaarde. In overleg met het bevoegd gezag wordt per geval bekeken in hoeverre dit haalbaar is voor de verschillende verontreinigingen.

3.3 Uitgangspunten

De volgende uitgangspunten worden gehanteerd voor de sanering:

- de gepresenteerde verontreinigingssituatie, bodemopbouw en geohydrologie vormen de basis voor de uitwerking van dit saneringsplan en de nog op te stellen uitvoeringsplannen;
- voor aanvang van de daadwerkelijke sanering wordt een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd om de omvang te bepalen;
- op basis van dit saneringsplan, de resultaten van het aanvullende bodemonderzoek en de toekomstige inrichting van een bouwfase wordt een uitvoeringsplan opgesteld en voorgelegd aan het bevoegd gezag;
- in horizontale zin geldt de grens van elke bouwfase als uiterlijke saneringsgrens;
- in zijn totaliteit geldt de grens van het plangebied als saneringsgrens;
- de mobiele verontreinigingen worden als geval gesaneerd;
- voor zover mogelijk en kosteneffectief worden de mobiele verontreinigingen ontgraven (het betreft in deze in ieder geval de verontreinigingen met minerale olie);
- het huidige maaiveldniveau wordt aangepast, detailuitwerking hiervan volgt in de uitvoeringsplannen;
- met uitzondering van de mobiele verontreinigingen en grond verontreinigd boven de interventiewaarde wordt uitgegaan van een gesloten grondbalans voor het totale plangebied;
- tijdens de sanering van mobiele verontreinigingen beneden de grondwaterstand is bemaling noodzakelijk, in het uitvoeringsplan wordt nader uitgewerkt of dit open bemaling of bronbemaling betreft;
- tijdens de uitvoering van de sanering worden de risico's van de bodemverontreiniging voor de omgeving uitgesloten dan wel geminimaliseerd;
- de saneringswerkzaamheden worden per bouwfase uitgevoerd;
- na de sanering van een bouwfase bestaan er uit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen voor de realisatie van woningbouw;
- indien de verontreinigingen vanwege technische redenen niet verwijderd kunnen worden, wordt in overleg getreden met het bevoegd gezag en de opdrachtgever;
- tijdens de werkzaamheden is men alert op niet eerder aangetroffen verontreinigingen;
- de sanering wordt onder milieukundige begeleiding uitgevoerd.

3.4 Randvoorwaarden

Voor het project gelden de volgende algemene randvoorwaarden:

- de locatie is vrij toegankelijk en onbebouwd;
- elke vorm van schade aan infrastructuur en bebouwing veroorzaakt door de sanering wordt voorkomen, mogelijk opgetreden schade wordt hersteld;
- de huidige bebouwing is voorafgaand aan de sanering grotendeels gesloopt en de hierbij vrijgekomen materialen zijn afgevoerd, uitzondering hierop vormen een aantal monumentale panden zoals de timmerloods en de machinefabriek;
- de kabels en leidingen op de locatie zijn buiten bedrijf gesteld, verwijderd of worden omgelegd;
- de saneringsmaatregelen zijn onder de huidige regelgeving en met de huidige operationele technieken goed uitvoerbaar, beheersbaar en controleerbaar;

- de maatregelen worden zodanig uitgevoerd dat hinder en overlast voor de omgeving tot een minimum worden beperkt;
- de sanering wordt doelmatig en sober uitgevoerd;
- de locatie wordt zodanig afgesloten (d.m.v. hekwerk) dat ook na werktijd sprake is van een veilige situatie;
- eisen van de waterkwaliteitsbeheerder met betrekking tot de kwaliteit en kwantiteit van het op de riolering c.q. op het oppervlaktewater te lozen verontreinigde grondwater, zoals omschreven in de van kracht zijnde vergunning;
- voor de eventuele indirecte lozing van bemalingswater op de riolering gelden de lozingsnormen zoals vastgelegd in het 'Lozingenbesluit Wet verontreiniging oppervlaktewateren (WVO) bodemsanering en proefbronnering' (voor minerale olie: 10.000 μg/l; vluchtige aromaten (som): 100 μg/l; per en tri (individueel): 10 μg/l; naftaleen: 40 μg/l);
- eisen van de provincie Zeeland met betrekking tot het onttrekken van grondwater;
- eisen voortkomend uit andere vergunningen (zoals sloop-, kap- lozings- en onttrekkingsvergunning) worden nageleefd.

Naast de bovenstaande algemene randvoorwaarden gelden eveneens de volgende geotechnische en geohydrologische randvoorwaarden:

- de horizontale stabiliteit van de bodem wordt slechts in beperkte mate beïnvloed zodat er geen aanvullende geotechnische maatregelen noodzakelijk zijn;
- de verticale stabiliteit van de bodem wordt slechts in beperkte mate beïnvloed waardoor er geen risico bestaat voor opbarsten van de putbodem;
- de aanvulling (na sanering) veroorzaakt geen additionele zetting en/of horizontale vervormingen in de ondergrond;
- de grondwaterstand in de directe omgeving wordt niet of nauwelijks beïnvloed.

4 Voorbereidende werkzaamheden

In dit hoofdstuk worden de voorbereidende werkzaamheden ten behoeve van de sanering uiteengezet. Het onderhavige saneringsplan geeft de uitgangspunten en randvoorwaarden voor de saneringsmaatregelen en de hoofdlijnen van de technische uitvoering. De gedetailleerde uitwerking van de uitvoering wordt in het uitvoeringsplan vorm gegeven. In dit uitvoeringsplan worden de randvoorwaarden en uitgangspunten gehanteerd zoals deze in dit saneringsplan zijn beschreven. Het uitvoeringsplan wordt voorgelegd aan het bevoegd gezag maar er wordt geen beschikking over genomen.

Om een completer beeld te krijgen van de verontreinigingssituatie binnen het plangebied wordt na de sloop en voor aanvang van een bouwfase een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd om de verontreinigingen uit te karteren en de verontreinigingssituatie te actualiseren. Ook ter plaatse van de waterbodem worden onderzoeken uitgevoerd naar de kwaliteit van de baggerspecie en de onderliggende vaste bodem. En wordt het volume van de te verwijderen baggerspecie bepaald.

4.1 Opzet aanvullend bodemonderzoek

Gezien de bedrijfsactiviteiten is het niet uit te sluiten dat er op de locatie naast de reeds bekende verontreinigingen nog andere verontreinigingen aanwezig zijn. In eerste instantie heeft het aanvullend bodemonderzoek dat per bouwfase wordt uitgevoerd tot doel het uitkarteren van de reeds bekende mobiele verontreinigingen. Op basis van het reeds eerder uitgevoerde historisch onderzoek (bron 11) worden eventuele bronnen opgespoord waar nog geen bodemonderzoek heeft plaats gevonden en in combinatie met het uitkarteren worden hier alsnog boringen en/of peilbuizen geplaatst.

4.2 Benodigde vergunningen, goedkeuringen en beschikkingen

Voor aanvang van alle bodemsaneringswerkzaamheden zijn de volgende vergunningen, beschikkingen en toestemmingen noodzakelijk:
beschikking op het onderhavige saneringsplan door de provincie Zeeland;

- goedkeuring op het uitvoeringsplan per bouwfase;
- melding in het kader van de grondwaterwet bij de provincie Zeeland voor het onttrekken van grondwater;
- WVO-vergunning voor het lozen van (voorgezuiverd) verontreinigd grondwater op het riool bij het Waterschap Zeeuwse Eilanden;
- WVO-vergunning voor het wegpompen van oppervlaktewater binnen de dempingscontouren;
- lozingsvergunning/melding aan de gemeente Vlissingen voor het lozen van (voorgezuiverd) verontreinigd grondwater op het riool;
- keurvergunning voor het graven in of nabij een waterkering bij Waterschap Zeeuwse Eilanden;
- aanlegvergunning voor het realiseren van “Het Eiland”.

4.3 Voorbereidende werkzaamheden

Werkzaamheden voorafgaand aan de sanering per bouwfase:

- slopen van de gebouwen binnen het plangebied met uitzondering van de te behouden gebouwen;
- afvoer van de bij de sloop vrijgekomen materialen;
- per bouwfase en in combinatie met de saneringswerkzaamheden verwijderen van vloeren en funderingen;
- plaatsen (veiligheids)voorzieningen (keten, borstelplaats, hekken en dergelijke);
- verwijderen van alle afval, sloopresten, afrasteringen, ect. (boven maaiveld);
- afsluiten, ontkoppelen of omleggen van de in gebruik zijnde kabels en leidingen;
- treffen van verkeersvoorzieningen in verband met aan- en afvoer van bouwverkeer;
- uitvoeren van een vooropname van de aangrenzend aan de ontgraving gelegen panden.

4.4 Voorlichting en start

Voorafgaand aan de uitvoering van de saneringswerkzaamheden worden per bouwfase de betrokkenen en omwonenden ingelicht over de aard en het tijdstip van de uit te voeren werkzaamheden. De voorlichting wordt verzorgd door de opdrachtgever.
Daarnaast meldt de saneerder, voorafgaand aan de sanering, de geplande startdatum aan het Bevoegd gezag. De aannemer meldt de sanering aan de Arbeidsinspektie.

Startoverleg

Ter waarborging van de gestelde saneringsdoelstelling wordt voorafgaand aan de saneringswerkzaamheden een startoverleg gehouden. De volgende partijen zijn hierbij in ieder geval betrokken:

- directie (opdrachtgever of gevolmachtigde van de opdrachtgever);
- milieukundig begeleider;
- aannemer;
- andere belanghebbenden.

5 Saneringsmaatregelen op hoofdlijnen

In dit hoofdstuk worden de maatregelen ten behoeve van de (water)bodemsanering beschreven. Hieronder wordt onder andere verstaan:

- ontgravingswerkzaamheden;
- verwerking van de bij de sanering vrijkomende materialen;
- aanvulling van de ontgravingsput na afloop van ontgraving;
- bemaling en verwerking van het grondwater;
- werkwijze sanering van eventueel aanwezige tank(s).

De saneringswerkzaamheden volgen de fasering van de bouwplannen zoals weergegeven in bijlage 8. De afbeelding in bijlage 8 geeft een beeld van de voorgestane fasering van de aanleg- en bouwwerkzaamheden op basis van het masterplan. De jaartallen die in de figuur zijn genoemd, zijn geen absolute getallen, maar vormen een beeld van opvolgende en gedeeltelijk overlappende perioden. De fasering is afhankelijk van onder andere de vraag en de marktwerking. Flexibiliteit is hierbij het belangrijkste.

5.1 Inrichten tijdelijk depot

Voor de diverse grondstromen die binnen het plangebied vrijkomen en waarvan het de bedoeling is dat ze binnen het plangebied worden hergebruikt, wordt een tijdelijk depot ingericht. De inrichting van het tijdelijke depot dient te voldoen aan de eisen en voorschriften voor het tijdelijk opslaan van (verontreinigde) grond binnen de grenzen van een saneringslocatie. Een en ander conform de richtlijnen van het besluit Bodemkwaliteit. In bijlage 8 is de vermoedelijke plaats van het tijdelijke depot weergegeven. De definitieve locatie voor het tijdelijke depot wordt in overleg met de gemeente bepaald. Sterk verontreinigde grond wordt direct afgevoerd en niet opgeslagen op het tijdelijke depot.

5.2 Immobiele verontreinigingen

De sanering van de immobiele verontreinigingen wordt helemaal afgestemd op de toekomstige inrichting. De detailuitwerking van deze verontreiniging vindt dan ook plaats per bouwplan in het op te stellen uitvoeringsplan. In bijlage 7 is de toekomstige inrichting van het plangebied globaal weergegeven.

5.3 Mobiele verontreinigingen en puntbronnen

De tot nu tot bekende mobiele verontreinigingen en puntbronnen zijn verontreinigingen met minerale olie, vluchtige aromaten, vluchtig gechloreerde koolwaterstoffen lood en/of zink. Ontgraven van deze verontreinigingen in zowel grond als grondwater heeft gezien de bodemopbouw de voorkeur. Aangezien verwacht wordt dat een grondwatersanering in combinatie met de kleiïge grond niet kosteneffectief is vanwege de lange saneringsduur.

In paragraaf 2.2 zijn de diverse mobiele verontreinigingen aangegeven met een inschatting van de omvang. Na sloop van de bedrijfsbebouwing worden deze verontreinigingen per te ontwikkelen bouwfase aanvullend onderzocht. Eventuele nieuwe mobiele verontreinigingen die worden aangetoond worden op dezelfde manier aangepakt.

5.3.1 Ontgravingen

Zoals eerder genoemd worden de verontreinigingen in zijn geheel verwijderd door middel van ontgraving. De ontgravingen dienen plaats te vinden onder veilig talud (1:1). Omdat de bebouwing in het plangebied voor aanvang van de saneringen voor het grootste deel gesloopt is, liggen er geen zettingsgevoeldige opstallen in de nabije omgeving van ontgravingen. Aanvullende ontgravingsvoorzieningen worden dan ook niet noodzakelijk geacht.
Uitzondering hierop vormt de sanering van deellocatie 101, ter plaatse van het voormalige ketelhuis. Hier bevindt zich de machinefabriek die grotendeels gehandhaafd blijft. Het saneren van deze verontreiniging is maatwerk. Voor het ontgraven van deze verontreiniging zijn civieltechnische maatregelen noodzakelijk om de te handhaven gebouwen te beschermen. Mogelijk blijft een restverontreiniging achter die door middel van een grondwatersanering of een in-situ techniek wordt aangepakt. In het uitvoeringsplan voor deze fase wordt in detail beschreven wat de beste saneringsoplossing voor deze deellocatie is.

De waterbodem die ontgraven gaat worden in het kader van de herinrichting wordt, vanwege de diepteligging, in den natte ontgraven.

De ontgravingen worden uitgevoerd onder milieukundige begeleiding (zie hoofdstuk 6).
De verontreinigde grond wordt bij voorkeur direct afgevoerd naar een grondreiniger.

5.3.2 Geotechnische en civieltechnische aspecten

Aangezien het grootste deel van de bebouwing is gesloopt voordat de ontgravingen plaats vinden kunnen de ontgravingen zonder aanvullende geotechnische of civieltechnische maatregelen worden uitgevoerd. Uitzondering hierop vormt de sanering van deellocatie 101 ter plaatse van de te handhaven machinefabriek. De methode van ontgraven of saneren voor deze betreffende locatie wordt uitgewerkt na uitkarteren van de verontreiniging in het op te stellen uitvoeringsplan voor die deellocatie.

5.3.3 Bemaling en zuivering tijdens de ontgraving

Om tot de gewenste diepte in den droge te kunnen ontgraven zal het grondwater tot 0,5 meter onder de ontgravingsput moeten worden verlaagd. Uitgaande van een grondwaterstand van circa 2 m-mv betekent het dat de grondwaterstand gemiddeld met circa 2 meter moet worden verlaagd. De hoeveelheid water die aan de toplaag moet worden onttrokken is berekend met de formule van Dupuit:

$$Q = \frac{\pi \, k \left(H^{2} - h^{2} \right)}{\ln R - \ln r}$$

Hierin is:

Q	=	onttrekkingsdebiet (m^3/dag)
k	=	doorlatendheid van de toplaag (1 m/dag)
H	=	doorstroomde dikte voor de bemaling (2 m)
h	=	doorstroomde dikte na de bemaling (0 m)
R	=	reikwijdte (25 m)
r	=	equivalente straal van de ontgraving

Bij een ontgravingsvak van bijvoorbeeld een oppervlakte van 250 m^2 wordt een (initieel) debiet verwacht van 5 m^3 per dag. Bij een ontgravingsvlak van 1.000 m^2 wordt een (initieel) debiet verwacht van 10 m^3 per dag. Bij een ontgravingsdiepte van 6 m-mv en een ontgravingsvlak van 250 m^2 wordt een (initieel) debiet verwacht van 10 m^3 per dag.

Wanneer duidelijk is wat de exacte omvang en diepte van de ontgravingen wordt kan een gedetailleerde technische beschrijving van de toe te passen bemaling en zuivering worden gegeven. Dit vindt plaats in het uitvoeringsplan. De zuivering zal minimaal bestaan uit een zandfilter en een olie-water afscheider.

5.3.4 Zettingen

Door verlagingen van de grondwaterspiegel kunnen in principe zettingen ontstaan, althans wanneer er zettingsgevoelige lagen voorkomen en de laagst van nature voorkomende grondwaterstand wordt overschreden. De bodemopbouw binnen het plangebied is zeer wisselend, klei- en zandlagen wisselen elkaar af. De aanwezige kleilagen zijn zettingsgevoelig maar de bemaling zal maar gedurende een zeer korte periode een verlaging van de grondwaterstand veroorzaken.

5.3.5 Aanvulling ontgravingsputten

Na de ontgraving van de verontreinigingen worden de ontgravingsputten aangevuld met grond die elders binnen het plangebied is vrijgekomen bij onder andere het uitgraven van parkeerkelders en waterpartijen. Hierbij wordt het stand still-principe in acht genomen. De kwaliteit van de aanvulgrond mag niet slechter zijn dan de kwaliteit van de ontvangende bodem in dezelfde bodemlaag.

5.3.6 Aanleg drainage

Er wordt getracht om met de grondverontreiniging ook de grondwaterverontreiniging te ontgraven. Het ontgravingsvlak wordt dus aangepast aan de omvang van de grondwaterverontreiniging. Bij sommige deellocaties zal om civieltechnische redenen de verontreiniging niet geheel ontgraven kunnen worden. Alvorens deze ontgravingsputten worden aangevuld worden, in verband met een eventueel achtergebleven grondwaterverontreiniging, op de putbodems drains aangelegd. Deze drains worden aangesloten op een pompput. De lengte en exacte locatie van de drains is afhankelijk van de uiteindelijke contouren van de ontgravingsputten en ter plaatse van bebouwing van het toekomstige palenplan. De achtergebleven grondwaterverontreinigingen worden verwijderd door een grondwatersanering na afloop van de ontgravingen. Er wordt naar gestreefd om de mobiele verontreinigingen zoveel mogelijk te ontgraven.

Indien tijdens de uitvoering blijkt dat dit kosteneffectief niet haalbaar is wordt in overleg getreden met het bevoegd gezag betreffende de terugsaneerwaarde. De terugsaneerwaardes zijn vermeld in tabel 4, paragraaf 4.2. Met kosteneffectief wordt bedoeld de duur van de saneringsmaatregelen in relatie tot de uit te geven kosten en het behaalde resultaat. Verwacht wordt dat de grondwatersaneringen van relatief korte duur zullen zijn (0,5 jaar). Het debiet van het onttrokken grondwater wordt per vlek ingeschat op enkele m^3 per dag.

Technische details betreffende de grondwatersanering en eventuele terugvalscenario”s worden uitgewerkt in het uitvoeringsplan dat per bouwplan wordt opgesteld en in het evaluatieverslag dat wordt opgesteld na het saneren van een bouwplan.

5.4 Waterbodem

De verontreinigde baggerspecie wordt ter plaatse van de nieuw aan te leggen bouwwerken (onder andere bredere kades en eiland) verwijderd door middel van ontgraving in den natte. Dit is vanuit financieel en milieuhygiënisch oogpunt de meest gunstige wijze van ontgraven. Voor ontgraving in den natte worden eerst de nieuwe damwanden geplaatst die de contouren van de demping vormen. Door deze damwanden kan effectief worden ontgraven zonder dat er baggerspecie vanuit de niet te baggeren delen van de haven terugloopt naar het reeds ontgraven deel.

5.5 Extra verontreinigingen

Gezien de historie van het plangebied kan niet worden uitgesloten dat tijdens het bodemonderzoek dat per bouwplan wordt uitgevoerd of tijdens het bouwrijp maken van een bouwplan, nieuwe verontreinigingsbronnen worden aangetoond.
Bij het aantreffen van immobiele verontreinigingen wordt bekeken in hoeverre herschikken mogelijk is met in acht neming van het principe beschreven in paragraaf 3.1.1.
Bij het eventueel aantreffen van nieuwe mobiele verontreinigingsbronnen zullen deze worden verwijderd, conform de werkwijze zoals deze hierboven voor de mobiele verontreinigingen is beschreven. Dit zal verder worden uitgewerkt in het uitvoeringsplan.

5.6 Afvoer verontreinigde grond

De diverse te verwachten verontreinigde grondstromen worden verdeeld in drie categorieën, namelijk:

1. Grond verontreinigd met immobiele verontreinigingen (zware metalen en PAK). Indien de concentraties boven de interventiewaarde liggen wordt deze grond afgevoerd naar een erkende verwerker. De grond met concentraties benenden de interventiewaarde wordt na ontgraving tijdelijk in depot geplaatst voor bepaling hergebruik binnen de gebiedsgrenzen.
2. Grond verontreinigd met minerale olie en/of vluchtige aromaten. Deze wordt afgevoerd naar een erkende verwerker voor reiniging door middel van thermische of biologische technieken.
3. Grond verontreinigd met asbest. Indien de concentraties asbest kleiner zijn dan 100 mg/kg gewogen wordt de grond tijdelijk opgeslagen in depot voor hergebruik in het te realiseren eiland. Voor de grond met concentraties boven de 100 mg/kg gewogen wordt beoordeeld of zeven en handpicking toegevoegde waarde heeft. Na deze handling wordt de grond gekeurd. Indien de concentraties nog steeds boven de 100 mg/kg gewogen zijn wordt deze grond alsnog afgevoerd. Is de concentratie beneden de 100 mg/kg gewogen wordt de behandelde grond toegepast in het te realiseren eiland.

5.7 Nazorg immobiele verontreiniging

Na afloop van de sanering blijft onder de leeflaag een verontreiniging achter met zware metalen, PAK en asbest. Vanwege de aard van de verontreiniging wordt gesteld dat deze immobiel zijn. Op basis hiervan is voor deze verontreiniging alleen passieve nazorg noodzakelijk. De nazorg bestaat voornamelijk uit bestuurlijk juridische procedures. Er vindt door het bevoegd gezag een kadastrale registratie plaats met betrekking tot de aanwezigheid van een verontreiniging op de percelen. De gehele locatie dient te zijn voorzien van een leeflaag bestaande uit een laag grond van kwaliteit voor functieklasse wonen en met een minimale dikte die behoort bij de toekomstige functie of een verhardingslaag. Tussen de verhardingslaag en de verontreinigde grond wordt een scheidingsdoek en een laag grond of zand (werklaag) toegepast. De leeflaag voorkomt contactmogelijkheden met de verontreinigde grond en mag niet zonder meer worden verwijderd.

Kabels en leidingen dienen in een schoon cunet te worden gelegd. Bij graafwerkzaamheden in de verontreinigde grond moeten veiligheidsmaatregelen worden getroffen conform de veiligheidsklasse. De te hanteren veiligheidsklasse worden uitgewerkt en vastgelegd in de diverse op te stellen uitvoeringsplannen.

In het evaluatieverslag worden de maatregelen ten aanzien van de nazorg voor deze locatie verder uitgewerkt.

5.8 Kostenraming

Van de totale saneringkosten is op basis van de huidige gegevens een globale raming opgesteld. Deze is als een losse bijlage aan het saneringsplan toegevoegd.

6 Organisatie en veiligheid

6.1 Milieukundige begeleiding

De saneringswerkzaamheden worden onder milieukundige begeleiding uitgevoerd. De milieukundig begeleider adviseert de directie over de milieukundige en milieuhygiënisch gerelateerde veiligheidskundige aspecten van het werk teneinde de saneringsdoeleinden te bereiken zoals beschreven in het saneringsplan.

6.1.1 Inzet milieukundige begeleiding

De inhoud van de milieukundige begeleiding bestaat onder andere uit:

- het bijhouden van een dagboek, debietstanden en dergelijke;
- het op basis van de onderzoeksgegevens, aangevuld met zintuiglijke waarnemingen (en eventueel chemische analyses) adviseren over de samen te stellen grondstromen (deelpartijen grond) en de ontgraving;
- het vastleggen van de ontgravingscontouren;
- het nemen van controlemonsters en het zorgdragen voor de chemische analyses;
- inmeten van het maaiveld ten opzichte van NAP (voor ontgraving, na ontgraving en na aanvulling);
- het geven van aanvullende adviezen inzake de milieuhygiënische aspecten van het werk;
- uitvoeren van meldingen in het kader van de Provinciale Milieuverordening:
    - melding start sanering (uiterlijk 2 weken voor aanvang);
    - melden afwijkingen op saneringsplan;
    - melding einddiepte ontgravingen;
    - melding einde sanering.
- adviseren in het geval van afwijkingen in de uitvoering van de sanering ten opzichte van de beschikking op het saneringsplan en de op te stellen uitvoeringsplannen;
- het na afloop van de sanering uitvoeren van een eindcontrole om na te gaan of de sanering volgens de gestelde uitgangspunten is uitgevoerd;
- de verslaglegging van de diverse werkzaamheden in een saneringsverslag.

6.1.2 Controle saneringsresultaat

Grond

Om vast te stellen of de sanering aan de doelstellingen voldoet, wordt een eindcontrole uitgevoerd. Ter plaatse van de verschillende ontgravingen neemt de milieukundig begeleider controlemonsters van de putbodem en van de putwanden. Het aantal monsters wordt bepaald op basis van de omvang van de ontgraving en de aard van de verontreiniging. In geval van puinverhardingen worden de ontgravinggrenzen bepaald op basis van zintuiglijke waarneming.

Het nemen van controlemonsters door de milieukundig begeleider is afgeleid van het VKB-protocol 6001 (bron 11). Samenvattend impliceert dit voor mobiele en immobiele verontreinigingen de volgende bemonsteringsdichtheid:

Tabel 5: Bemonsteringsstrategie

Omschrijving	Putbodem of putwand	Bemonsteringsstrategie
Grond – immobiele verontreiniging	Putbodem	per 100 m² en per bodemtextuur minimaal 10 gutssteken met een steekdiepte van 0,1 tot 0,3 m achter het ontgraven oppervlak
	Putwand	per 50 m² en per bodemtextuur (met een maximale hoogte van 1 m) minimaal 10 gutssteken met een steekdiepte van 0,1 tot 0,3 m achter het ontgraven oppervlak
Grond – mobiele verontreiniging (niet-vluchtig)	Putbodem	per 100 m² en per bodemtextuur minimaal 10 gutssteken met een steekdiepte van 0,1 tot 0,3 m achter het ontgraven oppervlak
	Putwand	per 50 m² en per bodemtextuur minimaal 10 gutssteken met een steekdiepte van 0,1 tot 0,3 m achter het ontgraven oppervlak. Boven en onder de gemiddelde grondwaterstand vindt separate bemonstering plaats.
Grond – mobiele en vluchtige verontreiniging	Putbodem	per 50 m² en per bodemtextuur verrichten van 7 kwantitatieve in-situ metingen. Nemen van analysemonster in een steekbus ter plaatse van de hoogste uitslag. De steekdiepte bedraagt van 0,1 tot 0,3 m achter het ontgraven oppervlak
	Putwand	per 20 m² en per bodemtextuur verrichten van 7 kwantitatieve in-situ metingen. Nemen van analysemonster in een steekbus ter plaatse van de hoogste uitslag. De steekdiepte bedraagt van 0,1 tot 0,3 m achter het ontgraven oppervlak. Boven en onder de gemiddelde grondwaterstand vindt separate bemonstering plaats.

De genomen controlemonsters worden geanalyseerd op de saneringsparameters. De saneringsparameters zijn benoemd in paragraaf 2.2 van dit saneringsplan en worden verder uitgewerkt in de nog op te stellen uitvoeringsplannen. De resultaten van de eindcontrole worden opgenomen in het evaluatierapport dat na afloop van de sanering wordt opgesteld.

Grondwater

De eindcontrole bij grondwatersaneringen is afgeleid van het VKB-protocol 6001 (bron 15). Omdat de grondwaterverontreiniging bij voorkeur volledig wordt ontgraven betekent dit het volgende:

- Bij vlekken met een omvang kleiner dan 500 m^3: 2 peilbuizen binnen de contour van de oorspronkeljike verontreiniging in combinatie met minimaal 4 peilbuizen buiten de ontgravingscontour;
- Bij vlekken met een omvang groter dan 500 m^3: 1 peilbuis per 500 m^3 in combinatie met minimaal 4 buiten de ontgravingscontour, hoeveelheid is uiteindelijk afhankelijk van de omvang.

Het grondwater uit de peilbuizen wordt minimaal 2 keer bemonsterd. De eerste keer 1 week na plaatsing en vervolgens een maand na plaatsing. Indien de resultaten hiertoe aanleiding geven, met andere woorden als er nog concentraties boven de terugsaneerwaarde woorden aangetoond, wordt een grondwatersanering opgestart. De methode en dimensionering van de op te starten grondwatersanering wordt, indien noodzakelijk, in het evaluatieverslag van de grondsanering nader uitgewerkt.

6.1.3 Bemonstering bemalingswater tijdens ontgraving

Bemonstering van het in- en effluent van de waterzuiveringsinstallatie zal plaatsvinden conform de voorwaarden van de waterkwaliteitsbeheerder. De exacte uitwerking hiervan vindt plaats in het uitvoeringsplan wat per bouwfase wordt opgesteld en is afgestemd op de verontreinigingssituatie en de toekomstige inrichting.

6.2 Veiligheidskundige aspecten

Voor de saneringswerkzaamheden dient, volgens artikel 5 van het Bouwprocesbesluit Arbeidsomstandighedenwet, een Veiligheids- en Gezondheidsplan (ontwerp- en uitvoeringsfase) te worden opgesteld. Dit V&G-plan is afgestemd op de relevante publicaties van de Arbeidsinspectie en op publicatie 132 van het CROW (bron 12). Met het V&G-plan ontwerpfase wordt voor het ontwerp en de planfase een analyse gemaakt van de risico's van de uit te voeren werkzaamheden. Eventueel vindt een aanpassing van de geplande werkzaamheden plaats om de risico's te beperken. Het V&G-plan ontwerpfase is een verplichting van de opdrachtgever en wordt als bijlage op het bestek of werkomschrijving toegevoegd. Op basis van het bestek, het V&G-plan ontwerpfase en het uitvoeringsplan van de aannemer wordt een V&G-plan uitvoeringsfase op gesteld. Het V&G-plan uitvoeringsfase is een verplichting van de aannemer.

Verwacht wordt dat een deel van de saneringswerkzaamheden gezien de aard en het concentratieniveau in klasse 3T (potentieel toxische stoffen aanwezig, met name asbest) en 1F (potentieel ontvlambare stoffen) vallen. De T- en F-klassen worden berekend volgens de CROW 132. Volgens deze methode wordt gerekend met de hoogst aangetoonde concentraties in de bodemonderzoeken. De definitief te hanteren veiligheidsklassen worden uitgewerkt en vastgelegd in de diverse op te stellen uitvoeringsplannen.

Voor de bijbehorende veiligheidsvoorzieningen, metingen en maatregelen wordt verwezen naar publicatie 132 van het CROW (bron 13) of het SZW-publicatieblad 22 (AI-22, bron 14) van de Arbeidsinspectie. Gezien de beperkte risico’s tijdens de saneringswerkzaamheden zijn, bij het naleven van de veiligheidsvoorschriften, geen risico’s voor de omgeving te verwachten.

6.3 Organisatie

Bij de uitvoering van de sanering zijn de volgende partijen betrokken:

Opdrachtgever	gemeente Vlissingen Paul Krugerstraat 1 4382 MA Vlissingen
Bevoegd gezag	Provincie Zeeland Het Groene Woud 1 4331 NB Middelburg
Milieukundige begeleiding	nog onbekend
Aannemer	nog onbekend

De aannemer is primair verantwoordelijk voor de veiligheid en bescherming van de gezondheid van werknemers, passanten, omwonenden e.d. Tijdens het werk dient door de aannemer een logboek te worden bijgehouden waarin onder meer worden opgenomen:

- de dagelijks verrichte werkzaamheden;
- de situaties waarin wordt afgeweken van het saneringsplan en de nog op te stellen uitvoeringsplannen (of een eventueel door de aannemer op te stellen draaiboek) en de aanleiding daartoe;
- de resultaten van de metingen die tijdens het werk worden uitgevoerd, voorzien van plaats en tijdstip;
- de gebeurtenissen die van belang zijn voor de veiligheid en gezondheid van werknemers, passanten, omwonenden, e.d.

6.4 Tijdsplanning

Voorafgaand aan de sanering dienen de volgende werkzaamheden te worden uitgevoerd:

- indienen saneringsplan bij de provincie Zeeland;
- aanvragen van vergunningen, ontheffingen, e.d.;
- uitvoeren aanvullend bodemonderzoek per bouwfase;
- opstellen uitvoeringsplan per bouwfase;
- opstellen bestek of werkomschrijving in combinatie met bouwrijp maken;
- selectie aannemer(s);
- aanbesteding en gunning;
- melding start sanering;
- voorlichting betrokkenen, omwonenden en gemeente.

De planning van deze werkzaamheden is afhankelijk van de planning van de diverse bouwfases. Opgemerkt wordt dat de meldingsprocedure bij de provincie ten behoeve van een beschikking op dit saneringsplan 15 weken in beslag neemt. Voor de beoordeling van een uitvoeringsplan door de provincie dient rekening te worden gehouden met 5 weken.

Bronvermeldingen

1) Aanvullend bodemonderzoek en kostenraming sanering KSG terrein Glacisstraat te Vlissingen, Oranjewoud, projectnummer 1601-16677, april 2000.
2) Nader bodemonderzoek vml. Kon. Schelde Groep terrein te Vlissingen, SGS Nederland B.V., projectnummer EZ 862.542, concept mei 2006.
3) Waterbodemonderzoek KSG-terrein Glacisstraat te vlissingen, Oranjewoud, projectnummer 1601-21848, november 1999.
4) Circulaire streef- en interventiewaarden bodemsanering; Staatscourant 39, 24 februari 2000.
5) Circulaire saneringsregeling wet bodembescherming; beoordeling en afstemming, Ministerie van VROM, januari 1998.
6) NEN 5707; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem; Nederlands Normalisatie-instituut; 2003.
7) O-NEN 5897; Monsterneming en analyse van asbest in bouw- en sloopafval en puingranulaat; Nederlands Normalisatie-instituut; februari 1999.
8) Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puingranulaat, Ministerie van VROM, 3 maart 2004.
9) De juiste bodem voor ontwikkeling, Programma Wet bodembescherming 2005 t/m 2009, Provincie Zeeland, 16 november 2004.
10) Omgaan met grond met immobiele verontreiniging op bodemsaneringslocaties, Handreiking voor het bevoegd gezag, Provincie Zeeland, december 2005.
11) Historisch onderzoek Koninklijke Schelde Groep B.V. te Vlissingen, SGS EcoCare b.v., maart 1993.
12) Saneringsvisie locatie Spieghelkwartier te Vlissingen, Syncera De Straat B.V., projectnummer B04A0697, maart 2005.
13) CROW-publikatie 132 – Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water; CROW, oktober 2002.
14) AI-22 – Werken met verontreinigde grond en verontreinigd grondwater – Sdu Uitgevers Den Haag; 2001.
15) VKB-protocol 6001 – MIlieukundige begeleiding en evaluatie landbodemsanering met conventionele methoden, SIKB, versie 3.1, 10 december 2003.

Bijlagen

Bijlage 1	:	overzichtskaart (1:25.000)
Bijlage 2	:	situatietekening sloopfase 1 (2005) (1:4.000)
Bijlage 3.1	:	verontreinigingssituatie grond immobiel (1:4.000)
Bijlage 3.2.	:	verontreinigingssituatie grond mobiel (1:4.000)
Bijlage 4	:	verontreinigingssituatie grondwater (1:4.000)
Bijlage 5	:	grondbalans
Bijlage 6	:	kopie beschikking 2005
Bijlage 7	:	toekomstige inrichting (1:4.000)
Bijlage 8	:	fasering Scheldekwartier
Bijlage 9	:	kadastrale kaart en uittreksels

Bijlage 1 : overzichtskaart (1:25.000)



ONDERZOEKSLOCATIE

0 250 500 750 1000m

COORDINATEN:
X= 29445
Y= 385696

KAARTBLAD: 65C

formaat A4

BIJLAGE: OVERZICHTSKAART		BIJLAGENR.: 1
PROJECT: SANERINGSPLAN SCHELDEKWARTIER, VLISSINGEN		
OPDRACHTGEVER: GEMEENTE VLISSINGEN		
DATUM: 6-9-2007	SCHAAL: 1:25000	PROJECTNR.: B06L0832

B6L832-00 PS1

Syncera Milieu

Bijlage 2 : situatietekening sloopfase 1 (2005) (1:4.000)



VERKLARING:

- te handhaven/ voorlopig niet te slopen gebouwen
- sloopfase 1 (2005)

plangrens

form: A3

B6L832-02 PS1

BIJLAGE: SITUATIETEKENING SLOOPFASE 1 (2005)			BIJLAGENR. 2
PROJECT: SANERINGSPLAN SCHELDEKWARTIER, VLISSINGEN			
OPDRACHTGEVER: GEMEENTE VLISSINGEN			
DATUM: 6-9-2007	SCHAAL: 1:4000	PROJECTNR.: B06L0832	

Syncera Milieu

Bijlage 3.1 : verontreinigingssituatie grond immobiel (1:4.000)



VERKLARING:

- LICHT VERONTREINIGD
- MATIG VERONTREINIGD
- STERK VERONTREINIGD

PLANGRENS

form: A3

B6L832-03 PS1

BIJLAGE: VERONTREINIGINGSSITUATIE GROND IMMOBIEL		BIJLAGENR.: 3.1
PROJECT: SANERINGSPLAN SCHELDEKWARTIER, VLISSINGEN		
OPDRACHTGEVER: GEMEENTE VLISSINGEN		
DATUM: 6-9-2007	SCHAAL: 1:4000	PROJECTNR.: B06L0832

Syncera Milieu

Bijlage 3.2: verontreinigingssituatie grond mobiel (1:4.000)



VERKLARING:

101 - Deellocatie

Plangrens

- Globale omvang mobiele verontreiniging oliecomponenten

- te handhaven/ voorlopig niet te slopen gebouwen

form: A3	BIJLAGE	VERONTREINIGINGSSITUATIE GROND MOBIEL	BIJLAGENR. 3.2
	PROJECT	SANERINGSPLAN SCHELDEKWARTIER, VLISSINGEN	
B6L832-04 PS1	OPDRACHTGEVER	GEMEENTE VLISSINGEN	
	DATUM 6-9-2007	SCHAAL 1:4000	PROJECTNR. B06L0832

Syncera Milieu

Bijlage 4 : verontreinigingssituatie grondwater (1:4.000)



VERKLARING:

- 101 - Deellocatie
- - Globale omvang mobiele verontreiniging oliecomponenten
- - Globale omvang mobiele verontreiniging gechloreerde koolwaterstoffen
- - te handhaven/ voorlopig niet te slopen gebouwen
- Plangrens

form: A3

B6L832-05 PS1

BIJLAGE	VERONTREINIGINGSSITUATIE GRONDWATER		BIJLAGENR. 4
PROJECT	SANERINGSPLAN SCHELDEKWARTIER, VLISSINGEN		
OPDRACHTGEVER	GEMEENTE VLISSINGEN		
DATUM 6-9-2007	SCHAAL 1:4000	PROJECTNR. B06L0832	

Syncera Milieu

Bijlage 5 : grondbalans

Ophogen / Afgraven
(Opvulling met cunetzand niet meegenomen)

- Afgraven
- Gelijk
- Ophogen

Het Dorp

Hoofdinfra

Haven

Eiland

scheepshelling

Centrum

Houtkade

TITEL	Grondbalans - ophogen of afgraven	NR.	5
PROJECT	Dokkershaven Vlissingen		
OPDRACHTGEVER	Gemeente Vlissingen		
DATUM	SCHAAL	GETEKEND.	
19-12-2006	1 : 3.500	B04A0696	

Syncera Milieu

Deze kaart is geproduceerd met StraGis, het Geografisch informatiesysteem ontwikkeld door Syncera IT-Solutions B.V.

Bijlage 6 : kopie beschikking 2005

Plaats: Middelburg
Datum: 13 juni 2005
Kenmerk: 0505966
Afdeling: Milieuhygiëne
Globiscode: ZL071800145

Provincie Zeeland

GEDEPUTEERDE STATEN VAN ZEELAND

Melding
Op 24 maart 2005 hebben wij een melding in het kader van artikel 28 van de Wet bodembescherming ontvangen. De melding heeft betrekking op de bodemverontreiniging op de locatie het Spieghelkwartier (voormalig Scheldeterrein) te Vlissingen, kadastraal bekend gemeente Vlissingen, sectie A, nummers 968 en 969, sectie C, nummers 2011 t/m 2023, 2025 t/m 2062 en 2065 en sectie E, nummer 2808. Het betreft een oud geval van verontreiniging, dat wil zeggen dat deze verontreiniging is veroorzaakt voor 1 januari 1987. De melding is ingediend door Syncera De Straat namens de gemeente Vlissingen en bevat de volgende stukken:

- Bodemonderzoek en kostenraming sanering KSG terrein, Oranjewoud, d.d. 14 december 1999, projectnummer 1601-21848.
- Aanvullende bodemonderzoek en kostenraming sanering KSG terrein, Oranjewoud, d.d. april 2000, projectnummer 1601-16677.
- Saneringsvisie locatie Spieghelkwartier te Vlissingen, Syncera De Straat, d.d. 21 maart 2005, projectnummer B04A0697.

De melding bevat voldoende gegevens om deze te kunnen beoordelen en een besluit te kunnen nemen.

Wetgeving
Op grond van artikel 29, eerste en tweede lid, van de Wet bodembescherming dienen wij uiterlijk binnen 13 weken na ontvangst van een melding en een nader onderzoek in een beschikking vast te stellen of er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging.
In geval van ernstige verontreiniging dienen wij, op grond van artikel 37, eerste lid van de Wet bodembescherming vast te stellen of er sprake is van urgentie om te saneren.
Ingevolge artikel 39, tweede lid, van de Wet bodembescherming dienen wij binnen 13 weken te besluiten of kan worden ingestemd met het saneringsplan. Met de uitvoering van het saneringsplan kan pas worden begonnen, nadat is ingestemd met dit plan.

Voorbereidingsprocedure
De Provinciale milieuverordening Zeeland bepaalt dat op bovengenoemde besluiten (vaststelling ernst en urgentie en instemming saneringsplan) de openbare voorbereidingsprocedure, zoals opgenomen in afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht, van toepassing is. Dit betekent dat er eerst een ontwerpbesluit wordt opgesteld. Deze ontwerpbeschikking en bijbehorende stukken worden voor een periode van vier weken ter inzage gelegd. Tijdens deze periode bestaat er voor belanghebbenden de mogelijkheid hun zienswijze mondeling of schriftelijk over de ontwerpbeschikking en bijbehorende stukken aan ons kenbaar te maken.
De ontwerpbeschikking en bijbehorende stukken hebben van 11 mei 2005 tot en met 8 juni 2005 ter inzage gelegen.

Zienswijze
Er zijn geen zienswijzen binnengekomen.

Wijzigingen ten opzichte van de ontwerp-beschikking
In de ontwerp-beschikking is er per ongeluk geen kopje 'evaluatierapport' opgenomen. Omdat in de voorschriften in de ontwerp-beschikking wel eisen met betrekking tot het evaluatierapport staan opgenomen, kan in deze beschikking worden volstaan met het opnemen van een kopje 'evaluatierapport'. Daarmee wordt de inhoud ten opzichte van de ontwerp-beschikking niet veranderd.

Bij het beoogde gebruik als woongebied, is er wel sprake van de aanwezigheid van actuele humane risico's.
Op basis hiervan is de sanering van het geval van ernstige verontreiniging urgent. Er dient te worden bepaald op welk tijdstip met de sanering moet worden begonnen.

Saneringstijdstip
Artikel 37, tweede lid, van de Wet bodembescherming bepaalt dat, bij ernstige gevallen van verontreiniging waarvan sanering urgent is, een tijdstip voor aanvang van de sanering moet worden vastgesteld. In de Circulaire bepaling saneringstijdstip voor gevallen van ernstige bodemverontreiniging waarvoor sanering urgent is (Staatscourant 1997, nr. 47), is voor de tijdstipbepaling een systematiek beschreven die toegepast dient te worden. Deze systematiek is opgenomen in het eerder genoemde computerprogramma SUS. Voor het bepalen van het saneringstijdstip wordt in de meeste gevallen volstaan met dezelfde gegevens als voor het bepalen van de saneringsurgentie.

Op basis van milieuhygiënische criteria worden gevallen van ernstige bodemverontreiniging op dit moment in twee categorieën ingedeeld:

1. Start sanering binnen 4 jaar na inwerkingtreding beschikking ernst en urgentie
2. Start sanering voor 2015.

Het tijdstip waarvoor de sanering op deze locatie bij het gebruik als bedrijfsterrein moet zijn gestart is 2015.

Saneringsvisie
Door het bureau Syncera De Straat is een saneringsvisie opgesteld. In deze visie worden de uitgangspunten van de toekomstige bodemsanering aangegeven en wordt aangegeven hoe de handelingen met verontreinigde grond gaan plaats vinden tijdens de ondergrondse sloop van de bebouwing. Ook worden de grondwerkzaamheden voor tijdelijke werken hierin uitgewerkt.
De uiteindelijke sanering zal plaats gaan vinden voorafgaand aan de start van de bouwwerkzaamheden. Hiervoor zullen afzonderlijke saneringsplannen worden opgesteld.

Uitgangspunt van de bodemsanering is dat de verontreiniging met mobiele stoffen via maatwerk kosteneffectief door verwijdering wordt gesaneerd. De verontreiniging met niet-mobiele stoffen wordt functiegericht gesaneerd in de vorm van een leeflaagsanering met een zo mogelijk gesloten grondbalans.

Bij de ondergrondse sloop van de bebouwing moet er gegraven worden in verontreinigde grond en ontstaan er putten die uit het oogpunt van veiligheid aangevuld moeten worden. De saneringsvisie geeft inzicht in deze handelingen. De bij de sloop vrijkomende verontreinigde grond kan dan op het terrein aanwezig blijven. Deze grond wordt bij de ontgraving in depot gezet. De na de sloop ontstane putten kunnen niet zo maar aangevuld worden met verontreinigde grond.
In de saneringsvisie wordt rekening gehouden met het stand-still beginsel. Verplaatsing van verontreinigde grond mag alleen plaats vinden naar die plaatsen waar de grond meer verontreinigd is. Dit geldt zowel verticaal als horizontaal. Aangezien de ondergrond niet verontreinigd is, moeten de putten onderin aangevuld worden met schone grond. Bovenin wordt de put aangevuld met de eerder in depot gezette grond.

Na de totale sloop wordt het terrein geëgaliseerd. In de saneringsvisie is via een matrix aangegeven welke grondstromen wel en niet mogelijk zijn. Door het egaliseren wordt het maaiveld op de hogere plaatsen verlaagd. Hierdoor komt er meer ruimte voor de aan te brengen leeflaag.
Na de sloop zijn er grondwerkzaamheden noodzakelijk voor de aanleg van tijdelijke voorzieningen, zoals de ontsluitingsweg en een evenemententerrein. Ook hierbij is het hanteren van het stand-still beginsel voorzien.
Alle graafwerkzaamheden zullen uitgevoerd worden onder toezicht van een milieukundige begeleider. De bevindingen worden genoteerd in een dagboek.
De aannemer stelt voorafgaand aan de graafwerkzaamheden een V&G-plan op.

Met de saneringsvisie stemmen wij in.

Overige wet- en regelgeving
Wanneer voor de uitvoering van de sanering in het kader van andere wet- en regelgeving dan de Wet bodembescherming vergunningen dan wel meldingen zijn vereist, dient de saneerder deze zelf tijdig voor de uitvoering van de saneringswerkzaamheden te regelen. Wanneer zonder de vereiste vergun-

Het bezwaarschrift moet binnen zes weken vanaf de dag na de dag waarop de beschikking ter inzage is gelegd, ingediend te worden. Overschrijding van de termijn kan er toe leiden dat met de bezwaren geen rekening meer wordt gehouden. Indien overwogen wordt bezwaar te maken, kan desgewenst een informatiefolder worden toegezonden (telefoonnummer 0118-631700)

Gedurende de behandeling van een bezwaarschrift kan op grond van artikel 8:81 van de Algemene wet bestuursrecht, juncto artikel 36 van de Wet op de Raad van State, een verzoek tot het treffen van een voorlopige voorziening worden ingediend. Dit verzoek moet worden gericht aan de Voorzitter van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State, Kneuterdijk 22, 2514 EN 's-Gravenhage.

Inwerking treden besluit
Dit besluit treedt in werking als de bezwaartermijn (zes weken) is verstreken, tenzij binnen die termijn een verzoek om voorlopige voorziening is gedaan. In dat geval treedt het besluit niet in werking, voordat op dat verzoek is beslist.

BESLUIT

Ernst van het geval van verontreiniging
1. De verontreiniging van de bodem op de locatie het Spieghelkwartier (voormalig Scheldeterrein) te Vlissingen (kadastraal bekend gemeente Vlissingen, sectie A, nummers 968 en 969, sectie C, nummers 2011 t/m 2023, 2025 t/m 2062 en 2065 en sectie E, nummer 2808) is een ernstig geval van verontreiniging.

Urgentie van het geval van ernstige verontreiniging
2. Met de sanering dient uiterlijk voor 2015 te worden begonnen.
3. Met de saneringsvisie van Syncera De Straat te Delft voor handelingen met verontreinigde grond voorafgaand aan de werkelijke sanering wordt ingestemd.

Aan het besluit worden de volgende voorschriften verbonden:

VOORSCHRIFTEN

1. De handelingen met verontreinigde grond tijdens de ondergrondse sloop van de bebouwing tot aan de uiteindelijke sanering moet gebeuren overeenkomstig de door De Straat opgestelde saneringsvisie.

2. Bij de uitvoering van de grondsanering is te allen tijde op het werk een milieukundig begeleider aanwezig. Tijdens de uitvoering van de grondwatersanering is de milieukundig begeleider te allen tijde telefonisch bereikbaar.

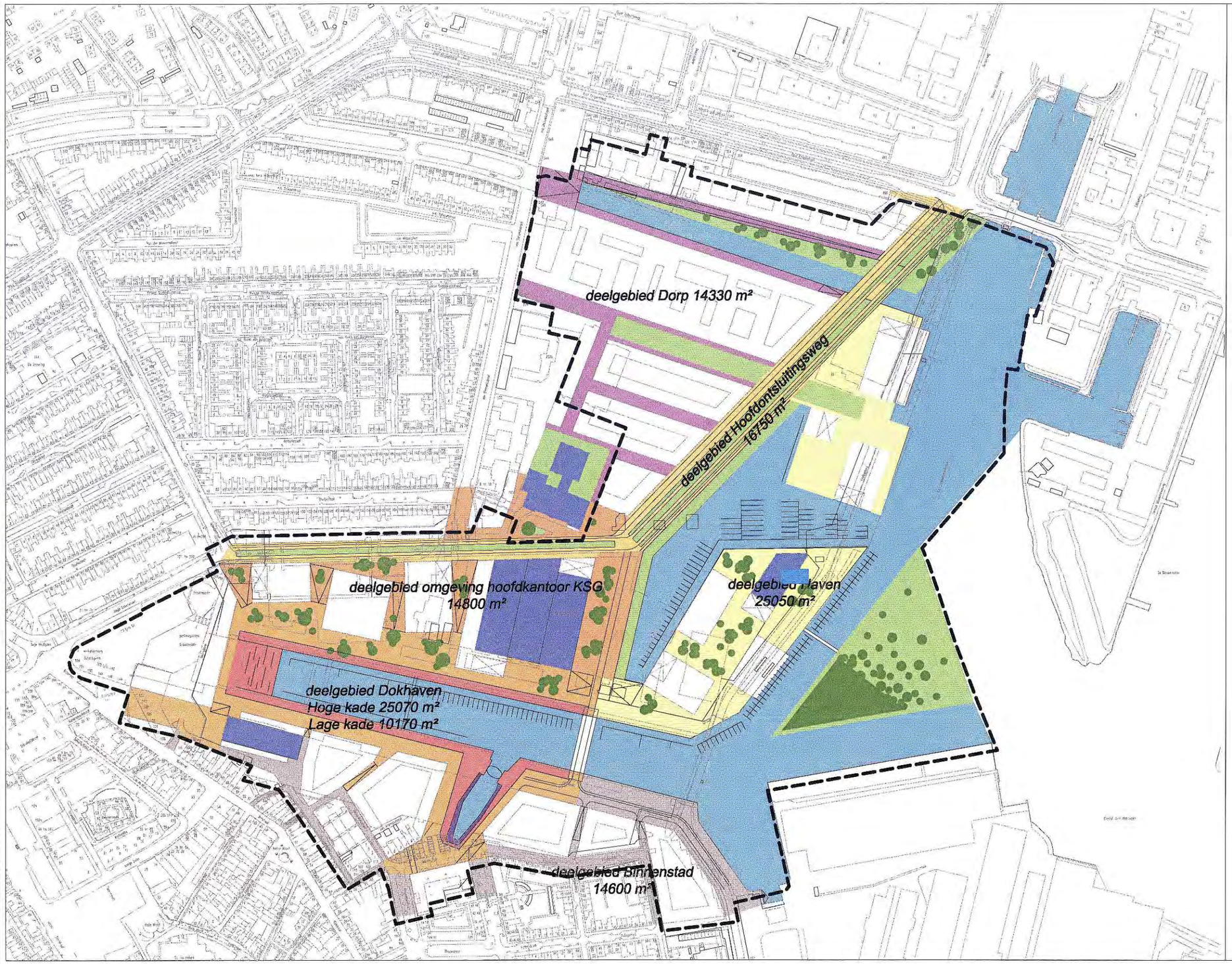
3. 1. Op de saneringslocatie is een logboek aanwezig. Het logboek bevat in ieder geval het volgende:
   - saneringsplan en beschikking instemming saneringsplan;
   - datum van aan- en afvoer grond en hoeveelheden, herkomst respectievelijk bestemming van de grond;
   - analyseresultaten van bemonsteringen;

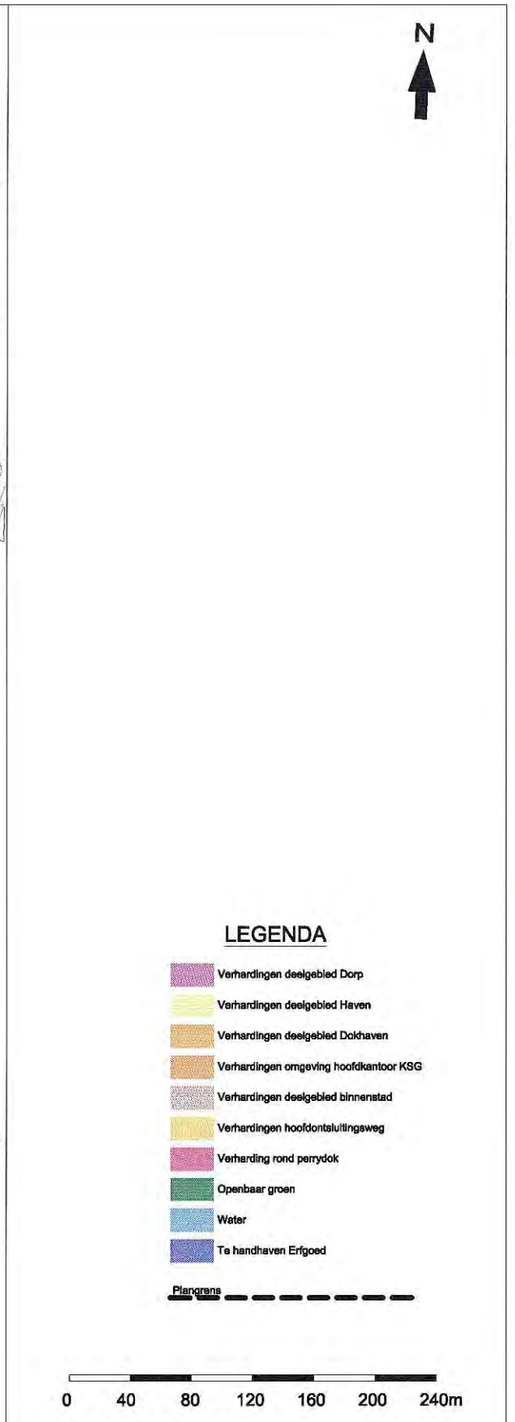
   2. het logboek ligt te allen tijde ter inzage voor de toezichthoudend ambtenaar bodemsanering.

4. Conform artikel 6.3b van de Provinciale Milieuverordening Zeeland moet uiterlijk 13 weken na beëindiging van de sloopwerkzaamheden een evaluatierapport in drievoud worden ingediend. Het evaluatierapport dient tenminste het volgende te bevatten:
   - overzicht verrichte werkzaamheden;
   - afwijkingen van het bodemonderzoek;
   - analyseresultaten van de verrichte bemonsteringen;
   - datum van aan- en afvoer grond en hoeveelheden, herkomst respectievelijk bestemming van de grond.

5. 1. Degene die de bodem saneert dan wel degene die feitelijk leiding geeft aan de sanering meldt minimaal twee weken voor de feitelijke aanvang van de grondsanering, respectievelijk de grondwatersanering, schriftelijk de aanvangsdatum bij de Provincie Zeeland, afdeling Milieuhygiëne, cluster bodemsanering, Postbus 165, 4330 AD Middelburg door middel van het meldingenformulier start sanering. Deze melding dient in ieder geval te bevatten:

Bijlage 7 : toekomstige inrichting (1:4.000)





form: A3

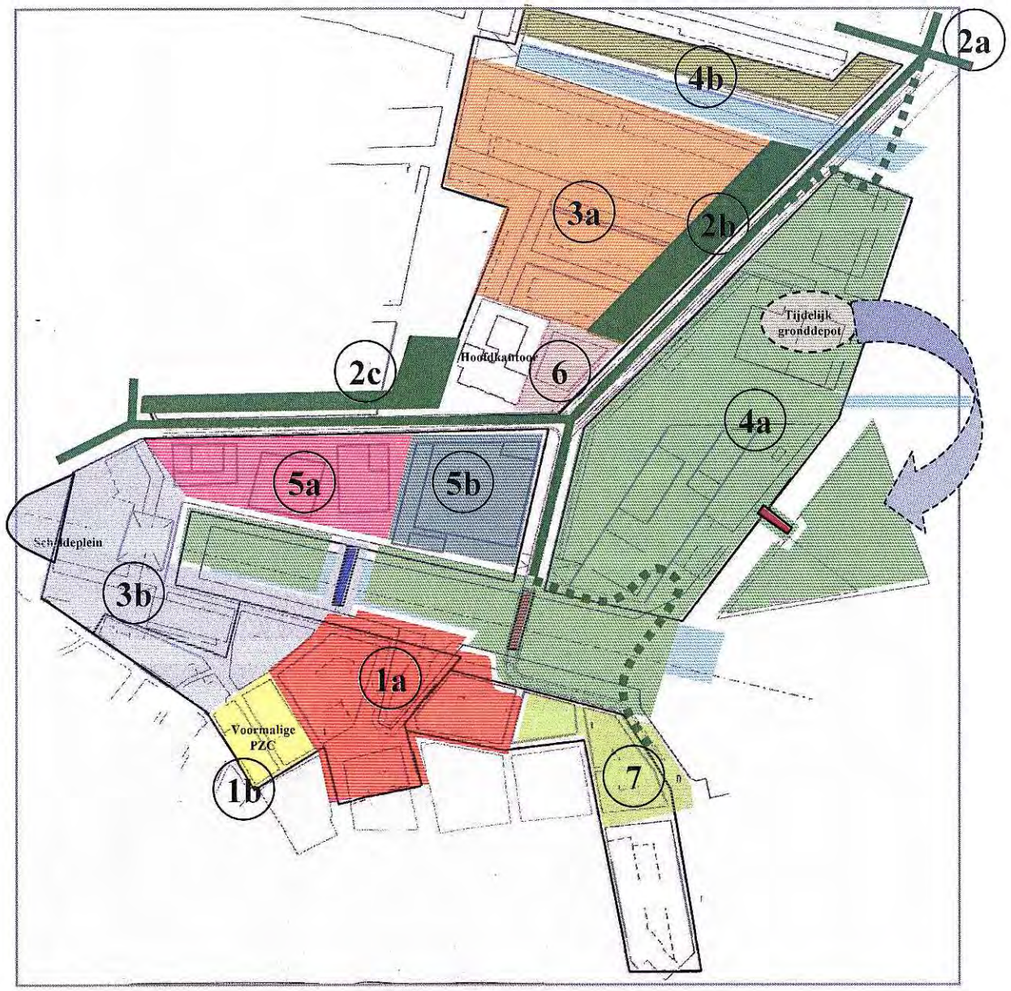
B6L832-06 PS1

BIJLAGE: TOEKOMSTIGE INRICHTING		BIJLAGENR. 7
PROJECT: SANERINGSPLAN SCHELDEKWARTIER, VLISSINGEN		
OPDRACHTGEVER: GEMEENTE VLISSINGEN		
DATUM: 6-9-2007	SCHAAL: 1:4000	PROJECTNR.: B06L0832

Syncera Milieu

Bijlage 8 : fasering Scheldekwartier

Bijlage 8: Fasering Dokkershaven, versie 3/4/2007



Bijlage 9 : kadastrale kaart en uittreksel

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN A 968	3-3-2008
	Van Dishoeckstraat 5 4381 TT VLISSINGEN	15:13:21
Uw referentie:	B06L0832	
Toestandsdatum:	29-2-2008	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
VLISSINGEN A 968
Grootte: 78 ca
Coördinaten: 29224-385737
Omschrijving kadastraal object:
WONEN

Locatie: Van Dishoeckstraat 5
4381 TT VLISSINGEN
Koopsom: € 34.225.000 Jaar: 2004
(Met meer onroerend goed verkregen)
Ontstaan op: 31-12-1981

Aantekening kadastraal object

KWALITATIEVE VERBINTENIS
ZIE AKTE 7111-5
Ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004

Publiekrechtelijke Beperkingen

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Gerechtigde

EIGENDOM
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN A 968
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN A 968		3-3-2008
	Van Dishoeckstraat 5	4381 TT VLISSINGEN	15:13:21
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft: VLISSINGEN A 969 3-3-2008 15:13:54

Uw referentie: B06L0832
Toestandsdatum: 29-2-2008

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
VLISSINGEN A 969
Grootte: 73 ca
Coördinaten: 29220-385731
Omschrijving kadastraal object:
ERF - TUIN
Koopsom: € 34.225.000 Jaar: 2004
(Met meer onroerend goed verkregen)
Ontstaan op: 31-12-1981

Aantekening kadastraal object

KWALITATIEVE VERBINTENIS
ZIE AKTE 7111-5
Ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004

Publiekrechtelijke Beperkingen

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Gerechtigde

EIGENDOM
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN A 969
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 1945		3-3-2008
	Vrijgang	VLISSINGEN	15:14:07
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:		
	VLISSINGEN C 1945	
Grootte:	5 a 87 ca	
Coördinaten:	28979-385534	
Omschrijving kadastraal object:		
	TERREIN (NIEUWBOUW BEDRIJVIGHEID	
Locatie:	Vrijgang VLISSINGEN	
Koopsom:	€ 34.225.000	Jaar: 2004
(Met meer onroerend goed verkregen)		
Ontstaan op:	8-3-1991	
Ontstaan uit:	VLISSINGEN C 1876 gedeeltelijk	

Aantekening kadastraal object

KWALITATIEVE VERBINTENIS
ZIE AKTE 7111-5

Ontleend aan:	HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5	d.d. 15-3-2004

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR

Ontleend aan:	POS 395	d.d. 22-11-2001

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 1945		3-3-2008
	Vrijgang	VLISSINGEN	15:14:07
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Gerechtigde

EIGENDOM
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1945
Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 3690/ 8 d.d. 30-12-1988
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1876 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005
HYP4 MIDDELBURG 3993/ 24 d.d. 25-1-1991
REC 1076 d.d. 20-9-1990

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2006		3-3-2008
	bij Piet Heinkade 94	VLISSINGEN	15:14:25
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	
	VLISSINGEN C 2006
Grootte:	17 ha 44 a 86 ca
Coördinaten:	29971-385377
Omschrijving kadastraal object:	
	BEDRIJVIGHEID (INDUSTRIE) WATER
Locatie:	bij Piet Heinkade 94 VLISSINGEN bij Prins Hendrikweg 2 VLISSINGEN bij Stationsplein 11 VLISSINGEN
Ontstaan op:	17-3-2004
Ontstaan uit:	VLISSINGEN C 1975 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR

Ontleend aan:	POS 395	d.d. 22-11-2001

INZAKE EEN GEDEELTE VAN DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 609 (BESCHIKKING GS DD. 09-04-2003 NUMMER 033554)
Zie ingeschreven tekening voor ligging

Ontleend aan:	MIL 609	d.d. 15-4-2003

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2006		3-3-2008
	bij Piet Heinkade 94	VLISSINGEN	15:14:25
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Gerechtigde

EIGENDOM
PROVINCIE ZEELAND
Abdij 6
4331 BK MIDDELBURG
Postadres: POSTBUS 6001
4330 LA MIDDELBURG
Zetel: MIDDELBURG
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 4251/ 49 d.d. 16-9-1992
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1810 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 MIDDELBURG 4467/ 20 d.d. 26-8-1993

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 MIDDELBURG 5051/ 7 d.d. 2-1-1996
REKTIFIKATIE VERZOCHT

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2011		3-3-2008
	Koningsweg	VLISSINGEN	15:14:43
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
VLISSINGEN C 2011
Grootte: 6 a 80 ca
Coördinaten: 29694-386035
Omschrijving kadastraal object:
BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)

Locatie: Koningsweg
VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN B 2275 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Gerechtigde

EIGENDOM BELAST MET OPSTAL
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN B 2275
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2011		3-3-2008
	Koningsweg	VLISSINGEN	15:14:43
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Gerechtigde

OPSTAL
KONINKLIJKE SCHELDE GROEP B.V.
Glacisstraat 165
4381 SE VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 16
4380 AA VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN B 2275 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2012		3-3-2008
	Koningsweg	VLISSINGEN	15:14:59
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
VLISSINGEN C 2012
Grootte: 1 a 69 ca
Coördinaten: 29718-386015
Omschrijving kadastraal object:
TERREIN (INDUSTRIE)

Locatie: Koningsweg
VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN B 2275 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Gerechtigde

EIGENDOM
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 51276/ 181 d.d. 20-12-2006
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 2012
Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN B 2275
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2012		3-3-2008
	Koningsweg	VLISSINGEN	15:14:59
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2013		3-3-2008
	Koningsweg	VLISSINGEN	15:15:11
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
VLISSINGEN C 2013
Grootte: 3 a 12 ca
Coördinaten: 29711-385996
Omschrijving kadastraal object:
BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)

Locatie: Koningsweg
VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN B 2275 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Gerechtigde

EIGENDOM
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7244/ 187 d.d. 20-1-2006
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 2013
Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN B 2275
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2013		3-3-2008
	Koningsweg	VLISSINGEN	15:15:11
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2014		3-3-2008
	Koningsweg	VLISSINGEN	15:15:25
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	
	VLISSINGEN C 2014
Grootte:	28 a 86 ca
Coördinaten:	29439-386024
Omschrijving kadastraal object:	
	BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)
Locatie:	Koningsweg VLISSINGEN
Ontstaan op:	16-11-2004
Ontstaan uit:	VLISSINGEN B 2275 gedeeltelijk VLISSINGEN B 2275 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR

Ontleend aan:	POS 395	d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)

Ontleend aan:	MIL 786	d.d. 7-7-2005

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2014		3-3-2008
	Koningsweg	VLISSINGEN	15:15:25
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Gerechtigde

EIGENDOM
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7244/ 187 d.d. 20-1-2006
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 2014
Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN B 2275
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2015		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:15:43
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	
	VLISSINGEN C 2015
Grootte:	69 a 15 ca
Coördinaten:	29413-386008
Omschrijving kadastraal object:	
	BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)
Locatie:	Aagje Dekenstraat VLISSINGEN Koningsweg VLISSINGEN
Ontstaan op:	16-11-2004
Ontstaan uit:	VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR

Ontleend aan:	POS 395	d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)

Ontleend aan:	MIL 786	d.d. 7-7-2005

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2015		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:15:43
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Gerechtigde

EIGENDOM
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7244/ 187 d.d. 20-1-2006
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 2015
Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2016		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:15:53
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: VLISSINGEN C 2016
Grootte: 70 ca
Coördinaten: 29450-385990
Omschrijving kadastraal object: BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)

Locatie: Aagje Dekenstraat
VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Gerechtigde

EIGENDOM
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7244/ 187 d.d. 20-1-2006
Eerst genoemde object in brondocument: VLISSINGEN C 2016
Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument: VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2016		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:15:53
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2017		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:16:17
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
VLISSINGEN C 2017
Grootte: 17 a 83 ca
Coördinaten: 29494-385968
Omschrijving kadastraal object:
BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)

Locatie: Aagje Dekenstraat
VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Gerechtigde

EIGENDOM
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7244/ 187 d.d. 20-1-2006
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 2017
Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2017		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:16:17
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2018		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:16:28
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
VLISSINGEN C 2018
Grootte: 1 a 82 ca
Coördinaten: 29544-385974
Omschrijving kadastraal object:
BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)

Locatie: Aagje Dekenstraat
VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Gerechtigde

EIGENDOM
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7244/ 187 d.d. 20-1-2006
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 2018
Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2018		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:16:28
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2019		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:16:41
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
VLISSINGEN C 2019
Grootte: 1 a 97 ca
Coördinaten: 29460-385931
Omschrijving kadastraal object:
BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)

Locatie: Aagje Dekenstraat
VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Gerechtigde

EIGENDOM
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7244/ 187 d.d. 20-1-2006
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 2019
Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2019		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:16:41
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2020		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:16:51
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
VLISSINGEN C 2020
Grootte: 16 a 29 ca
Coördinaten: 29419-385945
Omschrijving kadastraal object:
BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)

Locatie: Aagje Dekenstraat
VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Gerechtigde

EIGENDOM
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7244/ 187 d.d. 20-1-2006
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 2020
Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2020		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:16:51
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2021		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:17:01
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
VLISSINGEN C 2021
Grootte: 10 ca
Coördinaten: 29400-385959
Omschrijving kadastraal object:
BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)

Locatie: Aagje Dekenstraat
VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Gerechtigde

EIGENDOM BELAST MET OPSTAL
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2021		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:17:01
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Gerechtigde

OPSTAL

KONINKLIJKE SCHELDE GROEP B.V.
Glacisstraat 165
4381 SE VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 16
4380 AA VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2022		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:17:11
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
VLISSINGEN C 2022
Grootte: 35 a 98 ca
Coördinaten: 29378-385885
Omschrijving kadastraal object:
BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)

Locatie: Aagje Dekenstraat
VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Gerechtigde

EIGENDOM BELAST MET OPSTAL
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2022		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:17:11
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Gerechtigde

OPSTAL

KONINKLIJKE SCHELDE GROEP B.V.
Glacisstraat 165
4381 SE VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 16
4380 AA VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2023		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:17:20
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	
	VLISSINGEN C 2023
Grootte:	30 a 25 ca
Coördinaten:	29453-385854
Omschrijving kadastraal object:	
	BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)
Locatie:	Aagje Dekenstraat VLISSINGEN
Ontstaan op:	16-11-2004
Ontstaan uit:	VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR

Ontleend aan:	POS 395	d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)

Ontleend aan:	MIL 786	d.d. 7-7-2005

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2023		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:17:20
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Gerechtigde

EIGENDOM

DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7244/ 187 d.d. 20-1-2006
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 2023
Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2025		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:17:30
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
VLISSINGEN C 2025
Grootte: 8 a 43 ca
Coördinaten: 29278-385730
Omschrijving kadastraal object:
BEDRIJVIGHEID (KANTOOR)

Locatie: Aagje Dekenstraat
VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Gerechtigde

EIGENDOM BELAST MET OPSTAL
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2025		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:17:30
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Gerechtigde

OPSTAL

KONINKLIJKE SCHELDE GROEP B.V.
Glacisstraat 165
4381 SE VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 16
4380 AA VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2026		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:17:46
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: VLISSINGEN C 2026
Grootte: 1 a 26 ca
Coördinaten: 29231-385702
Omschrijving kadastraal object: BEDRIJVIGHEID (KANTOOR)

Locatie: Aagje Dekenstraat VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Gerechtigde

EIGENDOM BELAST MET OPSTAL
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument: VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2026		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:17:46
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Gerechtigde

OPSTAL

KONINKLIJKE SCHELDE GROEP B.V.
Glacisstraat 165
4381 SE VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 16
4380 AA VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2027		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:17:54
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
VLISSINGEN C 2027
Grootte: 2 a 41 ca
Coördinaten: 29402-385726
Omschrijving kadastraal object:
BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)

Locatie: Aagje Dekenstraat
VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk
VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Gerechtigde

EIGENDOM BELAST MET OPSTAL
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2027		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:17:54
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Gerechtigde

OPSTAL

KONINKLIJKE SCHELDE GROEP B.V.
Glacisstraat 165
4381 SE VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 16
4380 AA VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2028		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:18:02
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
VLISSINGEN C 2028
Grootte: 3 a 4 ca
Coördinaten: 29422-385735
Omschrijving kadastraal object:
BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)

Locatie: Aagje Dekenstraat
VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Gerechtigde

EIGENDOM
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7244/ 187 d.d. 20-1-2006
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 2028
Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2028		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:18:02
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2029		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:18:13
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
VLISSINGEN C 2029
Grootte: 94 ca
Coördinaten: 29442-385728
Omschrijving kadastraal object:
BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)

Locatie: Aagje Dekenstraat
VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Gerechtigde

EIGENDOM BELAST MET OPSTAL
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2029		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:18:13
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Gerechtigde

OPSTAL

KONINKLIJKE SCHELDE GROEP B.V.
Glacisstraat 165
4381 SE VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 16
4380 AA VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2030		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:18:24
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
VLISSINGEN C 2030
Grootte: 1 a 62 ca
Coördinaten: 29474-385729
Omschrijving kadastraal object:
BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)

Locatie: Aagje Dekenstraat
VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Gerechtigde

EIGENDOM BELAST MET OPSTAL
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2030		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:18:24
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Gerechtigde

OPSTAL

KONINKLIJKE SCHELDE GROEP B.V.
Glacisstraat 165
4381 SE VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 16
4380 AA VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2031		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:18:34
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
VLISSINGEN C 2031
Grootte: 5 a 36 ca
Coördinaten: 29437-385765
Omschrijving kadastraal object:
BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)

Locatie: Aagje Dekenstraat
VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Gerechtigde

EIGENDOM
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7244/ 187 d.d. 20-1-2006
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 2031
Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2031		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:18:34
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2032		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:18:43
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
VLISSINGEN C 2032
Grootte: 25 ca
Coördinaten: 29454-385812
Omschrijving kadastraal object:
BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)

Locatie: Aagje Dekenstraat
VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Gerechtigde

EIGENDOM
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7244/ 187 d.d. 20-1-2006
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 2032
Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2032		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:18:43
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2033		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:18:54
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
VLISSINGEN C 2033
Grootte: 1 ha 7 a 84 ca
Coördinaten: 29509-385855
Omschrijving kadastraal object:
BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)

Locatie: Aagje Dekenstraat
VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Gerechtigde

EIGENDOM
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7244/ 187 d.d. 20-1-2006
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 2033
Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2033		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:18:54
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2034		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:19:02
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
VLISSINGEN C 2034
Grootte: 41 a 88 ca
Coördinaten: 29644-385915
Omschrijving kadastraal object:
BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)

Locatie: Aagje Dekenstraat
VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Gerechtigde

EIGENDOM BELAST MET OPSTAL
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2034		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:19:02
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Gerechtigde

OPSTAL

KONINKLIJKE SCHELDE GROEP B.V.
Glacisstraat 165
4381 SE VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 16
4380 AA VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2035		3-3-2008
	Koningsweg	VLISSINGEN	15:19:15
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	
	VLISSINGEN C 2035
Grootte:	1 a 79 ca
Coördinaten:	29656-385859
Omschrijving kadastraal object:	
	BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)
Locatie:	Koningsweg VLISSINGEN
Ontstaan op:	16-11-2004
Ontstaan uit:	VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR

Ontleend aan:	POS 395	d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)

Ontleend aan:	MIL 786	d.d. 7-7-2005

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2035		3-3-2008
	Koningsweg	VLISSINGEN	15:19:15
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Gerechtigde

EIGENDOM
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7244/ 187 d.d. 20-1-2006
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 2035
Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2037		3-3-2008
	Koningsweg	VLISSINGEN	15:19:24
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
VLISSINGEN C 2037
Grootte: 6 a 13 ca
Coördinaten: 29621-385785
Omschrijving kadastraal object:
BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)

Locatie: Koningsweg
VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Gerechtigde

EIGENDOM
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7244/ 187 d.d. 20-1-2006
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 2037
Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2037		3-3-2008
	Koningsweg	VLISSINGEN	15:19:24
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2038		3-3-2008
	Koningsweg	VLISSINGEN	15:19:32
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
VLISSINGEN C 2038
Grootte: 2 a 46 ca
Coördinaten: 29604-385770
Omschrijving kadastraal object:
BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)

Locatie: Koningsweg
VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Gerechtigde

EIGENDOM
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7244/ 187 d.d. 20-1-2006
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 2038
Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2038		3-3-2008
	Koningsweg	VLISSINGEN	15:19:32
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2039		3-3-2008
	Koningsweg	VLISSINGEN	15:19:40
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
VLISSINGEN C 2039
Grootte: 35 a 68 ca
Coördinaten: 29539-385808
Omschrijving kadastraal object:
BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)

Locatie: Koningsweg
VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1877 gedeeltelijk

Aantekening kadastraal object

KWALITATIEVE VERBINTENIS
ZIE AKTE 7111-5
Ontleend aan: ACG 6769 d.d. 22-3-2004

Publiekrechtelijke Beperkingen

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2039		3-3-2008
	Koningsweg	VLISSINGEN	15:19:40
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Gerechtigde

EIGENDOM
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan:	HYP4 MIDDELBURG 7244/ 187	d.d. 20-1-2006
Eerst genoemde object in brondocument:	VLISSINGEN C 2039	
Recht ontleend aan:	HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5	d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:	VLISSINGEN C 1877	
Brondocumenten mogelijk van belang:		
	HYP4 51208/ 85	d.d. 27-12-2006
	HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45	d.d. 4-10-2005
Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:		
	HYP4 54153/ 199	d.d. 3-3-2008

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2069		3-3-2008
	Koningsweg	VLISSINGEN	16:14:28
Uw referentie:	B06L0832-C2040		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: VLISSINGEN C 2069
Grootte: 2 a 92 ca
Coördinaten: 29618-385753
Omschrijving kadastraal object: BEDRIJVIGHEID (INDUSTRIE)

Locatie: Koningsweg
VLISSINGEN
Ontstaan op: 1-2-2007

Ontstaan uit: VLISSINGEN C 2040 gedeeltelijk
VLISSINGEN C 1878 gedeeltelijk

Aantekening kadastraal object

KWALITATIEVE VERBINTENIS GED.
ZIE AKTE 7111-5
Ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/5 d.d. 15-3-2004

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE EEN GEDEELTE VAN DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Zie ingeschreven tekening voor ligging
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2069		3-3-2008
	Koningsweg	VLISSINGEN	16:14:28
Uw referentie:	B06L0832-C2040		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Gerechtigde

EIGENDOM BELAST MET OPSTAL
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk
Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1878
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Gerechtigde

OPSTAL
KONINKLIJKE SCHELDE GROEP B.V.
Glacisstraat 165
4381 SE VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 16
4380 AA VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1943 gedeeltelijk
Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1878 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2041		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:20:24
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
VLISSINGEN C 2041
Grootte: 40 ca
Coördinaten: 29600-385694
Omschrijving kadastraal object:
BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)

Locatie: Aagje Dekenstraat
VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Gerechtigde

EIGENDOM BELAST MET OPSTAL
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1946
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2041		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:20:24
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Gerechtigde

OPSTAL

KONINKLIJKE SCHELDE GROEP B.V.
Glacisstraat 165
4381 SE VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 16
4380 AA VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2042		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:20:35
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: VLISSINGEN C 2042
Grootte: 13 ca
Coördinaten: 29566-385649
Omschrijving kadastraal object: BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)

Locatie: Aagje Dekenstraat
VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Gerechtigde

EIGENDOM BELAST MET OPSTAL
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument: VLISSINGEN C 1946
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2042		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:20:35
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Gerechtigde

OPSTAL

KONINKLIJKE SCHELDE GROEP B.V.
Glacisstraat 165
4381 SE VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 16
4380 AA VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2073		3-3-2008
	Koningsweg	VLISSINGEN	16:14:42
Uw referentie:	B06L0832-C2043		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	
	VLISSINGEN C 2073
Grootte:	15 a 74 ca
Coördinaten:	29558-385677
Omschrijving kadastraal object:	
	CULTUUR ERF - TUIN
Locatie:	Koningsweg VLISSINGEN
Ontstaan op:	25-9-2007
Ontstaan uit:	VLISSINGEN C 2043 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

BESLUIT OP BASIS VAN MONUMENTENWET 1988
Betrokken bestuursorgaan: DE STAAT (ONDERWIJS, CULTUUR EN WETENSCHAPPEN)
Ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7186/97 d.d. 18-4-2005

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2073		3-3-2008
	Koningsweg	VLISSINGEN	16:14:42
Uw referentie:	B06L0832-C2043		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Gerechtigde

EIGENDOM
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 51276/ 181 d.d. 20-12-2006
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 2043 gedeeltelijk
Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1946
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2044		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:20:47
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
VLISSINGEN C 2044
Grootte: 13 a 37 ca
Coördinaten: 29508-385680
Omschrijving kadastraal object:
BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)

Locatie: Aagje Dekenstraat
VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Gerechtigde

EIGENDOM BELAST MET OPSTAL
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1946
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2044		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:20:47
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Gerechtigde

OPSTAL

KONINKLIJKE SCHELDE GROEP B.V.
Glacisstraat 165
4381 SE VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 16
4380 AA VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2045		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:20:56
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: VLISSINGEN C 2045
Grootte: 23 a 93 ca
Coördinaten: 29488-385592
Omschrijving kadastraal object: BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)

Locatie: Aagje Dekenstraat
VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Gerechtigde

EIGENDOM BELAST MET OPSTAL
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument: VLISSINGEN C 1946
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2045		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:20:56
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Gerechtigde

OPSTAL

KONINKLIJKE SCHELDE GROEP B.V.
Glacisstraat 165
4381 SE VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 16
4380 AA VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2046		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:21:07
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
VLISSINGEN C 2046
Grootte: 5 a 49 ca
Coördinaten: 29434-385581
Omschrijving kadastraal object:
BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)

Locatie: Aagje Dekenstraat
VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Gerechtigde

EIGENDOM BELAST MET OPSTAL
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1946
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2046		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:21:07
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Gerechtigde

OPSTAL

KONINKLIJKE SCHELDE GROEP B.V.
Glacisstraat 165
4381 SE VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 16
4380 AA VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2047		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:21:24
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: VLISSINGEN C 2047
Grootte: 1 a 53 ca
Coördinaten: 29400-385561
Omschrijving kadastraal object: BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)

Locatie: Aagje Dekenstraat VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Gerechtigde

EIGENDOM BELAST MET OPSTAL
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument: VLISSINGEN C 1946
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2047		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:21:24
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Gerechtigde

OPSTAL

KONINKLIJKE SCHELDE GROEP B.V.
Glacisstraat 165
4381 SE VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 16
4380 AA VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2048		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:21:34
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
VLISSINGEN C 2048
Grootte: 91 ca
Coördinaten: 29386-385565
Omschrijving kadastraal object:
BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)

Locatie: Aagje Dekenstraat
VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Gerechtigde

EIGENDOM BELAST MET OPSTAL
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1946
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2048		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:21:34
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Gerechtigde

OPSTAL

KONINKLIJKE SCHELDE GROEP B.V.
Glacisstraat 165
4381 SE VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 16
4380 AA VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2049		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:21:43
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
VLISSINGEN C 2049
Grootte: 11 a 8 ca
Coördinaten: 29290-385586
Omschrijving kadastraal object:
BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)

Locatie: Aagje Dekenstraat
VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Gerechtigde

EIGENDOM BELAST MET OPSTAL
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1946
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2049		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:21:43
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Gerechtigde

OPSTAL

KONINKLIJKE SCHELDE GROEP B.V.
Glacisstraat 165
4381 SE VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 16
4380 AA VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2050		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:21:53
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: VLISSINGEN C 2050
Grootte: 1 a 66 ca
Coördinaten: 29236-385598
Omschrijving kadastraal object: BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)

Locatie: Aagje Dekenstraat VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Gerechtigde

EIGENDOM BELAST MET OPSTAL
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument: VLISSINGEN C 1946
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2050		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:21:53
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Gerechtigde

OPSTAL

KONINKLIJKE SCHELDE GROEP B.V.
Glacisstraat 165
4381 SE VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 16
4380 AA VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2051		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:22:01
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	
	VLISSINGEN C 2051
Grootte:	2 ha 11 a
Coördinaten:	29322-385650
Omschrijving kadastraal object:	
	BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)
Locatie:	Aagje Dekenstraat VLISSINGEN
Ontstaan op:	16-11-2004
Ontstaan uit:	VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk (Kadastraal object is uit meer objecten ontstaan)

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2051		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:22:01
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Gerechtigde

EIGENDOM BELAST MET OPSTAL
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1946
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Gerechtigde

OPSTAL
KONINKLIJKE SCHELDE GROEP B.V.
Glacisstraat 165
4381 SE VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 16
4380 AA VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2052		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:22:12
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
VLISSINGEN C 2052
Grootte: 6 a 9 ca
Coördinaten: 29214-385644
Omschrijving kadastraal object:
BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)

Locatie: Aagje Dekenstraat
VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk
VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk
VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Gerechtigde

EIGENDOM BELAST MET OPSTAL
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1946
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2052		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:22:12
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Gerechtigde

OPSTAL

KONINKLIJKE SCHELDE GROEP B.V.
Glacisstraat 165
4381 SE VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 16
4380 AA VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2053		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:22:22
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
VLISSINGEN C 2053
Grootte: 7 a 45 ca
Coördinaten: 29208-385685
Omschrijving kadastraal object:
BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)

Locatie: Aagje Dekenstraat
VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk
VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Gerechtigde

EIGENDOM BELAST MET OPSTAL
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1946
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2053		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:22:22
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Gerechtigde

OPSTAL

KONINKLIJKE SCHELDE GROEP B.V.
Glacisstraat 165
4381 SE VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 16
4380 AA VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2054		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	16:14:56
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
VLISSINGEN C 2054
Grootte: 3 a 93 ca
Coördinaten: 29167-385685
Omschrijving kadastraal object:
BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)

Locatie: Aagje Dekenstraat
VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Gerechtigde

EIGENDOM BELAST MET OPSTAL
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1946
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2054		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	16:14:56
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Gerechtigde

OPSTAL

KONINKLIJKE SCHELDE GROEP B.V.
Glacisstraat 165
4381 SE VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 16
4380 AA VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2055		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:22:32
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: VLISSINGEN C 2055
Grootte: 45 a 4 ca
Coördinaten: 29133-385640
Omschrijving kadastraal object: BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)

Locatie: Aagje Dekenstraat VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk
VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk
VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Gerechtigde

EIGENDOM BELAST MET OPSTAL
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument: VLISSINGEN C 1946
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2055		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	15:22:32
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Gerechtigde

OPSTAL

KONINKLIJKE SCHELDE GROEP B.V.
Glacisstraat 165
4381 SE VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 16
4380 AA VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2056		3-3-2008
	Aagje Dekenstraat	VLISSINGEN	16:15:06
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	
	VLISSINGEN C 2056
Grootte:	3 ha 93 a 41 ca
Coördinaten:	29450-385601
Omschrijving kadastraal object:	
	WEGEN
Locatie:	Aagje Dekenstraat VLISSINGEN
Ontstaan op:	16-11-2004
Ontstaan uit:	VLISSINGEN C 1946 gedeeltelijk

Aantekening kadastraal object

KWALITATIEVE VERBINTENIS
ZIE AKTE 7111-5

Ontleend aan:	ACG 6769	d.d. 22-3-2004

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR

Ontleend aan:	POS 395	d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)

Ontleend aan:	MIL 786	d.d. 7-7-2005

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2057		3-3-2008
	HOUTKADE	VLISSINGEN	15:22:43
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: VLISSINGEN C 2057
Grootte: 1 a 81 ca
Coördinaten: 29158-385505
Omschrijving kadastraal object: BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)

Locatie: HOUTKADE
VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1967 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

BESLUIT OP BASIS VAN MONUMENTENWET 1988
Betrokken bestuursorgaan: DE STAAT (ONDERWIJS, CULTUUR EN WETENSCHAPPEN)
Ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 1568/93 d.d. 7-3-1967

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2057		3-3-2008
	HOUTKADE	VLISSINGEN	15:22:43
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Gerechtigde

EIGENDOM BELAST MET OPSTAL
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1967
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Gerechtigde

OPSTAL
KONINKLIJKE SCHELDE GROEP B.V.
Glacisstraat 165
4381 SE VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 16
4380 AA VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1967 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2058		3-3-2008
	HOUTKADE	VLISSINGEN	15:22:51
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: VLISSINGEN C 2058
Grootte: 1 ha 93 a 19 ca
Coördinaten: 29166-385471
Omschrijving kadastraal object: BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)

Locatie: HOUTKADE
VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1967 gedeeltelijk
VLISSINGEN C 1967 gedeeltelijk
VLISSINGEN C 1967 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

BESLUIT OP BASIS VAN MONUMENTENWET 1988
Betrokken bestuursorgaan: DE STAAT (ONDERWIJS, CULTUUR EN WETENSCHAPPEN)
Ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 1568/ 93 d.d. 7-3-1967

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2058		3-3-2008
	HOUTKADE	VLISSINGEN	15:22:51
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Gerechtigde

EIGENDOM BELAST MET OPSTAL
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1967
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005
Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Gerechtigde

OPSTAL
KONINKLIJKE SCHELDE GROEP B.V.
Glacisstraat 165
4381 SE VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 16
4380 AA VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1967 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2059		3-3-2008
	HOUTKADE	VLISSINGEN	15:23:00
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
VLISSINGEN C 2059
Grootte: 1 ha 54 a 45 ca
Coördinaten: 29210-385504
Omschrijving kadastraal object:
WEGEN

Locatie: HOUTKADE
VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1967 gedeeltelijk

Aantekening kadastraal object

KWALITATIEVE VERBINTENIS
ZIE AKTE 7111-5
Ontleend aan: ACG 6769 d.d. 22-3-2004

Publiekrechtelijke Beperkingen

BESLUIT OP BASIS VAN MONUMENTENWET 1988
Betrokken bestuursorgaan: DE STAAT (ONDERWIJS, CULTUUR EN WETENSCHAPPEN)
Ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 1568/ 93 d.d. 7-3-1967

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2059		3-3-2008
	HOUTKADE	VLISSINGEN	15:23:00
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Gerechtigde

EIGENDOM

DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1967
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2060		3-3-2008
	Commandoweg	VLISSINGEN	15:23:09
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
VLISSINGEN C 2060
Grootte: 1 a 41 ca
Coördinaten: 29490-385334
Omschrijving kadastraal object:
BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)

Locatie: Commandoweg
VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1949 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Gerechtigde

EIGENDOM
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7244/ 187 d.d. 20-1-2006
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 2060
Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1949 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2060		3-3-2008
	Commandoweg	VLISSINGEN	15:23:09
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2061		3-3-2008
	Commandoweg	VLISSINGEN	15:23:18
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
VLISSINGEN C 2061
Grootte: 13 a 43 ca
Coördinaten: 29519-385297
Omschrijving kadastraal object:
BEDRIJVIGHEID (AGRARISCH)

Locatie: Commandoweg
VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1949 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Gerechtigde

EIGENDOM
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7244/ 187 d.d. 20-1-2006
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 2061
Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1949 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2061		3-3-2008
	Commandoweg	VLISSINGEN	15:23:18
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2062		3-3-2008
	Commandoweg	VLISSINGEN	15:23:29
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
VLISSINGEN C 2062
Grootte: 1 ha 11 a 13 ca
Coördinaten: 29485-385363
Omschrijving kadastraal object:
WEGEN

Locatie: Commandoweg
VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1949 gedeeltelijk

Aantekening kadastraal object

KWALITATIEVE VERBINTENIS
ZIE AKTE 7111-5
Ontleend aan: ACG 6769 d.d. 22-3-2004

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2062		3-3-2008
	Commandoweg	VLISSINGEN	15:23:29
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Gerechtigde

EIGENDOM

DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1949 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN C 2065		3-3-2008
	COMMADOWG	VLISSINGEN	15:23:38
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: VLISSINGEN C 2065
Grootte: 6 ha 53 a 23 ca
Coördinaten: 29509-385476
Omschrijving kadastraal object: WATER

Locatie: COMMADOWG VLISSINGEN
Ontstaan op: 16-11-2004

Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1947 gedeeltelijk

Aantekening kadastraal object

KWALITATIEVE VERBINTENIS
ZIE AKTE 7111-5
Ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/5 d.d. 15-3-2004

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN C 2065		3-3-2008
	COMMADOWG	VLISSINGEN	15:23:38
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Gerechtigde

EIGENDOM

DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1947 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft: VLISSINGEN E 2709 3-3-2008 15:24:08

Uw referentie: B06L0832
Toestandsdatum: 29-2-2008

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: VLISSINGEN E 2709
Grootte: 5 a 22 ca
Coördinaten: 29074-385466
Omschrijving kadastraal object: WEGEN
Ontstaan op: 31-12-1981

Publiekrechtelijke Beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde

EIGENDOM
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: 110 51 d.d. 31-12-1981
Eerst genoemde object in brondocument: VLISSINGEN E 2709
Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 2063/ 84
Eerst genoemde object in brondocument: VLISSINGEN E 2709

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN E 2808		3-3-2008
	Vrouwestraat	VLISSINGEN	15:24:22
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: VLISSINGEN E 2808
Grootte: 1 a 45 ca
Coördinaten: 29086-385465
Omschrijving kadastraal object: TERREIN (NIEUWBOUW BEDRIJVIGHEID

Locatie: Vrouwestraat VLISSINGEN
Koopsom: € 34.225.000 Jaar: 2004
(Met meer onroerend goed verkregen)
Ontstaan op: 31-12-1981

Aantekening kadastraal object

KWALITATIEVE VERBINTENIS
ZIE AKTE 7111-5
Ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/5 d.d. 15-3-2004

Publiekrechtelijke Beperkingen

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
ZIE PORTEFEUILLE MIL NUMMER 786 (BESCHIKKING GS DD. 13-06-2005 NUMMER 0505966)
Ontleend aan: MIL 786 d.d. 7-7-2005

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN E 2808		3-3-2008
	Vrouwestraat	VLISSINGEN	15:24:22
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Gerechtigde

EIGENDOM

DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7111/ 5 d.d. 15-3-2004
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN E 2808
Recht ontleend aan: 110 57361/ A d.d. 31-12-1981
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN E 2808
Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 2690/ 85
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN E 2808
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 51208/ 85 d.d. 27-12-2006
HYP4 MIDDELBURG 7220/ 45 d.d. 4-10-2005

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN E 3113		3-3-2008
	Nieuwstraat	VLISSINGEN	15:24:35
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
VLISSINGEN E 3113
Grootte: 4 a 15 ca
Coördinaten: 29180-385303
Omschrijving kadastraal object:
WEGEN

Locatie: Nieuwstraat
VLISSINGEN
Ontstaan op: 13-10-1986

Ontstaan uit: VLISSINGEN D 2233

Aantekening kadastraal object

BESCHERMD STADS- OF DORPSGEZICHT, ZIE MONUMENTENWET 1988; INL. BIJ DE GEMEENTE
ZIE PORTEFEUILLE POS NUMMER 1015
Ontleend aan: ACG 5724 d.d. 17-1-2001

Publiekrechtelijke Beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde

EIGENDOM
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: 110 51 d.d. 31-12-1981
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN D 2233

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN E 3479		3-3-2008
	Hendrikstraat	VLISSINGEN	15:24:53
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
VLISSINGEN E 3479
Grootte: 75 a 75 ca
Coördinaten: 29277-385327
Omschrijving kadastraal object:
WEGEN

Locatie: Hendrikstraat
VLISSINGEN
Ontstaan op: 23-12-1992

Ontstaan uit: VLISSINGEN D 2416

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

Gerechtigde

EIGENDOM
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: 110 51 d.d. 31-12-1981
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN D 2292
Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 2857/27 d.d. 29-1-1982
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN D 1891
Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 2857/79 d.d. 1-2-1982
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN D 2278
Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 2930/27 d.d. 10-11-1982
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN D 2326
Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 2894/50 d.d. 25-6-1982
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN D 1460
Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 2929/22 d.d. 5-11-1982

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN E 3479		3-3-2008
	Hendrikstraat	VLISSINGEN	15:24:53
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN D 1566
Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 2861/ 73 d.d. 19-2-1982

Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN D 1235
Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 2888/ 82 d.d. 3-6-1982

Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN D 2178
Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 3690/ 8 d.d. 30-12-1988

Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN D 2399 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 MIDDELBURG 3993/ 24 d.d. 25-1-1991
REC 1076 d.d. 20-9-1990

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN E 3589		3-3-2008
	Vrijgang	VLISSINGEN	15:25:07
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
VLISSINGEN E 3589
Grootte: 3 a 60 ca
Coördinaten: 28996-385511
Omschrijving kadastraal object:
WEGEN

Locatie: Vrijgang
VLISSINGEN
Ontstaan op: 11-12-1992

Ontstaan uit: VLISSINGEN E 2898

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 395 d.d. 22-11-2001

Gerechtigde

EIGENDOM
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: 110 51 d.d. 31-12-1981
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN D 2259 gedeeltelijk

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN E 3664		3-3-2008
	Walstraat 54	4381 EG VLISSINGEN	15:25:28
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	
	VLISSINGEN E 3664
Grootte:	38 a 43 ca
Coördinaten:	29114-385423
Omschrijving kadastraal object:	
	WONEN MET BEDRIJVIGHEID WEGEN
Locatie:	Walstraat 54 4381 EG VLISSINGEN Walstraat 56 4381 EG VLISSINGEN Walstraat 58 4381 EG VLISSINGEN Walstraat 60 4381 EG VLISSINGEN
Ontstaan op:	5-2-1996
Ontstaan uit:	VLISSINGEN E 3467 VLISSINGEN E 3302 VLISSINGEN E 3301 VLISSINGEN E 2824 VLISSINGEN E 2817

Aantekening kadastraal object

BESCHERMD STADS- OF DORPSGEZICHT, ZIE MONUMENTENWET 1988; INL. BIJ DE GEMEENTE
ZIE PORTEFEUILLE POS NUMMER 1015

Ontleend aan:	ACG 5724	d.d. 17-1-2001

Publiekrechtelijke Beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN E 3664		3-3-2008
	Walstraat 54	4381 EG VLISSINGEN	15:25:28
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Gerechtigde

EIGENDOM

DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan:	110 51	d.d. 31-12-1981
Eerst genoemde object in brondocument:	VLISSINGEN D 459	
Recht ontleend aan:	HYP4 MIDDELBURG 3139/ 69	d.d. 1-11-1984
Eerst genoemde object in brondocument:	VLISSINGEN E 2825 gedeeltelijk	
Recht ontleend aan:	HYP4 MIDDELBURG 3870/ 53	d.d. 15-3-1990
Eerst genoemde object in brondocument:	VLISSINGEN E 3110	
Recht ontleend aan:	HYP4 MIDDELBURG 3350/ 63	d.d. 24-7-1986
Eerst genoemde object in brondocument:	VLISSINGEN D 1094	
Recht ontleend aan:	HYP4 MIDDELBURG 3355/ 43	d.d. 6-8-1986
Eerst genoemde object in brondocument:	VLISSINGEN D 1753	
Recht ontleend aan:	HYP4 MIDDELBURG 3668/ 76	d.d. 18-11-1988
Eerst genoemde object in brondocument:	VLISSINGEN E 3302	
Recht ontleend aan:	HYP4 MIDDELBURG 3515/ 46	d.d. 16-10-1987
Eerst genoemde object in brondocument:	VLISSINGEN E 2817	

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

	HYP4 54153/ 199	d.d. 3-3-2008

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	VLISSINGEN E 3686		3-3-2008
	Steenen Beer	VLISSINGEN	15:25:47
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	
	VLISSINGEN E 3686
Grootte:	70 a 41 ca
Coördinaten:	29217-385369
Omschrijving kadastraal object:	
	WEGEN
Locatie:	Steenen Beer VLISSINGEN Wilhelminastraat VLISSINGEN
Ontstaan op:	23-7-1997
Ontstaan uit:	VLISSINGEN E 3628 gedeeltelijk VLISSINGEN E 3478 gedeeltelijk VLISSINGEN E 3473 gedeeltelijk VLISSINGEN E 3312 gedeeltelijk VLISSINGEN E 3309 gedeeltelijk VLISSINGEN E 3309 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke Beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Kadaster

Betreft:	VLISSINGEN E 3686		3-3-2008
	Steenen Beer	VLISSINGEN	15:25:47
Uw referentie:	B06L0832		
Toestandsdatum:	29-2-2008		

Gerechtigde

EIGENDOM
DE GEMEENTE VLISSINGEN
Stadhuisplein 2
4382 LG VLISSINGEN
Postadres: POSTBUS 3000
4380 GV VLISSINGEN
Zetel: VLISSINGEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 5454/ 18 d.d. 8-7-1997
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN E 3628 gedeeltelijk
Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 2885/ 67 d.d. 19-5-1982
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN D 1761
Recht ontleend aan: 110 51 d.d. 31-12-1981
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN D 2206
Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 3166/ 76 d.d. 30-1-1985
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN D 1988 gedeeltelijk
Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 3690/ 8 d.d. 30-12-1988
Eerst genoemde object in brondocument:
VLISSINGEN C 1876 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:
HYP4 MIDDELBURG 3993/ 24 d.d. 25-1-1991
REC 1076 d.d. 20-9-1990

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
HYP4 54153/ 199 d.d. 3-3-2008

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Directie Ruimte, Milieu en Water

Provincie Zeeland

bericht op brief van	-
uw kenmerk	-
ons kenmerk	08032709
afdeling	Milieuhygiëne
bijlage(n)	div.
behandeld door	G. Schrage/L. Vermeer
doorkiesnummer	0118-631736/1924
onderwerp	Bodemverontreiniging/saneringsplan Scheldekwartier Vlissingen

Gemeente Vlissingen
t.a.v. mevrouw Dekker
Postbus 3000
4380 GV VLISSINGEN

2836gi

AANTEKENEN MET ONTVANGTSBEVESTIGING

Afdeling SBP
P
12 NOV. 2008
Clas.nr. 1777.212
Termijn
Afgedaan

verzonden 11 NOV. 2008

Middelburg, 11 november 2008

Colinda

Geachte mevrouw Dekker,

Op 4 september hebben wij uw melding in het kader van de Wet bodembescherming ontvangen in verband met bodemverontreiniging op de locatie Scheldekwartier Glacisstraat 165 te Vlissingen. Bijgevoegd was een saneringsplan. MWH heeft ons deze stukken namens u toegezonden.

Op basis van de Wet bodembescherming dienen wij in een beschikking vast te stellen of sprake is van een geval van ernstige of niet-ernstige verontreiniging. In geval van ernstige verontreiniging dienen wij tevens te bepalen of de sanering van het geval van verontreiniging spoedeisend is en te beoordelen of wij met het saneringsplan kunnen instemmen. Hierbij sturen wij u de beschikking.
Wij hebben bij de behandeling van uw melding de zogenaamde verkorte procedure toegepast.

De beschikking ligt gedurende een termijn van zes weken ter inzage bij onze directie Ruimte, Milieu en Water en bij de gemeente Vlissingen. Belanghebbenden kunnen binnen deze termijn bezwaar tegen de beschikking maken. Voor plaats en tijd van de terinzagelegging verwijzen wij u naar de bijgevoegde bekendmaking.

Tevens is een bijlage bij deze brief gevoegd met de meldingen, die op grond van de Provinciale milieuverordening bij de uitvoering van bodemsaneringen dienen te worden gedaan. Voor twee meldingen is een formulier bijgevoegd:
- Melding start van de sanering (uiterlijk twee weken voor de start bodemsanering).
- Melding beëindiging bodemsanering (uiterlijk 1 week na beëindiging bodemsanering).

Voor de retourzending van deze formulieren kunt u gebruik maken van bijgevoegde antwoordenveloppen. U hoeft deze niet te frankeren. Uiteraard kunt u de formulieren ook per fax verzenden.

Wij verzoeken u ook de gemeente van het tijdstip van aanvang van de sanering op de hoogte te stellen.

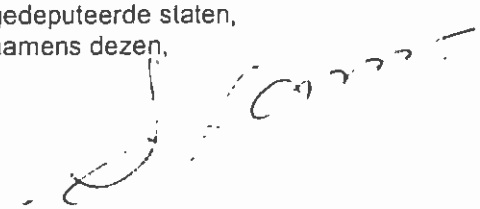
Verder dient u ons binnen 13 weken na afronding van de sanering een evaluatieverslag te verstrekken, met de ingevulde checklist evaluatie bodemsanering.

Het Groene Woud 1 Middelburg
Postbus 166
4330 AD Middelburg
T (0118) 631700
F (0118) 631750
www.zeeland.nl

Tenslotte gaan wij er vanuit dat u zonodig informatie verstrekt aan omwonenden, aangrenzende terrein-eigenaren en de pers.

Hoogachtend,

gedeputeerde staten,
namens dezen,



mw. ing. I. Jansen,
hoofd Afdeling Milieuhygiëne.

Provincie Zeeland

Plaats: Middelburg
Datum: 11 november 2008
Kenmerk: 08032709
Afdeling: Milieuhygiëne
Globiscode: ZL071800145

GEDEPUTEERDE STATEN VAN ZEELAND

Op 4 september 2008 ontvingen wij een melding op grond van artikel 28 van de *Wet bodembescherming* (verder: "*Wbb*") van een voornemen om de bodem op de locatie Plangebied Scheldekwartier te Vlissingen(evt. gefaseerd) te saneren.

De melding omvat de volgende stukken, die deel uitmaken van deze beschikking:
- een meldingsformulier;
- een saneringsplan van MWH van 1 september 2008 met nummer B06L0832.

De melder verzocht om de volgende beschikking:
- instemming met het saneringsplan (artikel 39, lid 2 *Wbb*) evt. deelsaneringsplan art. 40 Wbb.

Op grond van de Wet bodembescherming dienen wij uiterlijk binnen 15 weken na ontvangst van een melding een beschikking op stellen.

PROCEDURE
De Provinciale Milieuverordening Zeeland bepaalt dat op bovengenoemde besluiten (vaststelling ernst en spoedeisendheid en instemming saneringsplan) de uniforme openbare voorbereidingsprocedure, zoals opgenomen in afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht, van toepassing is.
Indien redelijkerwijs kan worden aangenomen dat hieraan geen behoefte bestaat, is het - eveneens op basis van de Provinciale milieuverordening Zeeland - voor ons mogelijk te besluiten geen toepassing te geven aan deze procedure. De terinzagelegging van een ontwerpbeschikking gedurende een periode van 6 weken blijft dan achterwege en de definitieve beschikking wordt meteen afgegeven.

Tegen het definitieve besluit kunnen belanghebbenden, conform de beschrijving in het hoofdstuk *Bezwaar en beroep*, binnen zes weken na afgifte bezwaar maken.
De beschikking en bijbehorende stukken liggen van 12 november 2008 tot en met 24 december 2008 ter inzage bij de Directie Ruimte, Milieu en Water en bij de gemeente Vlissingen.

De melding bevat voldoende gegevens om deze te kunnen beoordelen en een besluit te kunnen nemen.

WIJZE VAN BEOORDELEN AANVRAAG
De melding is getoetst aan:
- De Wet bodembescherming (Staatsblad 1986, nummer 374);
- De circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 2006, nummer 83);
- De circulaire streef- en interventiewaarden bodemsanering (Staatscourant 2000, nummer 39);
- Sanscrit (meest recente versie);
- Project Doorstart A5 (12 maart 2001)
- Rapport Robuust Saneringsvarianten Afwegen (ROSA; 29 september 2005)

Beschrijving locatie
Op deze locatie in de binnenstad van Vlissingen heeft scheepswerf De Schelde gezeten. De bedrijfsactiviteiten zijn beëindigd. Het is de bedoeling dat er op het voormalig bedrijfsterrein woningbouw komt. De bouw zal in fasen worden uitgevoerd. De exacte invulling van dit circa 31 hectare groot terrein, waarvan 5 hectare water, is op dit moment nog niet bekend. Er is bodemverontreiniging aanwezig. In het saneringsplan is aangegeven op welke wijze de bodemverontreiniging gesaneerd gaat worden.

Verontreinigingssituatie
Op het perceel zijn vele bodemonderzoeken uitgevoerd. Uit de resultaten blijkt dat de bovengrond van het gehele terrein licht tot sterk is verontreinigd met zware metalen, polycyclische aromaten en/of asbest. Op in ieder geval 14 deellocaties is de bodem, vooral de ondergrond, verontreinigd met mobiele stoffen, namelijk met minerale olie, aromaten en/of gechloreerde koolwaterstoffen.
De waterbodem is verontreinigd met klasse 3 en 4 slib.
Over de aard en omvang van de verontreiniging is op 13 juni 2005 een beschikking verleend. Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging. Met de sanering dient uiterlijk voor 2015 te worden begonnen.

Voornemen tot saneren
In het kader van de voorgenomen woningbouw is er voor het gehele plangebied door bureau MWH een saneringsplan opgesteld. In dit plan is aangegeven op welke wijze de aangetroffen en nog aan te treffen verontreinigingen gesaneerd gaan worden. Waar hoe gesaneerd gaat worden is mede afhankelijk van de toekomstige invulling van het gebied.

Per bouwfase zal een aanvullend onderzoek worden uitgevoerd naar de exacte omvang van de verontreiniging. Op basis van het saneringsplan en de aanvullende onderzoeksgegevens wordt een uitvoeringsplan opgesteld. Na schriftelijke goedkeuring van ons op dit uitvoeringsplan, kan gestart worden met de daadwerkelijke uitvoering van de sanering. De beoordelingstermijn bedraagt maximaal zes weken.

Saneringsdoelstelling, saneringsonderzoek en saneringsplan
Artikel 38, eerste lid, van de Wet bodembescherming bepaalt dat degene die de bodem saneert, de sanering zodanig dient uit te voeren dat:
a. de bodem ten minste geschikt wordt gemaakt voor de functie die hij na de sanering krijgt waarbij het risico voor mens, plant of dier als gevolg van blootstelling aan de verontreiniging zoveel mogelijk wordt beperkt;
b. het risico van de verspreiding van verontreinigende stoffen zoveel mogelijk wordt beperkt;
c. de noodzaak tot het nemen van maatregelen en beperkingen in het gebruik van de bodem zoveel mogelijk wordt beperkt.

De verontreiniging op de locatie plangebied Scheldekwartier betreft immobiele en mobiele verontreinigingen.

Immobiele verontreiniging
Bijlage 3 van de Circulaire bodemsanering 2006 geeft aan welke maatregelen kunnen worden genomen bij de sanering van een immobiele verontreiniging, welke eisen er aan de leeflaag worden gesteld en aan welke bodemgebruikswaarde voor een bepaald gebruik moet worden voldaan.

Op het betreffende perceel is sprake is van het toekomstig bodemgebruik:
- wonen met tuin, (openbaar) groen, bebouwing en verharding.

Afhankelijk van het van toepassing zijnde bodemgebruik wordt de saneringsvariant gemotiveerd.

Mobiele verontreiniging
Bij een mobiele verontreiniging moet een afweging worden gemaakt tussen met name het beoogde saneringsresultaat en de saneringskosten. Er wordt beoordeeld welke van de voorgestelde saneringswijzen uiteindelijk het meest kosteneffectief is.
Bij de keuze voor de saneringsvariant van de mobiele verontreiniging kan gebruikt worden gemaakt van het eindrapport van het project "doorstart A5" van 12 maart 2001: werkwijze voor beslissingen over de aanpak van verontreinigingen in de ondergrond; Procesbeschrijving en landelijke saneringsladder en van het praktijkdocument ROSA (Robuust Saneringsvarianten Afwegen).

Overwegingen over de keuze van de voorgestelde saneringsvariant
In het saneringsplan zal de saneerder duidelijk moeten maken dat met de sanering de nazorg zoveel mogelijk wordt beperkt. Wanneer blijkt dat de blootstelling voldoende wordt beperkt, maar er door een beperkte extra inspanning geen nazorg meer nodig zal zijn, kunnen wij van de saneerder een extra saneringsinspanning vragen.

Er is geen saneringsonderzoek uitgevoerd. De uitvoering van een saneringsonderzoek wordt door ons niet noodzakelijk geacht aangezien de mobiele verontreinigingen zo veel mogelijk worden verwijderd

en het, gelet op de omvang, niet effectief is om de immobiele verontreinigingen volledig te verwijderen. Met de voorgestelde saneringsvariant kunnen wij dan ook instemmen.

Beschrijving uitvoering saneringsplan
Voor de sanering van de verontreiniging is door bureau MWH een saneringsplan opgesteld. In het plan is aangegeven hoe de aanwezige immobiele en mobiele verontreinigingen worden gesaneerd en hoe met de vrijkomende verontreinigde grond wordt omgegaan. Waar uiteindelijk grond wordt ontgraven of opgehoogd gaat worden is afhankelijk van het toekomstig inrichtingsplan. Per bouwfase zal, na de uitvoering van een aanvullend bodemonderzoek, dan ook een uitvoeringsplan worden opgesteld waarin de details zijn uitgewerkt.

Tijdstermijn uitvoering sanering
De bodemsanering wordt in fasen uitgevoerd. Deze fasen zijn gekoppeld aan de termijnen van de ontwikkeling van de bouwplannen van het gebied. De sanering wordt uitgevoerd voorafgaand of tijdens het bouwrijp maken. De fasering van de bouwplannen is opgenomen in bijlage 8 en loopt tot aan het jaar 2020.

Mobiele verontreiniging
De aanpak van de mobiele verontreinigingen en puntbronnen is maatwerk. De aanpak gaat bij voorkeur samen met het bouwrijp maken. Aangezien de bodem vooral uit klei bestaat, worden de mobiele verontreinigingen in zowel de grond als grondwater zoveel mogelijk ontgraven. Daar waar via ontgraving niet voldoende verontreiniging kan worden verwijderd zal aanvullend een grondwatersanering of in-situ techniek worden toegepast. De ontgraven grond met sterk verhoogde concentraties in grond en/of grondwater wordt afgevoerd naar een erkende verwerker.
Voor de sanering van de mobiele verontreinigingen wordt voor de grond de streefwaarde gehanteerd. Voor het grondwater is dit de tussenwaarde.

Immobiele verontreiniging
De immobiele verontreinigingen binnen het plangebied worden door middel van het aanbrengen van een leeflaag gesaneerd. De dikte van de leeflaag is afhankelijk van de toekomstige inrichting. Ter plaatse van toekomstige tuinen en groen en de hoofdstructuur is de dikte minimaal één meter. Ter plaatse van de wijkwegen minimaal 0,8 meter. Indien door civiel- of bouwtechnische redenen geen leeflaag van één meter mogelijk is, wordt hier een verharding aangebracht.
De kwaliteit van de leeflaag zal gaan voldoen aan de kwaliteit voor de functieklasse wonen. Voor het onderscheid met de verontreinigde ondergrond wordt een laag zand als scheidingslaag aangebracht.

Uitgangspunt is dat de grond binnen het plangebied zo veel mogelijk wordt herschikt zodat mogelijk met een gesloten grondbalans kan worden gewerkt. Er wordt hierbij rekening gehouden met de bodemsamenstelling en de bodemkwaliteit van de aan te brengen grond en de te ontvangen bodem.
Sterk verontreinigde grond wordt afgevoerd naar een erkende verwerker. Grond die niet sterk verontreinigd is, maar ook niet geschikt is voor hergebruik binnen de bouwplannen, wordt in het nieuw aan te leggen eiland verwerkt. Zolang dit niet is aangelegd, wordt de verontreinigde grond op de locatie in depots opgeslagen.

Waterbodem
Bij de herinrichting worden ook werkzaamheden ter plaatse van de waterbodem uitgevoerd. Deze bestaan onder andere uit de aanleg van een eiland en het verbreden van de kades. Voorafgaand aan deze werkzaamheden wordt de ter plaatse van de werkzaamheden aanwezige baggerspecie verwijderd en afgevoerd naar een verwerker.

Ontgravinggrenzen
De ontgravingsgrenzen worden aangegeven in de uitvoeringsplannen. In principe worden de mobiele verontreinigingen in de grond ontgraven tot aan de achtergrondwaarde. Indien dit vanwege technische redenen niet mogelijk is, vindt over de aanvullende te treffen maatregelen overleg plaats tussen opdrachtgever en bevoegd gezag.

Restverontreiniging, nazorg en kosten nazorg
Beneden de leeflaag blijft plaatselijk een niet mobiele verontreiniging aanwezig. De nazorg zal bestaan uit het in stand houden van de verhardingen en de leeflaag. De kosten van nazorg zijn gering. De kadastrale registratie zal op die plaatsen waar de grond nog sterk verontreinigd is ook na sanering gehandhaafd blijven.

Bemaling
Voor de sanering van de mobiele verontreinigingen beneden de grondwaterstand is bemaling noodzakelijk. De wijze van bemaling wordt uitgewerkt in het uitvoeringsplan. Aangezien er bij de meeste gevallen geen bebouwing van derden aanwezig is, is de kans op schade gering. Bij onttrekkingen nabij bestaande woningen moet in het uitvoeringsplan ingegaan worden op de kans op verzakkingen.

Milieukundige begeleiding
De gehele sanering wordt onder milieukundige begeleiding uitgevoerd. De milieukundige begeleider is verantwoordelijk voor een goed overzicht en inzicht van de grondstromen en de verschillende granddepots. Dit moet goed schriftelijk worden vastgelegd.

Veiligheidsmaatregelen
De locatie wordt tijdens de uitvoering van de sanering per bouwfase zodanig door middel van een hekwerk afgesloten dat ook na werktijd er sprake is van een veilige situatie.

Met het saneringsplan stemmen wij in.

Archeologisch onderzoek
In het Verdrag van Malta (1992) is onder meer bepaald dat een ieder die de bodem verstoort rekening dient te houden met een mogelijke archeologische waarde. Het verdrag heeft inmiddels doorwerking gekregen in nationale wetgeving. Wijziging van onder andere de Monumentenwet 1988 en enkele andere wetten was hiertoe noodzakelijk. In dat kader is in 2007 de Wet op de archeologische monumentenzorg in werking getreden.

De provincie vindt bescherming van het archeologisch erfgoed van groot belang. Op grond hiervan adviseren wij de saneerder alvorens over te gaan tot de uitvoering van de sanering in ieder geval contact op te nemen met de provinciaal dan wel de gemeentelijk archeoloog.

KADASTRALE REGISTRATIE
Krachtens het bepaalde in artikel 55 van de *Wbb* zenden wij afschriften van beschikkingen aan de Dienst voor het Kadaster en Openbare registers. Het Kadaster maakt een aantekening van deze beschikking in de kadastrale registratie. Deze aantekening wordt na afloop van de sanering niet verwijderd.
Deze beschikking op het saneringsplan heeft betrekking op de sanering van de bodemverontreiniging op de volgende percelen:

gemeente	sectie	nummer
Vlissingen	A	968
Vlissingen	A	969
Vlissingen	C	1898
Vlissingen	C	1945
Vlissingen	C	2006
Vlissingen	C	2011
Vlissingen	C	2012
Vlissingen	C	2013
Vlissingen	C	2014
Vlissingen	C	2015
Vlissingen	C	2016
Vlissingen	C	2017
Vlissingen	C	2018
Vlissingen	C	2019
Vlissingen	C	2020
Vlissingen	C	2021
Vlissingen	C	2022
Vlissingen	C	2023
Vlissingen	C	2025
Vlissingen	C	2026
Vlissingen	C	2027

Vlissingen	C	2028
Vlissingen	C	2029
Vlissingen	C	2030
Vlissingen	C	2031
Vlissingen	C	2032
Vlissingen	C	2033
Vlissingen	C	2034
Vlissingen	C	2035
Vlissingen	C	2036
Vlissingen	C	2037
Vlissingen	C	2038
Vlissingen	C	2039
Vlissingen	C	2041
Vlissingen	C	2042
Vlissingen	C	2044
Vlissingen	C	2045
Vlissingen	C	2046
Vlissingen	C	2047
Vlissingen	C	2048
Vlissingen	C	2049
Vlissingen	C	2050
Vlissingen	C	2051
Vlissingen	C	2052
Vlissingen	C	2053
Vlissingen	C	2054
Vlissingen	C	2055
Vlissingen	C	2056
Vlissingen	C	2057
Vlissingen	C	2058
Vlissingen	C	2059
Vlissingen	C	2060
Vlissingen	C	2061
Vlissingen	C	2062
Vlissingen	C	2065
Vlissingen	C	2066
Vlissingen	C	2067
Vlissingen	C	2068
Vlissingen	C	2069
Vlissingen	C	2070
Vlissingen	C	2073
Vlissingen	C	2074
Vlissingen	E	2709
Vlissingen	E	2808
Vlissingen	E	3113
Vlissingen	E	3479
Vlissingen	E	3589
Vlissingen	E	3664
Vlissingen	E	3686

saneringsplan
Het besluit zal bij het betreffende perceel in de kadastrale registratie worden geregistreerd.

Evaluatieverslag
Conform artikel 39c, eerste lid, Wet bodembescherming en artikel 6.3b van de Provinciale Milieuverordening Zeeland dient uiterlijk 13 weken na beëindiging van de saneringswerkzaamheden of een fase van de sanering een evaluatieverslag bij ons te worden ingediend. Er wordt afzonderlijk gerapporteerd over de grondsanering en de grondwatersanering indien de grondwatersanering op een later tijdstip wordt beëindigd dan de grondsanering. In een voorschrift behorende bij dit besluit is aangegeven wat minimaal in het evaluatieverslag dient te worden opgenomen, zodat wij op een juiste wijze kunnen beoordelen of de sanering goed is uitgevoerd.

Nazorgplan
Conform artikel 39d, eerste lid Wet bodembescherming moet, indien na de sanering verontreiniging in de bodem is achtergebleven en indien in het evaluatieverslag is aangegeven dat deze verontreiniging gebruiksbeperkingen met zich meebrengt of dat maatregelen ter bescherming van de bodem noodzakelijk zijn, een nazorgplan worden ingediend. Dit nazorgplan moet tegelijk met of zo spoedig mogelijk na toezending van het evaluatieverslag worden ingediend. In een voorschrift behorende bij dit besluit is aangegeven wat in het nazorgplan minimaal dient te worden opgenomen.

Tenaamstelling besluit
Besluit ernst en spoedeisendheid
Het besluit waarbij voor een bepaald grondgebied de ernst van een verontreiniging en de spoedeisendheid van het saneren van het geval van verontreiniging wordt vastgesteld geldt voor een bepaald grondgebied. Dit besluit heeft een zaakgebonden karakter. Dit betekent dat het besluit niet gericht is tot een bepaald persoon.

Besluit instemming saneringsplan
Het besluit tot instemming met het saneringsplan is gericht tot bepaalde personen en heeft dus een persoonsgebonden karakter. Artikel 39a Wet bodembescherming geeft aan dat degene die de bodem saneert, alsmede degene die de sanering feitelijk uitvoert, de sanering uitvoeren overeenkomstig het saneringsplan waarmee door gedeputeerde staten is ingestemd.
Dit betekent dat zowel diegene die heeft gemeld dat op een perceel wordt gesaneerd als diegene die de sanering feitelijk uitvoert, verantwoordelijk zijn voor de uitvoering van de sanering. Wil de melder ook de verantwoordelijkheid voor de sanering aan een derde overdragen dan dient de provincie daarmee in te stemmen. De beschikking waarmee wordt ingestemd met het saneringsplan dient dan gedeeltelijk te worden gewijzigd. Daartoe dient de melder een verzoek in te dienen.

BESLUIT

Saneringsplan
- Met het saneringsplan van plangebied Scheldekwartier te Vlissingen, opgesteld door gemeente Vlissingen te Vlissingen wordt ingestemd.
  Dit in relatie tot het toekomstig gebruik van de bodem op de locatie als woongebied met openbaar groen.

De sanering moet overeenkomstig het saneringsplan, deze beschikking en de daaraan verbonden voorschriften worden uitgevoerd. Afwijkingen van dit saneringsplan, deze beschikking en/of de voorschriften moeten schriftelijk worden gemeld aan de afdeling M&M
Aan het besluit worden de volgende voorschriften verbonden:

VOORSCHRIFTEN

- Per bouwfase wordt een aanvullend onderzoek uitgevoerd naar de exacte omvang van de verontreiniging uitgevoerd. Op basis van het saneringsplan en de aanvullende onderzoeksgegevens wordt een uitvoeringsplan opgesteld. Na schriftelijke goedkeuring van ons op dit uitvoeringsplan, kan er gestart worden met de uitvoering van de sanering. De beoordelingstermijn bedraagt vier weken.

- De onderzoeken, de uitvoering van de sanering en de milieukundige begeleiding als bedoeld in deze beschikking worden uitgevoerd door een persoon of instelling die op grond van het Besluit bodemkwaliteit (of daarvoor in de plaats tredende regelgeving) beschikt over een erkenning voor het uitvoeren van de betrokken werkzaamheden.

- Bij de uitvoering van de grondsanering is te allen tijde op het werk een milieukundig begeleider aanwezig. Tijdens de uitvoering van de grondwatersanering is de milieukundig begeleider te allen tijde telefonisch bereikbaar.

- Op de saneringslocatie is een logboek aanwezig. Het logboek bevat in ieder geval het volgende:
  - saneringsplan en beschikking instemming saneringsplan
  - datum van aan- en afvoer grond en hoeveelheden, herkomst respectievelijk bestemming van de grond
  - analyseresultaten van bemonsteringen
  - overzicht van de grondstromen en de samenstelling van de depots

  Het logboek ligt te allen tijde ter inzage voor de toezichthoudend ambtenaar bodemsanering.

  Conform artikel 6.3a van de Provinciale Milieuverordening Zeeland moet de start van de sanering respectievelijk de grondwatersanering worden gemeld. Deze melding dient plaats te vinden door middel van het meldingenformulier start sanering en bevat in ieder geval de volgende gegevens:
  - planning uitvoering sanering (inclusief aanvangsdatum en einddatum grond- en/of grondwatersanering);
  - de naam en adres van de verwerker van de verontreinigde grond;
  - naam, adres en telefoonnummer van de uitvoerend aannemer;
  - naam, adres en telefoonnummer milieukundig begeleider;
  - wijzigingen en afwijkingen van het saneringsplan.

- Op grond van artikel 39c Wet bodembescherming en artikel 6.3b van de Provinciale Milieuverordening Zeeland moet uiterlijk 13 weken na beëindiging van de saneringswerkzaamheden of een fase van de sanering een evaluatieverslag worden ingediend. Het evaluatieverslag moet in vijfvoud worden ingediend. Bijlage II bevat een overzicht met gegevens die het evaluatieverslag ten minste moet bevatten.

- Op grond van artikel 39d, eerste lid Wet bodembescherming moet er, indien na de sanering nog verontreiniging in de bodem is achtergebleven en indien in het evaluatieverslag is aangegeven dat deze verontreiniging gebruiksbeperkingen met zich meebrengt of dat er maatregelen ter bescherming van de bodem noodzakelijk zijn, een nazorgplan worden ingediend. Dit nazorgplan moet tegelijk met of zo spoedig mogelijk na toezending van het evaluatieverslag worden ingediend. Het nazorgplan moet in vijfvoud worden ingediend. Bijlage III bevat een overzicht met gegevens die het nazorgplan ten minste moet bevatten.

Rechtsbescherming
Tegen dit besluit kunt u (en dat geldt voor iedere belanghebbende) schriftelijk bezwaar maken. Het bezwaarschrift richt u aan Gedeputeerde Staten van Zeeland, Postbus 6001, 4330 LA Middelburg. In uw bezwaarschrift neemt u ten minste op uw naam, uw adres, de datum, tegen welk besluit u bezwaar maakt en waarom, alsmede uw handtekening.
U moet het bezwaarschrift binnen 6 weken na de dag waarop dit besluit is bekend gemaakt indienen. Doorgaans is dat de dag na de datum van verzending (zie boven). Overschrijding van de termijn kan er toe leiden dat met uw bezwaren geen rekening meer wordt gehouden.
Indien u overweegt bezwaar te maken, wordt u desgewenst een informatiefolder toegezonden. U kunt deze aanvragen via telefoonnummer 0118-631260. U kunt deze informatie ook downloaden via http://loket.zeeland.nl/bezwaar/bezwaar.

Voor de goede orde wijzen wij erop dat het bezwaar niet de werking van het besluit schorst. Op grond van art. 8.81, lid 1 van de Algemene wet bestuursrecht kan de indiener van een bezwaarschrift bij de voorzieningenrechter van de rechtbank te Middelburg, Postbus 5015, 4330 KA, een verzoek doen tot het treffen van een voorlopige voorziening. Voor de behandeling van een verzoek tot het treffen van een voorlopige voorziening is griffierecht verschuldigd.

Gedurende de behandeling van een beroepschrift kan op grond van artikel 8:81 van de Algemene wet bestuursrecht, juncto artikel 36 van de Wet op de Raad van State, een verzoek tot het treffen van een voorlopige voorziening worden ingediend. Dit verzoek moet worden gericht aan de Voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, Postbus 20019, 2500 EA 's-Gravenhage.

Inwerking treden besluit
Dit besluit treedt in werking als de beroepstermijn (zes weken) is verstreken, tenzij binnen die termijn een verzoek om voorlopige voorziening is gedaan. In dat geval treedt het besluit niet in werking, voordat op dat verzoek is beslist.

Gedeputeerde staten
namens dezen,

mw. ing. I. Jansen,
hoofd Afdeling Milieuhygiëne.



EXPLOAD
EXPLOSIEVENADVISEURS

ADVIESBUREAU
VOOR EXPLOSIEVEN
GERELATEERDE
VRAAGSTUKKEN

Rapport

Risicoanalyse Conventionele Explosieven Scheldekwartier Vlissingen

Kenmerk : RAP0016141V2 definitief
Datum : 07/04/17



Postbus 85 . 4100 AB Culemborg . +31 (0) 345 778990 . info@expload.nl . www.expload.nl . IBAN: NL09ABNA0451910109 . BIC: ABNANL2A
KvK 54955890 . BTW nr: NL851505971B01 . Algemene voorwaarden DNR 2011 . Expload is een handelsnaam van Expload B.V.

ALGEMENE GEGEVENS:

Project Expload
Projectnummer : 161410000
Projectnaam : Vlissingen-Scheldegebied-RA

Opdrachtgever
Naam : Gemeente Vlissingen, Afdeling civiele werken
Bezoekadres : Paul Krugerstraat 1
Postcode : VLISSINGEN

Postadres : Postbus 3000
Postcode : 4380 GV VLISSINGEN

Contactpersoon : ing. A.L. (Sander) Jacobse
Telefoon : 0118 487415 / 06-51618613

Opdrachtnemer
Naam : Expload
Bezoekadres : Irene Vorrinkstraat 29,
Postcode : 4105 JA CULEMBORG

Postadres : Postbus 85
Postcode : 4100 AB CULEMBORG

Contactpersoon : Dhr. J.H.A. (Jos) Walraven
Telefoon : 0345 – 778990 / 06-34230248

Verzendlijst
Opdrachtgever
Archief Expload



INHOUDSOPGAVE:

MANAGEMENTSAMENVATTING 5

1 INLEIDING 8
1.1 RELEVANTE WET- EN REGELGEVING 8
1.2 RISICOINVENTARISATIE EN -ANALYSE CE 9
1.3 PROBLEEMSTELLING 11
1.4 OPDRACHT EN ONDERZOEKSDOEL 11
1.5 ONDERZOEKSGEBIED 12
1.6 UITGANGSPUNTEN 14
1.7 LEESWIJZER 15

2 AANVULLEND VOORONDERZOEK 16
2.1 ALGEMEEN 16
2.2 ANALYSE VOORONDERZOEK(EN) 17
2.2.1 ALGEMENE CONTEXT GEBEURTENISSEN IN ZEELAND TIJDENS WOII 17
2.2.2 ANALYSE VOORONDERZOEK(EN) EN (AANVULLEND) ARCHIEFONDERZOEK 21
2.2.3 NADERE ANALYSE 23
2.2.4 LUCHTFOTO-ONDERZOEK 58
2.2.5 GETUIGEN VERKLARINGEN 59
2.2.6 CONCLUSIES ANALYSE VOORONDERZOEKEN EN AANVULLEND ARCHIEF ONDERZOEK 60
2.3 CONTRA-INDICATIES 63
2.3.1 EERDERE OPSPORINGSACTIES NAAR CE 63
2.3.2 FYSIEKE GESTELDHEID AARDOPPERVLAK WOII 72
2.3.3 NAOORLOGSE GRONDROERENDE WERKZAAMHEDEN 76
2.3.4 NAOORLOGS UITGEVOERDE GRONDROERENDE WERKZAAMHEDEN IN RELATIE TOT AANGETROFFEN CE 80
2.4 DEFINITIEVE HORIZONTALE AFBAKENING VERDACHT(E) GEBIED(EN) 81
2.5 VERTICALE AFBAKENING VERDACHTE GEBIEDEN 87

3 BESCHRIJVING RISICO'S CE 92
3.1 KANS OP EEN ONGECONTROLEERDE EXPLOSIE 92
3.2 EFFECT ONGECONTROLEERDE EXPLOSIE 92
3.3 CONCLUSIE RISICO EN EFFECT ONGECONTROLEERDE EXPLOSIE CE 96

4 GEBIEDEN WAAR BEHEERSMAATREGELEN NODIG ZIJN 97
4.1 WERKGEBIED 97
4.2 RISICOGEBIED 97

5 CONCLUSIE EN ADVIES 99
5.1 BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN 99
5.2 WETGEVING BODEMONDERZOEK CE 104
5.3 VERANTWOORDELIJKHEDEN 105
5.4 BOMMENREGELING 106

6 BIJLAGEN 108
BIJLAGE 1 PROCES OCE – CONFORM VIGERENDE WET- EN REGELGEVING 109
BIJLAGE 2 INDELING KSG-TERREIN WOII 111
BIJLAGE 3 VERSLAG BOMBARDEMENT 22 DECEMBER 1940 113
BIJLAGE 4 OVERZICHT LUCHTAANVALLEN VLISSINGEN OPGESTELD DOOR DE HEER P. CRUCQ 114
BIJLAGE 5 MORA 19872850 153
BIJLAGE 6 MORA20071011 156
BIJLAGE 7 PROTOCOL TOEVALSVONDST 159
BIJLAGE 8 UITKOMST PENETRATTIEDIEPTEBEREKENING 160
BIJLAGE 9 CE BODEMBELASTINGKAART 162
BIJLAGE 10 ALGEMENE WERKING CE 164

BIJLAGE 11	OPSPORINGSFASE CE-BODEMONDERZOEK	175
BIJLAGE 12	OPSPOREN VAN CE DOOR MIDDEL VAN DETECTIEONDERZOEK	177
BIJLAGE 13	VEILIGHEIDSINSTRUCTIE T.B.V. BODEMONDERZOEK IN CE VERDACHT GEBIED	180

MANAGEMENTSAMENVATTING

Gemeente Vlissingen afdeling civiele werken is bezig met de voorbereidingen voor de verdere herontwikkeling van het voormalige fabrieksterrein van de Koninklijke Scheldegroep in Vlissingen, naar de woonwijk Scheldekwartier. Op basis van historisch vooronderzoek uitgevoerd in de periode 2007 tot 2009 wordt het voormalige fabrieksterrein van de Koninklijke Scheldegroep geheel aangemerkt als verdacht voor conventionele explosieven uit de Tweede Wereldoorlog, omdat Vlissingen tijdens de Tweede Wereldoorlog zwaar werd getroffen door oorlogsgeweld. Statistisch is gebleken dat circa 10 á 15% van de gebruikte CE niet tot uitwerking is gekomen en als blindganger in de (water)bodem is terechtgekomen en mogelijk nog achtergebleven.

Expload heeft de opdracht gekregen om voor de geplande grondroerende werkzaamheden binnen het voormalige fabrieksterrein van de Koninklijke Scheldegroep een projectgebonden risicoanalyse conventionele explosieven uit te voeren. Doel is bepalen of en zo ja, waar en welke beheersmaatregelen nodig zijn om toekomstige werkzaamheden met betrekking tot de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven veilig en verantwoord te kunnen uitvoeren.

Expload is gestart met het bestuderen van het historisch vooronderzoek op basis waarvan het voormalige fabrieksterrein als verdacht wordt aangemerkt. Expload concludeert dat dit vooronderzoek niet is uitgevoerd conform vigerende regelgeving. Sinds 1 juli 2012 bestaan er richtlijnen voor het inventariseren en het beoordelen (analyseren) van historisch bronnenmateriaal. De richtlijnen zijn omschreven in het Werkveldspecifiek Certificatieschema voor het opsporen conventionele explosieven (WSCS-OCE). In dit document worden aanbevelingen gedaan voor de analyse van gevonden archiefmateriaal en het op basis hiervan afbakenen van verdachte en niet verdachte gebieden. Een vooronderzoek dient te leiden tot waarschijnlijkheidsuitspraken op basis van historische bewijslast.

Met het vooronderzoek dat is uitgevoerd voor het grondgebied van de gemeente Vlissingen is:

- onvolledig onderzoek uitgevoerd naar indicaties waarbij conventionele explosieven in de (water)bodem van het voormalige fabrieksterrein van de Koninklijke Scheldegroep terechtgekomen en mogelijk achtergebleven kunnen zijn;
- geen of in onvoldoende mate onderzoek gedaan naar contra-indicaties.

Onderzoek naar contra-indicaties betreft het in beeld brengen van de fysieke gesteldheid van het aardoppervlak ten tijde van de Tweede Wereldoorlog, activiteiten die na de oorlog in het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden, zoals eerdere opsporings- en/of ruimingsacties, bodemroerende werkzaamheden en/of maaiveldhoogtewijzigingen. Bij deze activiteiten kunnen CE al zijn verwijderd uit een primair als verdacht aan te merken gebied.

Na het bestuderen van het vooronderzoek en het uitvoeren van aanvullend archiefonderzoek, is vastgesteld dat het voormalige fabrieksterrein tijdens de Tweede Wereldoorlog werd getroffen door meerdere bombardementen en artilleriebeschietingen, waardoor inderdaad sprake is van primair verdacht gebied. We spreken van primair verdacht gebied, omdat vervolgens onderzoek naar contra-indicaties gedaan dient te worden.

Op basis van uitgebreid bronnenmateriaal is vastgesteld dat de Luchtbeschermingsdienst tijdens de Tweede Wereldoorlog in Vlissingen zeer actief was. In samenwerking met o.a. personeel van de Koninklijke Scheldegroep, de Duitse Weermacht en nog enkele andere organisaties, werd na ieder bombardement gezocht naar slachtoffers, bominslagen en de door de bombardementen ontstane schade in kaart gebracht en gezocht naar explosieven die niet tot uitwerking waren gekomen, zogenaamde blindgangers. Soms werden blindgangers direct verwijderd, maar in de meeste gevallen werden de gevonden blindgangers eerst met borden afgezet en later in samenwerking met de Duitse Weermacht verwijderd, verplaatst en/of vernietigd.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog was het fabrieksterrein van de Koninklijke Scheldegroep een gebied waar dagelijks ruim 4000 fabrieksarbeiders werkzaam waren. Het fabrieksterrein stond vol met gebouwen die dicht op elkaar gebouwd waren. Tussen de gebouwen was het terrein grotendeels verhard. De kans dat blindgangers onopgemerkt in gebouwen of anderszins verharde oppervlakken zijn ingeslagen is verwaarloosbaar klein, omdat een bom die van grote hoogte wordt afgeworpen en inslaat in een gebouw of een anderszins verhard oppervlak duidelijke sporen achterlaat. In dit rapport worden hier enkele voorbeelden van afgebeeld.

Na het bestuderen van vele archiefstukken en (lucht)foto's die tijdens de Tweede Wereldoorlog zijn genomen, concludeert Expload in tegenstelling tot de conclusies uit het vooronderzoek dat niet het gehele voormalige fabrieksterrein van de Koninklijke Scheldegroep als verdacht hoeft te worden aangemerkt, maar slechts delen hiervan. De kans op aanwezigheid van achtergebleven blindgangers binnen het ten tijde van de Tweede Wereldoorlog dichtbebouwde, verharde en/of dagelijks door werknemers van de Koninklijke Scheldegroep druk bezochte fabrieksterrein is uitermate klein, zodat er geen sprake is van een aantoonbaar bovenmatig kans voor achtergebleven explosieven. Hier is dus sprake is van niet verdacht gebied. Uitzonderingen vormen de waterbodems van zowel de Dok- en de Binnenhaven en enkele terreindelen van het voormalige fabrieksterrein die tijdens de oorlog niet bebouwd of verhard waren. Aan deze conclusies ligt ten grondslag, een onlangs door Crisislab opgesteld uitgangspuntendocument, dat gemeenten nu alvast een denkkader biedt voor redelijk en proportioneel OCE beleid.

Expload adviseert bij werkzaamheden binnen de ten tijde van WOII dichtbebouwde, verharde en dagelijks door werknemers druk bezochte delen van het onderzoeksgebied, geen nader onderzoek uit te voeren, maar te volstaan met het 'Protocol Toevalsvondst' zoals omschreven in **bijlage 7**.

Voorafgaande aan werkzaamheden in de waterbodem en in de (landbodem) terreindelen die tijdens de oorlog niet bebouwd of verhard waren, adviseren wij wel rekening te houden met de mogelijke aanwezigheid van één of meerdere explosieven (zowel blindgangers van afwerpmunitie tot een kaliber van 1000 lbs en geschutmunitie). Conform de richtlijnen voor het afbaken van verdachte gebieden zoals omschreven in het WSCS-OCE, geldt in deze gebieden namelijk een aantoonbare bovenmatige kans op het voorkomen van CE, zogenaamd verdacht gebied.

Een klein gedeelte van het onderzoeksgebied wordt tevens aangemerkt als verdacht voor ingegraven springstofladingen, omdat een getuigen heeft verklaard dat Duitse militairen hier springstofladingen hebben ingegraven en niet is vastgesteld dat deze na de oorlog daadwerkelijk zijn verwijderd.

Voorafgaande aan grondroerende werkzaamheden in de als verdacht aangemerkte gebieden wordt geadviseerd vooraf explosieven op te sporen en te verwijderen.

In landbodem is onderzoek nodig tot maximaal tien meter onder huidig maaiveld, of wanneer grondroerende werkzaamheden minder diep dan tien meter worden uitgevoerd, tot een halve meter onder de diepte waar grondroering plaatsvindt. Indien aangetoond kan worden dat binnen de op basis van dit onderzoek als verdacht aangemerkte gebieden na de Tweede Wereldoorlog al eerder graafwerkzaamheden werden uitgevoerd, kunnen deze gebieden of bodemlagen in overleg met het bevoegd gezag van de gemeente Vlissingen alsnog als niet verdacht worden aangemerkt.

In de waterbodem is onderzoek nodig tot minimaal één meter onder het vaste waterbodemniveau, zoals dit was ten tijde van de Tweede Wereldoorlog. De Dokhaven kende tijdens de Tweede Wereldoorlog een minimale waterdiepte van zes meter. Hierdoor kunnen eventuele blindgangers niet dieper dan één meter in de vaste waterbodem zijn ingedrongen. Het exacte waterbodemniveau tijdens de Tweede Wereldoorlog is echter (vooralsnog) niet achterhaald.

Direct lang de Zuidkade kunnen explosieven wel dieper dat één meter in de vaste water zijn ingedrongen, omdat de waterdiepte hier niet overal zes meter bedroeg. Indien de waterdiepte minder dan vier meter bedroeg, dient rekening te worden met grotere indringingsdieptes dan één meter in de vaste waterbodem. In overleg met de opdrachtgever is afgesproken om hier vooralsnog geen nader onderzoek naar te doen. Aanvullend archiefonderzoek wordt uitgevoerd door of in opdracht van gemeente Vlissingen afdeling civiele werken. De maximale indring diepte van CE direct langs de Zuidkade van de Dokhaven dient bepaald te worden nadat bekend is wat de waterdiepte ten tijde was en de wat de huidige diepte bedraagt..

De verschillende verdachte gebieden zijn weergegeven op de CE-bodembelastingkaart die als **bijlage 9** bij dit rapport is opgenomen.

Als op basis van archiefstukken kan worden aangetoond dat de Dokhaven na de Tweede Wereldoorlog met tenminste één meter werd uitgediept, is nader onderzoek naar explosieven in het water niet nodig. Welke baggerdiepte langs de kades nodig is om een gebied alsnog als niet verdacht aan te merken. dient opnieuw te worden bepaald nadat het vaste waterbodemniveau langs de kades ten tijde van de Tweede Wereldoorlog bekend is.

De verantwoordelijkheid voor acceptatie van risico's in het kader van de Openbare veiligheid kan alleen het Bevoegd Gezag vaststellen en opleggen. Alle betrokken partijen hebben binnen het wettelijke kader (Arbo) een eigen verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid in relatie tot het vaststellen van de (aanvaardbare) risico's.

In dit rapport leest u hoe wij hebben bepaald welke gebieden worden gekenmerkt als verdacht en niet verdacht, waar onderzoek nodig is en hoe onderzoek efficiënt uitgevoerd kan worden als wordt besloten CE vooraf op te sporen.

1 INLEIDING

Gemeente Vlissingen afdeling civiele werken (verder opdrachtgever) is bezig met de voorbereidingen voor de verdere herontwikkeling van het voormalige fabrieksterrein van de N.V. Koninklijke Maatschappij ' De Schelde" in Vlissingen (Verder Koninklijke Scheldegroep) naar de woonwijk Scheldekwartier. Hiervoor worden in de nabije toekomst diverse grondroerende werkzaamheden uitgevoerd, zowel op het land en in de waterbodem.

De opdrachtgever rekent het tot zijn verantwoordelijkheid te (laten) onderzoeken of er binnen het voormalige fabrieksterrein van de Koninklijke Scheldegroep (verder KSG-terrein) mogelijk sprake is van achtergebleven conventionele explosieven (CE), omdat Vlissingen tijdens de Tweede Wereldoorlog (WOII) meerdere malen het toneel is geweest van bombardementen, diverse grond- en luchtgevechten et cetera. Bij al deze acties zijn diverse CE ingezet. Statistisch is gebleken dat circa 10 á 15% van de afgeworpen en verschoten CE niet tot uitwerking is gekomen en als blindganger in de (water)bodem is terechtgekomen en achtergebleven. We spreken van een blindganger als een CE ongewild niet tot explosie is gekomen. Er zijn tal van oorzaken waardoor dit kon gebeuren. Dit kunnen zowel menselijke fouten als constructie technische fouten zijn, of gewoon pure pech omdat een CE niet op de juiste wijze het doel heeft geraakt. De ervaring leert dat behalve blindgangers ook nog regelmatig CE worden aangetroffen die zijn achtergelaten of gedumpt, bijvoorbeeld in voormalige loopgraven en/of wapen- en geschutstellingen.

Wanneer binnen een projectgebied of de directe omgeving hiervan één of meerdere CE zijn achtergebleven, kan dat een risico vormen in de uitvoeringsfase van het project. De kans dat een CE ongecontroleerd tot explosie komt door effecten die kunnen optreden bij voorgenomen werkzaamheden is gering, het effect is echter groot. Risico geldt voor de openbare veiligheid, het betrokken personeel (Arbo veiligheid)en/of kostenverhogingen door stagnatie, als men CE (spontaan) aantreft.

Aangezien het mogelijk aantreffen van CE, of door het uitvoeren van werkzaamheden ongecontroleerd uitoefenen van invloeden op CE met de daarbij behorende risico's een directe invloed heeft op zowel de openbare veiligheid en de Arbo veiligheid, is het noodzakelijk om verantwoord om te gaan met deze risico's.

1.1 RELEVANTE WET- EN REGELGEVING

De Arbeidsomstandighedenwet (Arbowet) bevat regels voor werkgevers en werknemers om de gezondheid, de veiligheid en het welzijn van werknemers en zelfstandige ondernemers te bevorderen. Doel is om ongevallen en ziekten te voorkomen die door het werk kunnen worden veroorzaakt. De Arbowet is een kaderwet, d.w.z. dat het algemene bepalingen en richtlijnen bevat.

Vanaf 1994 geldt voor alle werkzaamheden vanuit de Arbowet een wettelijke verplichting om een *risico-inventarisatie en -evaluatie* (RI&E) uit te voeren in de voorbereidingsfase van het project. Doel is om vooraf te bepalen of er tijdens de uitvoeringsfase van een project risico´s te verwachten zijn en zo ja, hoe we de betrokkenen risico's kunnen wegnemen of terugbrengen naar een aanvaardbaar veiligheidsniveau.

De belangrijkste regelgeving met betrekking tot CE volgt uit artikel 4.10 van het Arbobesluit [1], de zogenaamde *Beoordelingsrichtlijn Opsporen Conventionele Explosieven* (BRL-OCE). Dit besluit trad op 31 december 2006 in werking [2]. In de BRL-OCE werden proceseisen gesteld aan het opsporen van conventionele explosieven (OCE). OCE omvat het geheel van organisatie en uitvoering van detecteren, lokaliseren, interpreteren, laagsgewijs ontgraven, identificeren van de vermoede explosieven, tijdelijk veiligstellen van de situatie, de overdracht aan de EODD en het proces-verbaal van oplevering. Dit alles binnen het opsporingsgebied[3].

De BRL-OCE is vanaf 1 juli 2012 vervangen door het *Werkveldspecifiek Certificatieschema OCE* (WSCS-OCE). Het volledige WSCS-OCE is te downloaden op de website van de Vereniging voor Explosieven Opsporing (VEO) [4].

1.2 RISICOINVENTARISATIE EN -ANALYSE CE

Een RI&E met betrekking tot eventueel achtergebleven CE, omvat een vooronderzoek en indien sprake is van de mogelijke aanwezigheid van CE tevens een (projectgebonden) risicoanalyse. De belangrijkste verschillen tussen beide soorten onderzoeken worden hierna toegelicht.

Vooronderzoek

Om te kunnen bepalen of in een projectgebied sprake is van een aantoonbare bovenmatige kans op het voorkomen van CE, moet een vooronderzoek worden uitgevoerd. Het vooronderzoek heeft tot doel om door middel van het inventariseren en analyseren van historisch bronnenmateriaal (indicaties en contra-indicaties voor de mogelijke aanwezigheid van CE) te bepalen of en zo ja, waar binnen of in de directe omgeving van het projectgebied rekening dient te worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van CE in de (water)bodem.

Op basis van artikel 4.10 van het Arbobesluit geldt geen certificatieplicht voor het uitvoeren van een vooronderzoek, wel bevat het eerdergenoemde WSCS-OCE richtlijnen voor de inventarisatie en de beoordeling van het bronnenmateriaal.

- Indien er sprake is van een feitelijk aantoonbaar verhoogde kans op aanwezigheid van CE, dan wordt beoordeeld of bepaalde gebieden binnen het onderzoeksgebied hierdoor moeten worden aangemerkt als verdacht gebied. In verdacht gebied zijn meestal beheersmaatregelen nodig om de veiligheid te waarborgen. Een mogelijke beheersmaatregel is de opsporing van CE.
- Resterende gebieden worden als niet verdacht aangemerkt. De uitspraak niet verdacht betekent overigens niet dat in het gebied geen CE kunnen worden aangetroffen. Het vooronderzoek leidt tot waarschijnlijkheidsuitspraken op basis van een historische bewijslast. Zekerheid omtrent de afwezigheid van CE kan alleen door middel van een detectieonderzoek worden verkregen.

Projectgebonden risicoanalyse

Indien sprake is van één of meerdere verdachte gebieden wordt vervolgens een projectgebonden risicoanalyse (PRA) uitgevoerd. Doel van dit onderzoek is bepalen of er noodzaak is tot het nemen van beheersmaatregelen, want niet alle mogelijk achtergebleven CE vormen daadwerkelijk een risico in de

[1] Staatsblad 2006, nummer 142
[2] Staatsblad 2006, nummer 715
[3] Gebied waar daarwerkelijk CE worden opgespoord
[4] http://www.explosievenopsporing.nl/downloads/

uitvoeringsfase van het project. Dit kan te maken hebben met de soort(en) CE die in het projectgebied of de directe omgeving hiervan achtergebleven kunnen zijn of de diepte waarop CE achtergebleven kan zijn. De PRA heeft dus niet per definitie tot doel om een projectgebied compleet vrij te maken van mogelijk aanwezige CE.

Algemene werkwijze PRA

Een PRA begint met het bestuderen van een vooronderzoek en het op basis hiervan definitief afbakenen van het verdachte gebied, zowel in horizontale en (zo mogelijk ook) verticale dimensies.

Wanneer in een vooronderzoek geen of in onvoldoende mate onderzoek is gedaan naar de mogelijke soorten CE die achtergebleven kunnen zijn, eventuele contra-indicaties en/of de verticale afbakening van het verdacht gebied nog niet is vastgesteld, dient aanvullend vooronderzoek te worden uitgevoerd. Bij een gemeente breed vooronderzoek zijn de laatste twee onderdelen om reden van doelmatigheid en kostenefficiëntie meestal nog niet uitgewerkt.

Contra-indicaties zijn aanwijzingen van activiteiten die na WOII in het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden, zoals eerdere opsporings- en/of ruimingsacties, naoorlogse uitgevoerde bodemroerende werkzaamheden en/of maaiveldhoogtewijzigingen. Bij deze activiteiten kunnen CE al zijn verwijderd uit een op basis van een vooronderzoek primair als verdacht aan te merken gebied. Tijdens de analyse van het gevonden archiefmateriaal wordt nadrukkelijk gekeken óf bij het naoorlogs grondverzet wel of geen CE zijn aangetroffen, omdat dit in bepaalde situaties een betrouwbare indicatie is voor het bepalen of in het projectgebied daadwerkelijk sprake is van verdacht gebied. Men dient zich te realiseren dat bij een vooronderzoek niet altijd al het beschikbare archiefmateriaal wordt gevonden en sommige archiefstukken nu eenmaal niet het waargebeurde verhaal vermelden.

Waar nodig worden vervolgens berekeningen gemaakt om de maximale indringingsdiepte van CE vast te stellen aan de hand van locatiespecifieke geotechnische gegevens, zoals bijvoorbeeld sondeercurves. In de berekeningen waarmee de verticale afbakening wordt bepaald, worden CE-specifieke factoren als gewicht, diameter, snelheid waarmee CE in het gebied terecht gekomen kunnen zijn en de invalshoeken, meegenomen. Bij het bepalen van de maximale indringingsdiepte van CE dient naast de bodemopbouw ook rekening te worden gehouden met de fysieke gesteldheid van het aardoppervlak ten tijde van WOII.

Na het bepalen van de maximale indringingsdiepte van CE wordt geïnventariseerd welke processtappen van de voorgenomen bodemroerende werkzaamheden een invloed kunnen uitoefenen op de werking van mogelijk aanwezige CE in het projectgebied. Voor deze processtappen wordt vervolgens bepaald of er wel of niet sprake is van een aanvaardbaar risico.

Om onaanvaardbare risico's te voorkomen worden tenslotte beheersmaatregelen voorgesteld. In sommige gevallen zal opsporing van CE nodig zijn voordat de voorgenomen werkzaamheden veilig en verantwoord uitgevoerd kunnen worden. In andere gevallen kan het wijzigen van het plan, het aanpassen van een werkmethode of de inzet van extra beveiligd materieel een uitkomst bieden.

Het proces OCE – conform vigerende wet- en regelgeving – is gevisualiseerd in een processchema. Dit schema is als **bijlage 1** opgenomen bij dit rapport en vormt de leidraad voor dit onderzoek.

1.3 PROBLEEMSTELLING

In 2005 is in opdracht van het bevoegd gezag van de gemeente Vlissingen een vooronderzoek uitgevoerd voor het KSG-terrein. Op basis van deze bureaustudie is het KSG-terrein aangemerkt als volledig verdacht voor diverse soorten achtergebleven CE, '*behalve daar waar historische bebouwing nog niet is gesloopt*'. Met het vooronderzoek is geconcludeerd dat de (water)bodem verdacht is voor vliegtuigbommen tot een diepte van 10 meter min maaiveld (m^1-Mv) en voor kleinere soorten explosieven tot maximaal 4 m^1-Mv.

Omdat het vooronderzoek dateert uit 2005 is het niet uitgevoerd volgens de huidige richtlijnen. Zo is bijvoorbeeld bij het bepalen van de maximale indringingsdiepte van CE geen of in onvoldoende mate rekening gehouden met de fysieke gesteldheid van het aardoppervlak ten tijde van WOII en zijn en zijn contra-indicaties niet of in onvoldoende mate in kaart gebracht.

In de periode 2007 – 2009 is in opdracht van het bevoegd gezag van de gemeente een vooronderzoek uitgevoerd voor een groot gedeelte van het grondgebied van de gemeente Vlissingen. Eindresultaat is een rapportage met bijbehorende CE bodembelastingkaart. Deze kaart laat een tweedimensionale afbakening zien van (primaire) "verdachte" en "onverdachte" gebieden naar de situatie ten tijde van WOII. We spreken van primair verdacht gebied, omdat het vooronderzoek CE gemeente breed is uitgevoerd en hierdoor nog geen of in onvoldoende mate onderzoek is gedaan naar werkzaamheden die al eerder binnen de als verdacht aangemerkte gebieden zijn uitgevoerd en waardoor verdachte gebieden mogelijk ingeperkt kunnen worden. Door het in beeld brengen van na WOII uitgevoerde grondroerende werkzaamheden kunnen primair als verdacht aangemerkte gebieden worden ingeperkt, of zelfs geheel als onverdacht worden aangemerkt.

Het bevoegd gezag van de gemeente Vlissingen heeft de CE-bodembelastingkaart, die het resultaat is van het in de periode 2007 – 2009 uitgevoerde vooronderzoek, vertaald naar een CE Beleidskaart. Op de CE Beleidskaart wordt onderscheidt gemaakt in:

- Verdacht gebied
- Vrijgegeven of niet verdacht gebied
- Vooroorlogs bebouwd onderzoeksgebied
- Naoorlogs bebouwd onderzoeksgebied
- Niet onderzocht gebied

Het voormalige KSG-terrein ligt in 'Verdacht gebied '.

1.4 OPDRACHT EN ONDERZOEKSDOEL

Het is belangrijk om voorafgaande aan de uitvoeringsfase van het project inzicht te krijgen hoe de geplande grondroerende werkzaamheden op het voormalige KSG-terrein met betrekking tot de mogelijke aanwezigheid van achtergebleven CE veilig en verantwoord kunnen worden uitgevoerd.

Dit is van belang voor de hierna genoemde belanghebbende: gemeente Vlissingen als opdrachtgever en bevoegd gezag en alle in de uitvoeringsfase betrokken uitvoerende partijen.

.

De opdrachtgever heeft Expload opdracht verleend om voor het voormalige fabrieksterrein van de Koninklijke Scheldegroep in Vlissingen een PRA uit te voeren. De PRA dient te resulteren in een rapport waarin antwoord wordt gegeven op de volgende onderzoeksvragen:

1. Welke delen van het projectgebied dienen conform vigerende wet- en regelgeving te worden gekenmerkt als verdacht?
2. Is het mogelijk de huidige horizontale en verticale afbakening van het primair als verdacht aangemerkt gebied in te perken door de naoorlogse werkzaamheden inzichtelijk te maken?
3. Welke typen en hoeveelheden explosieven kunnen verwacht worden?
4. Welke risico's kunnen ontstaan door de mogelijke aanwezigheid van CE bij de voorgenomen grondroerende activiteiten?
5. Welke technische maatregelen zijn nodig om het project veilig en verantwoord te kunnen uitvoeren?
6. Welke zones vereisen een nader (detectie) onderzoek voordat veilig en verantwoord kan worden overgaan met bodem gerelateerde werkzaamheden? Hierbij dient aangegeven te worden op welk moment het best gedetecteerd kan worden en welke detectiemethode wordt aanbevolen.

De resultaten van de PRA zijn in dit rapport omschreven.

1.5 ONDERZOEKSGEBIED

Het projectgebied waarvoor de PRA uitgevoerd dient te worden is door de opdrachtgever gedefinieerd door middel van de tekening '*Planning zone Scheldekwartier maart 2016*'. Tijdens een tussentijdsoverleg op 9 januari 2017 heeft de opdrachtgever Expload gevraagd om het onderzoeksgebied verder uit te breiden.

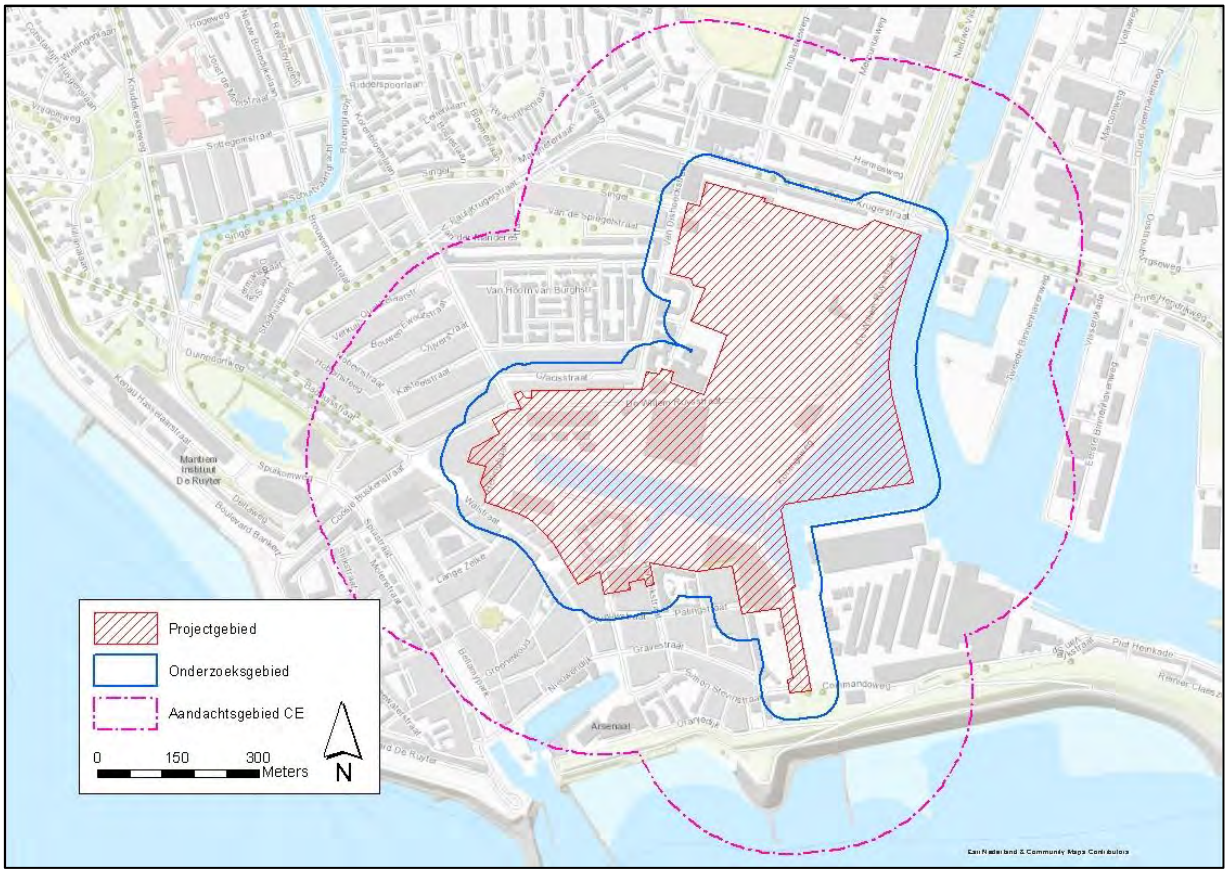
Het projectgebied betreft een gedeelte van het voormalige KSG-terrein rondom de dokhaven, met een uitbreidingsgebied in noordelijke richting. Het totale projectgebied wordt in noordelijke richting begrensd door de Paul Krugerstraat, in oostelijke richting ligt de grens globaal achter de kades in de Binnenhaven, in zuidelijke richting loopt de grens globaal over de Koudenhoek en de Peperdijk en in westelijke richting achter de Hellingbaan aan de kop van het dok en de van Dishoekstraat.

Rondom het projectgebied heeft Expload een gebied met een straal van 50 meter getrokken dat hiermee het onderzoekgebied voor de PRA vormt (verder onderzoeksgebied). De 50 meter straal is de maximale afstand waar volgens de vigerende richtlijnen voor opruimen en ruimen van explosieven [5], als gevolg van heiwerkzaamheden effecten kunnen ontstaan die invloed kunnen hebben op eventueel achtergebleven CE.

Binnen een extra zone van 300 meter rondom het projectgebied heeft Expload onderzoek gedaan naar indicaties die er op kunnen duiden dat CE binnen het onderzoeksgebied terecht gekomen en achtergebleven kan zijn. Voor een goede beeldvorming is waar nodig een groter gebied beschouwd om te bepalen welke gebeurtenissen tijdens WOII in Vlissingen hebben afgespeeld.

De ligging van het projectgebied, het onderzoeksgebied en de extra 300 meter zone als aandachtsgebied voor mogelijk achtergebleven CE zijn weergegeven in figuur 1.

[5] Defensie voorschrift VS-9861

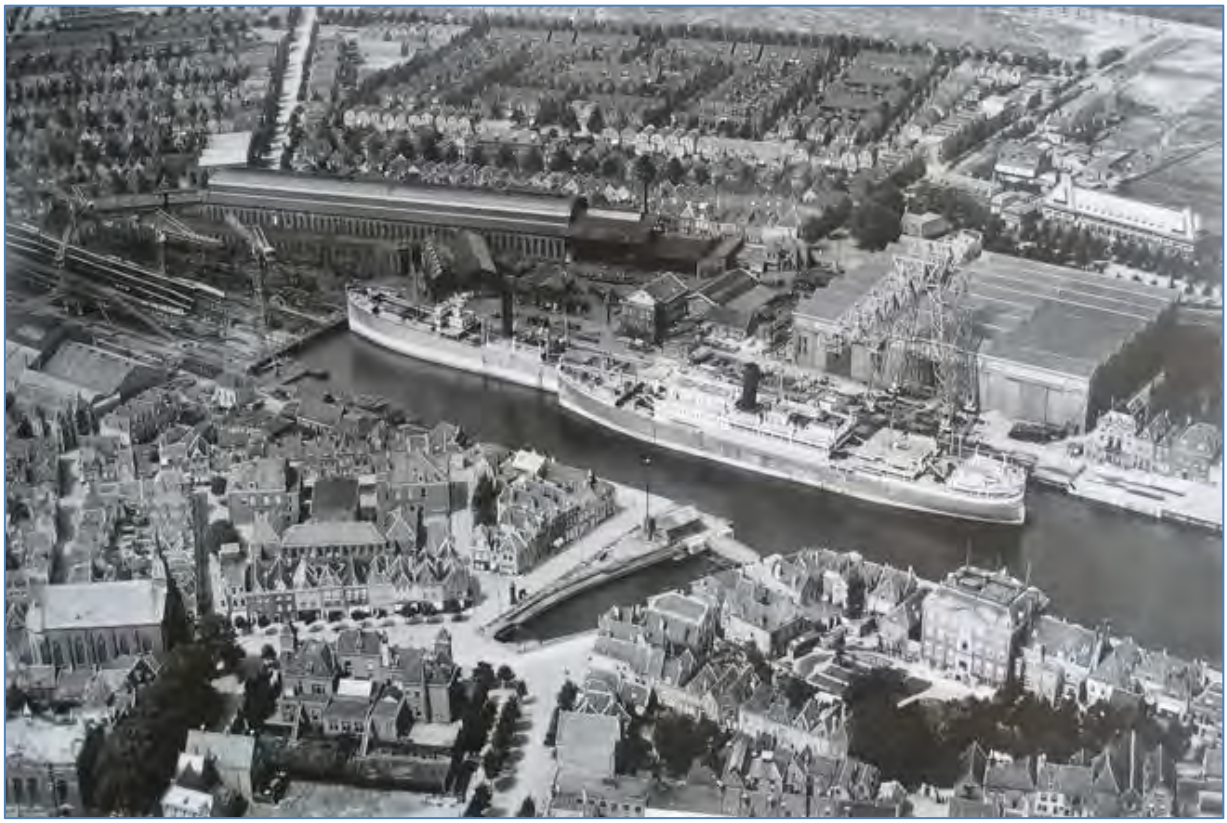


Figuur 1: Projectgebied, onderzoeksgebied PRA en aandachtsgebied CE (300 meter zone)

Relevante kenmerken projectgebied

Ten tijde van WOII was het voormalige KSG-terrein een dichtbebouwd gebied waar veel bedrijvigheid was. Met in hoogtijdagen zo'n 4600 medewerkers was De Schelde de grootste werkgever van Zeeland en bepaalde in Vlissingen de fabrieksfluit het ritme van de stad. In het uitbreidingsgebied was vroeger een afdeling vliegtuigtechniek gehuisvest.

Een gedeelte van het dicht bebouwde voormalige KSG-terrein is duidelijk te zien op een panoramafoto die al in 1924 werd genomen. De foto is afgebeeld als figuur 2.



Figuur 2: : Luchtfoto uit 1924 van een deel van het Scheldeterrein, gefotografeerd in noordelijk richting.

1.6 UITGANGSPUNTEN

De PRA is gebaseerd op de volgende informatie:

Richtlijnen:

- Arbeidsomstandighedenwet;
- WSCS-OCE;
- VS 9-861 (Opruimen en ruimen explosieven) 2011.

Rapporten:

- Vooronderzoek CE Terrein van de Koninklijke Schelde Groep te Vlissingen met documentcode 72222-01-HO-01, d.d. 21-12-2005;
- Probleeminventarisatie Conventionele Explosieven Gemeente Vlissingen met documentcode 72222-7-PI-01, d.d. 19 november 2010;
- Notitie 'Naoorlogse activiteiten nabij kade Het Dok in het kader van CE-risico 30-12-2015 Z002007-TNO-30-002-02 Nood- en beheersmaatregelen kade Het Dok';
- Projectgebonden risicoanalyse conventionele explosieven reconstructie kadeconstructie het Dok, fase 2 met documentcode RN 15062-01 V2, d.d. 8 juni 2015;
- Ontwikkelingsvisie Scheldekwartier Vlissingen, versie oktober 2016;
- Beeldkwaliteitsplan Scheldekwartier definitieve versie, d.d. 28 april 2016.

1.7 LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 zijn de resultaten van de analyse van het vooronderzoek en het door Expload uitgevoerde aanvullend vooronderzoek omschreven. In dit hoofdstuk wordt allereerst een algemene context gegeven van de gebeurtenissen die tijdens WOII in Zeeland hebben afgespeeld. Vervolgens wordt zeer specifiek ingegaan op de oorlogshandelingen in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied en de consequenties die de gebeurtenissen hebben voor de afbakening van verdacht gebied binnen het onderzoeksgebied. Vervolgens wordt afgesloten met een algemene omschrijving van oorlogshandelingen die tijdens de bevrijding van Vlissingen in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden en gebeurtenissen die na de oorlog zijn uitgevoerd, om vervolgens te komen tot de definitieve afbakening van voor CE verdachte gebieden en de soorten CE die hierin achtergebleven kunnen zijn.
In hoofdstuk 3 zijn de risico's omschreven op het optreden van een ongecontroleerde explosie van CE en het effect dat hierbij kan ontstaan.
In hoofdstuk 4 is bepaald waar risico door de mogelijke aanwezigheid van CE kan ontstaan.
In hoofdstuk 5 worden de onderzoeksvragen voor dit onderzoek beantwoorden en zijn adviezen opgenomen hoe risico's weggenomen of beperkt kunnen worden.
In hoofdstuk 6 zijn de relevante documenten opgenomen die voor dit onderzoek zijn gebruikt om te komen tot ons advies en kaarten om onze adviezen te visualiseren.

2 AANVULLEND VOORONDERZOEK

Zoals eerder gesteld wordt het onderzoeksgebied op basis van de CE Beleidskaart voor de gemeente Vlissingen aangemerkt als verdacht voor achtergebleven CE. Omdat het vooronderzoek op basis waarvan de CE Beleidskaart is vastgesteld is uitgevoerd in de periode 2007 – 2009, is het uitgevoerd conform de destijds geldende richtlijnen en voldoet het daardoor niet aan de nieuwe richtlijnen zoals omschreven in de WSCS-OCE en gelden vanaf 1 juli 2012.

De WSCS-OCE bevat een gewijzigde methode voor het uitvoeren van een vooronderzoek. De belangrijkste veranderingen t.o.v. de BRL-OCE zijn de richtlijnen voor het afbakenen van verdachte gebieden en de normering en beoordeling van het geraadpleegde bronnenmateriaal. Op basis van het voor het vooronderzoek geraadpleegde bronnenmateriaal en door Expload uitgevoerd aanvullend archiefonderzoek heeft Expload een nieuwe analyse uitgevoerd. In dit hoofdstuk zijn de resultaten hiervan omschreven.

2.1 ALGEMEEN

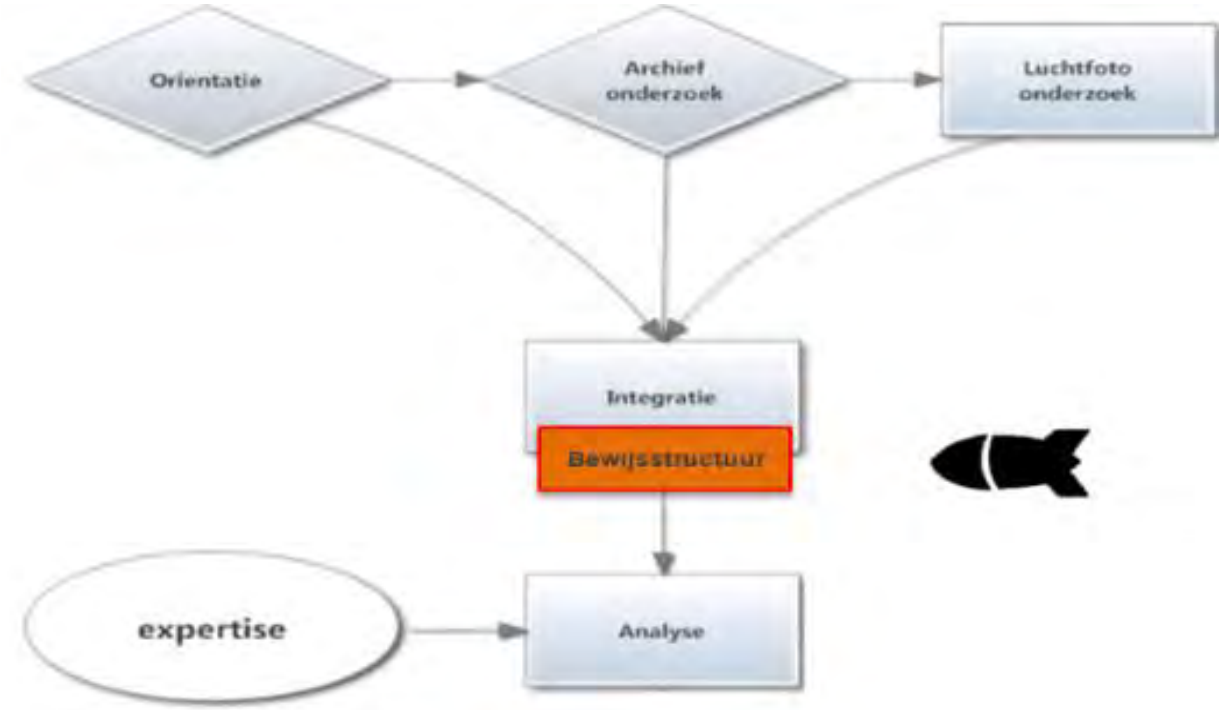
Het uitvoeren van een vooronderzoek conform de richtlijnen zoals omschreven in het WSCS-OCE bestaat zowel uit het inventariseren als het beoordelen (analyseren) van bronnenmateriaal. Eindresultaat is een rapportage en een bijbehorende CE bodembelastingkaart. De inventarisatie van bronnenmateriaal bestaat normaliter uit 3 onderdelen:

1. Literatuuronderzoek: Het literatuuronderzoek is gericht op de grote lijnen van de explosieven gerelateerde geschiedenis van het onderzoeksgebied. Het literatuuronderzoek resulteert in een chronologisch overzicht van gebeurtenissen.
2. Archiefonderzoek: Het archiefonderzoek volgt op het literatuuronderzoek. Het is gericht op het verzamelen van nadere, meer gedetailleerde gegevens betreffende explosievengerelateerde gebeurtenissen in het onderzoeksgebied. In deze fase worden in hoofdzaak primaire bronnen geraadpleegd. De archieven waaruit deze historische informatie wordt betrokken, bevinden zich zowel in Nederland als in het buitenland.
3. Luchtfoto-onderzoek: Het luchtfoto-onderzoek heeft tot doel de schade aan het landschap als gevolg van oorlogshandelingen en de posities van militaire werken te inventariseren en door middel van een geografisch informatie systeem (GIS) in kaart te brengen.

Het beoordelen/analyseren van het geraadpleegde bronnenmateriaal is een uitermate belangrijk onderdeel, waarbij de volgende aspecten van essentieel belang zijn:

- Grondig archiefonderzoek (bronnenkritiek);
- Nauwkeurig omgaan met locatieverwijzingen;
- Eenduidige relatie tussen verdacht gebied en onderbouwing in het rapport;
- Kritische insteek van de analyse;
- Kennis en kunde van zowel oorlogsgebeurtenissen, de mogelijk gebruikte CE en wijze waarop deze werden verschoten of op andere wijze in de bodem terecht gekomen kunnen zijn en de uitwerking van CE;
- Gezond verstand.

De te volgen werkwijze is gevisualiseerd in het processchema dat is afgebeeld als figuur 3.



Figuur 3: Processchema analyseren bronnenmateriaal

2.2 ANALYSE VOORONDERZOEK(EN)

Expload is gestart met het bestuderen van de rapporten vooronderzoek:

- Vooronderzoek CE Terrein van de Koninklijke Schelde Groep te Vlissingen met documentcode 72222-01-HO-01, d.d. 21-12-2005;
- Probleeminventarisatie Conventionele Explosieven Gemeente Vlissingen met documentcode 72222-7-PI-01, d.d. 19 november 2010;

Doel is bepalen waar en welke soorten CE binnen het onderzoeksgebied zijn terechtgekomen en mogelijk nog achtergebleven. Waar nodig is aanvullend vooronderzoek uitgevoerd. In dit hoofdstuk zijn de analyse resultaten omschreven.

Voor de algemene beeldvorming wordt allereerst een algemene omschrijving gegeven van de oorlogshandelingen in en in de directe omgeving van Vlissingen.

2.2.1 Algemene context gebeurtenissen in Zeeland tijdens WOII

De provincie Zeeland is tijdens WOII, zowel tijdens de bezettings- en de bevrijdingsperiode, het strijdtoneel geweest van diverse grondgevechten, grootschalige en doelgerichte bombardementen en beschietingen.

In de nacht van 9 op 10 mei 1940 begon de Duitse aanval op Nederland, Dit betekende voor Nederland het begin van WOII. Gelijktijdig werd ook Luxemburg en België binnengevallen. In relatief korte tijd wisten Duitse eenheden o.a. de Nederlandse kustprovincies te bereiken, hierbij trokken ze vanuit Noord-Brabant in de richting van Zeeland. De Duitse opmarsroutes in mei 1940 zijn indicatief weergegeven in figuur 4.



Figuur 4: Duitse Opmarsroutes mei 1940[6]

[6] Bron: http://historiek.net/10-mei-1940-een-geschiedenis

Na de Duitse inval werd er gedurende enkele dagen op tal van plaatsen nog fel weerstand geboden, maar de Duitse overmacht was enorm. Na het bombardement op Rotterdam op 14 mei 1940 capituleerde Nederland, met uitzondering van Zeeland. In Zeeland waren Franse troepen, die in Zeeuw-Vlaanderen gestationeerd waren, nog in gevecht met Duitse eenheden tot in de avond van 17 mei 1940, maar toen capituleerde ook Zeeland en werd ook Zeeland door de Duitsers bezet.

Het Zeeuwse deltagebied, samen met de Zuid-Hollandse eilanden, namen een aparte strategische positie in. De verbindingen, zowel over water en land, waren in oorlogsomstandigheden kwetsbaar. Als kustprovincie was Zeeland een belangrijke schakel in de (toen nog geplande) Duitse westelijke verdedigingslinie, de zogenaamde Atlantikwall. Dit was een meer dan 5000 kilometer lange verdedigingslinie die nazi-Duitsland later in de oorlog in de bezette gebieden langs de kuststroken heeft aangelegd ter voorkoming van een geallieerde invasie.

Tijdens de oorlog werd een groot gedeelte van Zeeland door de Duitsers uitgeroepen tot ‘Spergebied’, ofwel verboden gebied. Zij die geen inwoners van Zeeland waren, werd het daarmee vrijwel onmogelijk gemaakt de provincie te betreden. Een verblijf moest voortaan via de burgemeester van de te bezoeken gemeente, of via de Commissaris der Provincie wanneer men naar meer dan een gemeente wilde gaan, bij de Duitse Ordnungspolizei in Middelburg worden aangevraagd. Oorspronkelijk was heel Zeeland tot ‘Spergebied uitgeroepen, maar vanaf 1943 werd dit beperkt tot voornamelijk de kustgebieden waar de Duitse bezetter hun beruchte verdedigingslinie bouwde.

Op 6 juni 1944 begon Operatie Overlord, de codenaam voor de invasie door de westerse geallieerden in het door Duitsland bezette West-Europa. De operatie startte met luchtlandingen en een massale amfibische aanval in de vroege morgen van 6 juni 1944 op de Franse kust van Normandië, ook wel bekend als D-Day. Na enkele dagen felle strijd braken de geallieerden definitief door de Duitse verdedigingslinies en begon de geallieerde opmars voor de bevrijding van Europa.

Begin september naderde de geallieerde de Belgisch-Nederlandse grens en begon een 85 dagen durende veld-, zee- en luchtslag in de provincie Zeeland, bekend onder de naam ‘ De Slag om de Schelde’. De strijd speelde zich af in zowel Zeeuws-Vlaanderen, Zuid- en Noord-Beveland, de Sloedam en Walcheren. Doel van de operatie was het bevrijden van de oevers van de Westerschelde, ten einde de havenstad Antwerpen te kunnen gebruiken voor bevoorrading van geallieerde soldaten. Bij deze enorme strijd vielen circa 50.000 slachtoffers, zowel burgers, geallieerde – en Duitse soldaten. De Slag om de Schelde was tijdens WOII één van de grootste operaties in Nederland en zorgde ervoor dat Zuid-Nederland uiteindelijk werd bevrijd en dat de geallieerden later de rest van Europa konden bevrijden.

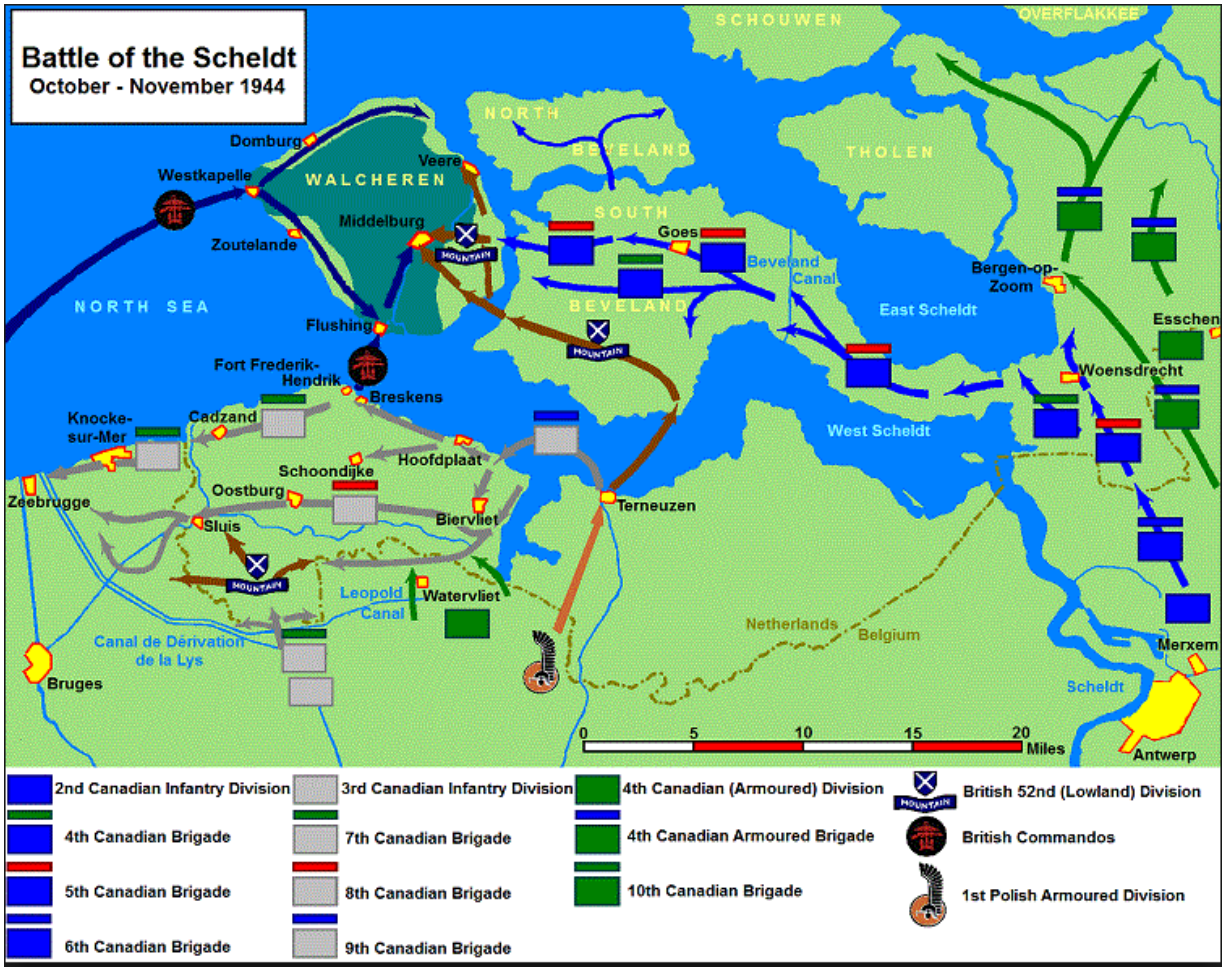
Als onderdeel van de Slag om de Schelde zijn in de provincie Zeeland meerdere kleinere veldslagen uitgevoerd, o.a. Operatie Switchback. Dit was de belangrijke tweede hoofdoperatie binnen de Slag om de Schelde, waarbij het gebied rondom de Duitse verdedigingswerken in Breskens (Breskens pocket) gezuiverd moest worden. Het volgende doel was het veiligstellen van Zuid-Beveland, bekend onder de naam Operation Vitality. Daarna moest Walcheren worden veroverd.

Walcheren had door zijn ligging aan de monding van de Westerschelde altijd al een grote strategische betekenis gehad. Vanaf Walcheren kon de Westerschelde worden beheerst en daarmee de toegang tot de haven van Antwerpen. De Duitsers hadden Walcheren met zware verdedigingswerken versterkt.

In hun opmars tegen de Duitse bezetter wilden de geallieerden Walcheren dan ook graag in bezit nemen. Ze stelden een plan op voor de invasie en bevrijding van Walcheren met verschillende operaties:

- Operatie Infatuate I: een landing in Vlissingen vanuit Breskens;
- Operatie Infatuate II: een landing in Westkapelle vanuit Oostende;
- Operatie No name: een aanval via de Sloedam vanuit Zuid-Beveland.

De invasie met onder meer de landingen in Vlissingen en Westkapelle werd ingezet op 1 november 1944. De bevrijding van Vlissingen zou nog enkele dagen in beslag nemen. Een overzicht van de geallieerde opmarsroutes om Walcheren te veroveren is weergegeven in figuur 5.



Figuur 5: Geallieerde opmarsroute voor De Slag om de Schelde

De gebeurtenissen in Zeeland tijdens WOII, zijn veelvuldig en uitgebreid beschreven. Er bestaan vele boeken, bulletins en internetsites die de gebeurtenissen uitgebreid beschrijven, veelal van dag tot dag. Sommige documenten zijn geschreven door historici die hiervoor uitgebreid bronnenonderzoek hebben gedaan, andere door direct betrokkene en/of ooggetuigen die hun persoonlijke verhalen hebben beschreven. Ook zijn veel documenten geschreven door hobbyisten, maar samen met de documenten opgesteld door professionals geven ze een goed beeld van de gebeurtenissen in Zeeland tijdens WOII.

2.2.2 Analyse vooronderzoek(en) en (aanvullend) archiefonderzoek

Uit de analyse van de CE-bodembelastingkaart en het bijbehorende vooronderzoek dat in de periode van 2007 tot 2009 is uitgevoerd, wordt afgeleid dat:

- het aandachtgebied CE tijdens WOII minimaal dertien maal keer werd gebombardeerd, zowel op 12 mei 1940, 21 september 1940, 12, 24 april en 30 april 1942, 1 juni 1942, 1 augustus 1942, 13, 21 en 24 juni 1943, 20 augustus 1943, 21 september 1944 en 2 november 1944.
- in het aandachtgebied CE zowel geallieerde brisant- en brandbommen zijn terechtgekomen en mogelijk zelfs doelverlichtingsbommen, omdat Vlissingen meermaals ook in het donker werd gebombardeerd.
- niet alle afgeworpen bommen hebben gefunctioneerd, sommige zijn als blindganger terechtgekomen. De blindgangers zijn in kaart gebracht, maar in het vooronderzoek is geconcludeerd: '*er is niet onomstotelijk vastgesteld dat alle blindgangers ook daadwerkelijk zijn geregistreerd*'. Binnen het onderzoeksgebied zijn drie blindgangers geregistreerd;
- Vlissingen ook op 20 september 1940, 31 mei 1943, 15 en 17 augustus 1943, 17 september 1944 en 3 november 1944 werd gebombardeerd, maar bij deze bombardementen kwamen de bommen volgens het uitgevoerde vooronderzoek om ruime afstand van het onderzoeksgebied terecht:
- behalve bommen ook een onbekend aantal boordmunitie in het onderzoeksgebied zijn terecht gekomen, omdat op 16 oktober 1941 een beschieting met boordwapens heeft plaatsgevonden, gericht op het KSG-terrein;
- tijdens de bevrijding van Vlissingen verspreid over KSG-terrein geschutgranaten zijn ingeslagen, omdat het tijdens de bevrijding op uitgebreide schaal werd beschoten met artilleriegeschut;
- op 1 november 1944 net buiten het aandachtgebied CE straatgevechten hebben plaatsgevonden om de bevrijding van Vlissingen;
- Ondanks de vele bombardementen en beschietingen na WOII in het onderzoeksgebied nooit CE zijn aangetroffen, terwijl er toch op uitgebreide schaal grondroerende werkzaamheden zijn uitgevoerd.

Uit de analyse van de CE-bodembelastingkaart en het bijbehorende vooronderzoek wordt afgeleid dat er in het onderzoeksgebied minimaal dertien vliegtuigbommen zijn terechtgekomen, waarvan 3 blindgangers. De locaties waar volgens de CE bodembelastingkaart binnen en in de directe omgeving van het aandachtsgebied CE bominslagen zouden zijn geweest en beschieting met boordwapens hebben plaatsgevonden, zijn weergegeven in figuur 6.

Noot: Op basis van aanvullend archiefonderzoek is aangetoond dat de CE-bodembelastingkaart helaas niet de juiste weergave geeft van de data van bepaalde gebeurtenissen en de locaties waar bominslagen zijn geweest. In de volgende paragrafen gaan wij hier nader op in.



Figuur 6: Gepositioneerde indicaties vooronderzoek[7]

Op basis van de analyse van het met de vooronderzoeken die in 2005 en in de periode van 2007 tot 2009 zijn uitgevoerd gevonden archiefmateriaal, is geconcludeerd dat het voormalige KSG-terrein meermaals is gebombardeerd, uitgebreid is beschoten met artillerie en sporadisch met boordwapens, daarom is het volledige onderzoeksgebied primair aangemerkt als verdacht voor blindgangers van vliegtuigbommen en geschutmunitie.

[7] Bron: CE Bodembelastingkaart gemeente Vlissingen

2.2.3 Nadere analyse

Om een beter beeld te krijgen van de gebeurtenissen die hebben geleid tot het als verdacht aanmerken van het onderzoeksgebied, heeft Expload aanvullend archief onderzoek uitgevoerd. Hiervoor zijn o.a. documenten geraadpleegd die zijn verzameld door de heer Tuynman.

De heer Tuynman is historicus. Hij beschikt over een uitgebreide verzameling van diverse soorten archiefstukken die voor Vlissingen relevant zijn: o.a. (lucht)foto's, krantenberichten, rapporten en verslagen van zowel geallieerde en Duitse eenheden, Politie en Brandweer, medewerkers van de Schelde en de Dienst luchtbescherming Vlissingen (DLV) et cetera.

Toelichting: *Met de invoering van de Luchtbeschermingswet van 23 april 1936 werden de gemeenten verplicht een aantal maatregelen te nemen tegen aanvallen vanuit de lucht. De burgemeesters werden verantwoordelijk gesteld voor de luchtbescherming en elke gemeente kreeg de verantwoordelijkheid om een luchtbeschermingsdienst (LBD) op te richten. Deze luchtbeschermingsdiensten waren gemeentelijke diensten, die nauw samenwerkten met de politie. In veel gemeenten was het Centraal Bureau van deze dienst daarom ondergebracht in het politiebureau.*

De doelstellingen van de LBD waren om in vredestijd de bescherming van de bevolking tegen luchtaanvallen voor te bereiden en in tijden van mobilisatie en/of oorlog te zorgen voor daadwerkelijke bescherming van de bevolking. In Vlissingen was de LBD al actief voordat de oorlog uitbrak. De LBD is Vlissingen is bekend onder de naam Dient Luchtbescherming Vlissingen (DLV). Tijdens de oorlog hielden zei nauwkeurig bij (veelal van minuut tot minuut) wat er in Vlissingen en omgeving gebeurde. Verderop in dit rapport worden enkele voorbeelden afgebeeld om de uitvoerigheid van verslaglegging aan te tonen.

Uit de uitgebreide collectie van de heer Tuinman, die ruim 12.500 pagina's omvat, is van de verschillende bombardementen en beschietingen zoals die in de vooronderzoeken zijn genoemd aanvullende informatie achterhaald. Verder is onderzocht of er nog andere relevante indicaties zijn waarbij CE in het onderzoeksgebied terechtgekomen kan zijn.

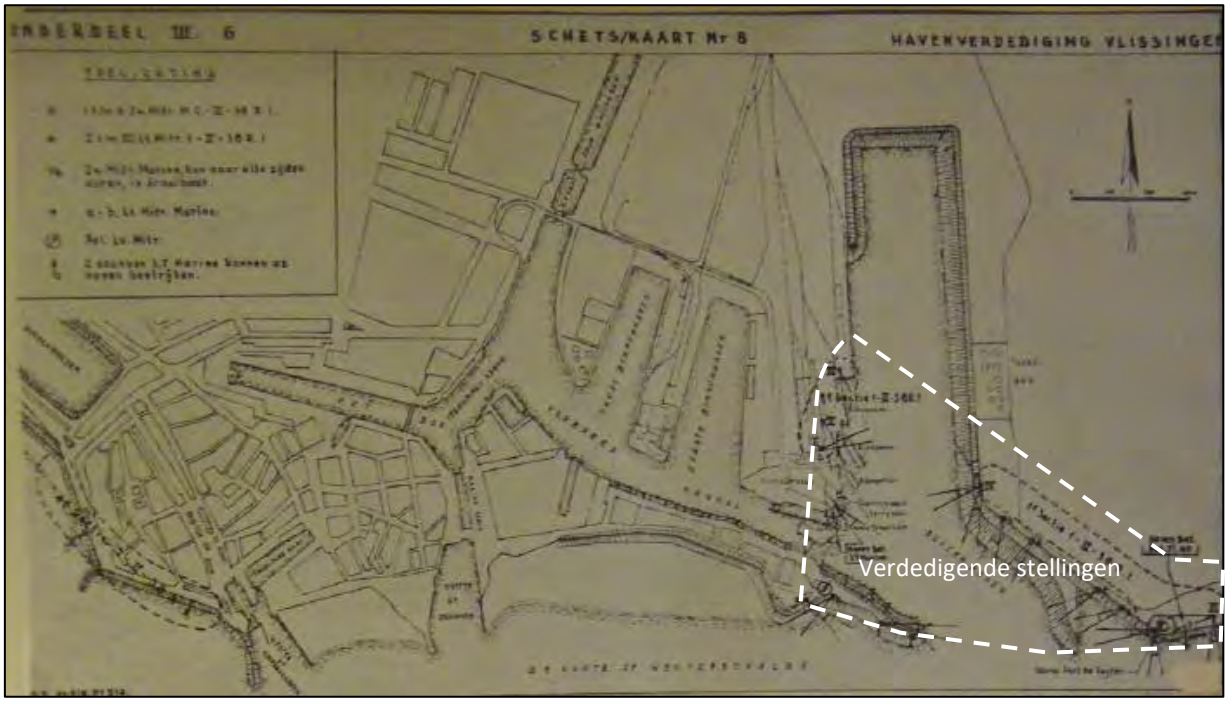
Alvorens over te gaan tot het beschrijven van de achterhaalde indicaties, is het belangrijk om inzicht te hebben in indeling van het KSG-terrein ten tijde van WOII. De belangrijkste locatie-aanduidingen op en in de directe omgeving van het KSG-terrein zijn zichtbaar gemaakt in **bijlage 2**.

De gebeurtenissen waarbij volgens het vooronderzoek[8] CE in het onderzoeksgebied terechtgekomen kan zijn, zijn door Expload bestudeerd. De onderzoeksresultaten evenals de geconstateerde afwijkingen zijn hierna per indicatie en in chronologische volgorde omschreven.

[8] Probleeminventarisatie Conventionele Explosieven Gemeente Vlissingen met documentcode 72222-7-PI-01, d.d. 19-11-2010

Bombardement 12 mei 1940

Op 12 mei 1940 heeft de Duitse luchtmacht diverse bombardementen op Vlissingen uitgevoerd, waarbij zowel brand- en brisantbommen zijn afgeworpen. Het merendeel van de bommen kwam terecht in de omgeving van 'Het Eiland'. Dit wordt verklaard doordat de Duitse aanvallen waren gericht op schepen die in de Binnenhavens lagen en Nederlandse verdedigende stellingen die rondom de 1e Binnenhaven stonden opgesteld. Bij de aanvallen werd o.a. een Frans transportvaartuig geraakt en zonk. De posities van de verdedigende stellingen in mei 1940 zijn weergegeven op de kaart die als figuur 7 is afgebeeld.



Figuur 7: Verdedigingsposities 12 mei 1940

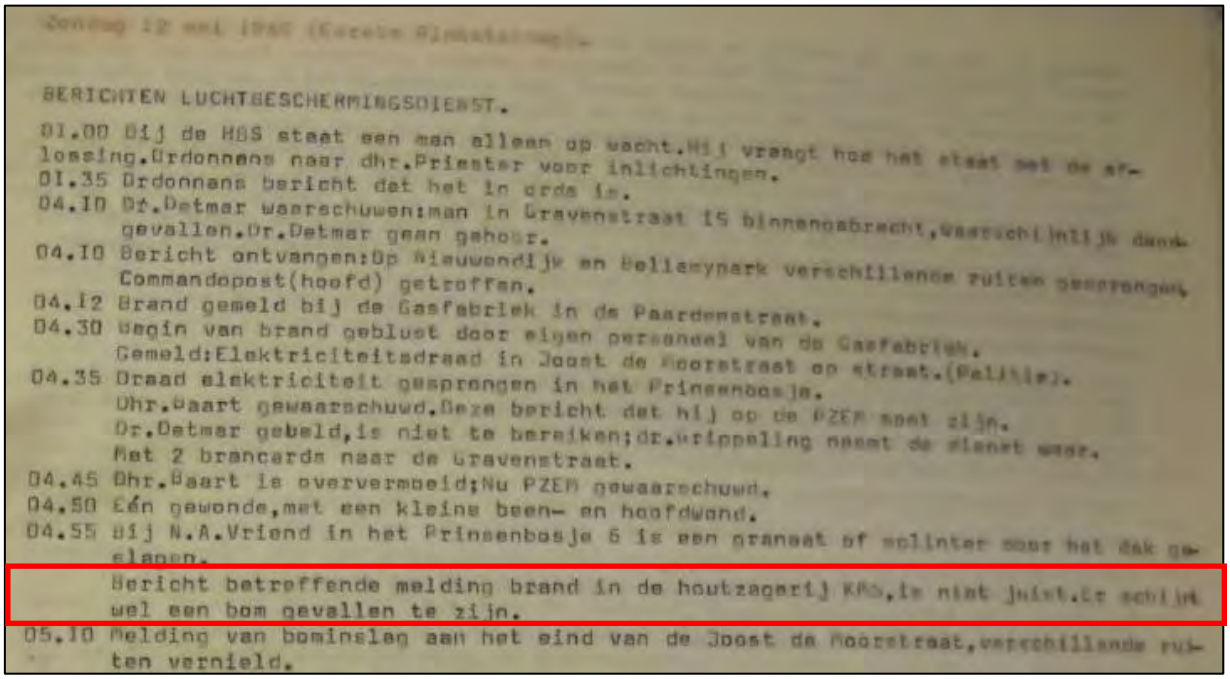
Volgens het rapport vooronderzoek zijn er ook bommen terechtgekomen in Tuindorp, Singel en de Scheldestraat[9].

Voor zover op basis van het beschikbare bronnenmateriaal kan worden vastgesteld was er in het onderzoeksgebied geen sprake bominslagen. In het verslag van de DLV van 12 mei 1940 is omschreven:

04.55 uur: *Bericht betreffende melding brand in de houtzagerij KMS, is niet juist. Er schijnt wel een bom gevallen te zijn.*

Een uitsnede uit het verslag van de DLV van 12 mei 1940 is afgebeeld als figuur 8.

[9] Bron: H. Bollen en J. Kuiper-Abee, Worsteling om Walcheren 1939-1945 (Zutphen 1985)



BERICHTEN LUCHTBESCHERMINGSDIENST.

01.00 Bij de HBS staat een man alleen op wacht.Hij vraagt hoe het staat met de aflossing.Ordonnans naar dhr.Priester voor inlichtingen.
01.35 Ordonnans bericht dat het in orde is.
04.10 Dr.Detmar waarschuwen:man in Gravenstraat IS binnengebracht,waarschijnlijk doodgevallen.Dr.Detmar geen gehoor.
04.10 Bericht ontvangen:Op Nieuwendijk en Bellamypark verschillende ruiten gesprongen, Commandopost(hoofd) getroffen.
04.12 Brand gemeld bij de Gasfabriek in de Paardenstraat.
04.30 Begin van brand geblust door eigen personeel van de Gasfabriek.
Gemeld:Elektriciteitsdraad in Joost de Moorstraat op straat.(Politie).
04.35 Draad elektriciteit gesprongen in het Prinsenbosje.
Dhr.Baart gewaarschuwd.Deze bericht dat hij op de PZEM moet zijn.
Dr.Detmar gebeld,is niet te bereiken;dr.Krippeling neemt de dienst waar.
Met 2 brancards naar de Gravenstraat.
04.45 Dhr.Baart is oververmoeid;Nu PZEM gewaarschuwd.
04.50 Één gewonde,met een kleine been- en hoofdwond.
04.55 Bij N.A.Vriend in het Prinsenbosje 6 is een granaat of splinter door het dak geslagen.
Bericht betreffende melding brand in de houtzagerij KMS,is niet juist.Er schijnt wel een bom gevallen te zijn.
05.10 Melding van bominslag aan het eind van de Joost de Moorstraat,verschillende ruiten vernield.

Figuur 8: Voorbeeld uitsnede verslag DLV van 12 mei 1940

De houtzagerij KMS was gevestigd in de gebouwen op de kop van de pier gelegen tussen de 1e en 2e Binnenhaven, dit is op ruim 350 meter ten oosten van het onderzoeksgebied.

Volgens de verslagen van de Duitse Weermacht (Lage berichte) zijn de aanvallen op Vlissingen echter pas om 12. 30 uur begonnen[10]. De aanvalstijden die in de Duitse Lage berichte worden genoemd worden o.a. bevestigd door een verklaring die de kwartiermeester F. den Dunnen heeft gegeven vanuit waarnemingen vanaf Hr. Ms."Bulgia" [11]. In de verdere berichtgeving van de DLV wordt niet meer ingegaan op de bominslag(en) op de houtzagerij KMS of van blindgangers.

Conclusie: Er is geen reden om aan te nemen dat er bij de bombardementen op 12 mei 1940 blindgangers in het onderzoeksgebied terechtgekomen zijn. Dit bombardement is hierdoor voor het onderzoeksgebied niet relevant.

Mogelijke blindganger op 29 juni 1940

Op 29 juni 1940 werd nabij de montageloods vliegtuigbouw een gat van 25 cm geconstateerd, vermoedelijk afkomstig van een niet geëxplodeerde vliegtuigbom[12].

Conclusie: Het gat van 25 cm duidt mogelijk op een inslagopening van een Duitse 50 kg bom. Een Duitse 50 kg bom heeft een diameter van 20 cm. Op blindgangerkaarten die later zijn aangemaakt is nabij de montageloods vliegtuigbouw een blindganger ingetekend. In paragraaf 2.3.1 gaan wij hier nader op in.

[10] Zie Tuynman pagina 363 t/m 365
[11] Zie Tuynmam pagina 389
[12] Bron: Vooronderzoek CE Terrein van de Koninklijke Schelde Groep te Vlissingen met documentcode 72222-01-HO-01

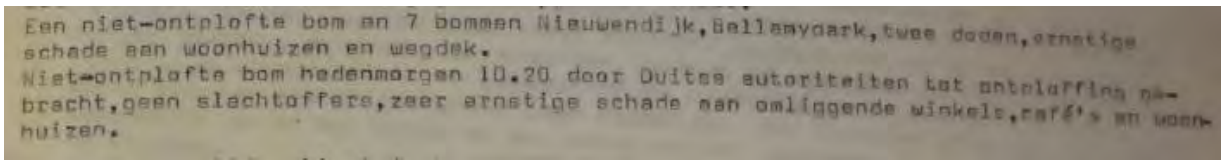
Bombardement op 21 september 1940

Op 21 september 1940 werd Vlissingen aangevallen door Britse Wellington bommenwerpers die circa *80 tot 100 brisant- en brandbommen* afwierpen[13]. Hoeveel van iedere soort bommen werd afgeworpen is echter niet bekend. Het toen al aanwezig Duitse luchtafweergeschut bestookten de geallieerde bommenwerpers veelvuldig, o.a. met 2 centimeter granaten.

Volgens een verslag van P.Z.C kwamen op de volgende locaties bommen terecht: in een schuur aan de Onderstraat gelegen naast de modelmakerij van de 'Schelde' (dit is in het onderzoeksgebied), in het straatdek aan het Bellamypark nabij het Beursplein, in twee huizen aan de Marine straat, in een huis in de Koudenhoek tegenover de Flessentraat, aan de achterzijde van de Galenstraat, in het wegdek voor de Badhuisstraat 66, aan de achterzijde van Badhuistraat 47, in de Hobijnstraat voor de slagerij van de heer Hemert, in het wegdek voor de Kasteelstraat 32, in woningen aan de Hyacinthenlaan 18-20 en hoek Hyacinthenlaan – Crocuslaan, in een tuin van Irislaan 31, in de voormalige schoenfabriek aan de Van Dishoekstraat (dit is in het onderzoeksgebied) en in het wegdek van de Singel/ hoek Lampsinsstraat. Op de Nieuwendijk werden enkele blindgangers aangetroffen[14].

Een verslag van de DLV daarentegen vermeld dat op de volgende locaties bommen terechtkwamen: één op de steenglooiing van het Spuihaventje en drie brandbommen in naaste omgeving, één brandbom in woonhuis aan de Badhuisstraat 69, één brandbom in Badhuistraat voor perceel 69, één in de Kasteelstraat voor perceel 35, één in de Hobijnstraat voor nummer 35, één op perceel Hyacinthenlaan 13, één op de percelen Hyacinthenlaan 18-20, één in de tuin van perceel Hyacinthenlaan 76, één in de tuin van Anjelierenlaan 70, één op het magazijn van de zuivelfabriek aan de Van Dishoekstraat, één op de Singelweg nabij benzinetanks, drie in het rijwielpad aan de zuidzijde van de Prins Hendrikweg (ongeveer 20 m uit elkaar) en één in het tegenoverliggend rijwielpad, één op het perceel Koudenhoek 29, meerdere brandbommen op in de modelloods KMS (waarschijnlijk modelmakerij en dus het onderzoeksgebied), twee in de Marinestraat t.h.v. de percelen 33-35-37-40 en 48, meerdere brandbommen in P 17, zeven bommen ter hoogte van de Nieuwendijk en Bellamypark en hier ook één niet ontplofte bom.

Volgens het verslag van de DLV is de niet ontplofte bom de dag na het bombardement door de Duitse autoriteiten tot ontploffing gebracht [15]. Een uitsnede uit dit verslag is als figuur 9 afgebeeld.


Een niet-ontplofte bom en 7 bommen Nieuwendijk,Bellamypark,twee doden,ernstige schade aan woonhuizen en wegdek.
Niet-ontplofte bom heden morgen 10.20 door Duitse autoriteiten tot ontploffing gebracht,geen slachtoffers,zeer ernstige schade aan omliggende winkels,raff's en woonhuizen.

Figuur 9: : Uitsnede verslag DLV van 21 september 1940

Behalve de verslagen opgesteld door P.Z.C en de DLV is van de aanval ook een verslag opgesteld door de heer H.J. van Soest. Dit verslag is op punten nog gedetailleerder, maar de getroffen locaties komen in hoofdlijnen overeen[16].

[13] Bron: H. Bollen en J. Kuiper-Abee, Worsteling om Walcheren 1939-1945 (Zutphen 1985)
[14] Zie Tuynman pagina 1549 en 1550
[15] Zie Tuynman pagina 1550 en 1551
[16] Zie Tuynman pagina 1552 t/m1556

Conclusie: In het onderzoeksgebied, nabij de Modelmakerij, zijn meerdere brandbommen terecht gekomen. Desondanks is op de CE bodembelastingkaart van het bombardement op 21 september 1940 maar één bominslag ingetekend. Expload concludeert dat de op de CE bodembelastingkaart ingetekende indicaties onvolledig zijn en de kaart voornamelijk als indicatief beschouwd dient te worden.

Anderzijds blijkt uit de verslagen dat de DLV in samenwerking met andere instanties (o.a. de N.V. Koninklijke Maatschappij Schelde) de getroffen locaties en het aantal blindgangers nauwkeurig in kaart heeft gebracht. Dit bleek ook al eerder uit de verslagen die zijn opgesteld na het bombardement van 12 mei 1940. Een door de DLV aangemaakte kaart die waarop de bominslagen van mei tot en met september 1940 zijn ingetekend, is afgebeeld als figuur 10. Uit de kaart blijkt dat in het onderzoeksgebied in de periode van mei tot en met september 1940 meerdere brisant- en brandbommen zijn ingeslagen.



Figuur 10: Bominslagen mei t/m september 1940[17]

[17] Bron: DLV gemeentearchief Vlissingen

Behalve verslagen en kaarten, zijn er ook veel foto's gemaakt die de door de bombardementen veroorzaakte schades hebben vastgelegd[18]. De verslagen, kaarten en foto's tonen aan dat DLV de getroffen gebieden steeds bezocht en visuele controles heeft uitgevoerd. Het is hoogst onwaarschijnlijk dat bij de visuele controles door DLV en de N.V. Koninklijke Maatschappij Schelde op locaties die ten tijde van WOII dichtbebouwd en veelal verhard waren blindgangers over het hoofd zijn gezien, mede omdat op het KSG-terrein dagelijks veel mensen werkzaam waren. In destijds onbebouwd, onverhard of niet dagelijks druk bezochte gebieden bestaat wel een kans dat blindgangers over het hoofd zijn gezien.

Het verslag van de DLV van 21 september 1940 bevestigd dat de blindganger die ter hoogte van de Nieuwendijk en Bellamypark werd gevonden later door de Duitse autoriteiten is vernietigd.

Conclusie: Er is geen reden om aan te nemen dat er na dit bombardement nog blindgangers zijn achtergebleven.

Aantreffen blindganger op 25 oktober 1940

Op de Koudenhoek nabij de Flessenstraat werd een blindganger gevonden Een rapport van 29 oktober 1940 meldt dat de blindganger tot ontploffing werd gebracht[19].

Conclusie: De indicatie bevestigd dat het zoeken naar blindgangers onverminderd doorging.

Bombardement op 22 december 1940

In de avond van 22 december 1940 vond er een bombardement plaats waarbij vier brisantbommen en meerdere brandbommen terechtkwamen binnen en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

Bij het bombardement op 22 december 1940 kwamen op de volgende locaties bommen terecht: twee brandbommen op de Glaciastraat voor de woning met huisnummer 52, één brandbom in de Kasteelstraat ter hoogte van de Scheldestraat, één brandbom in de Walstraat, één brandbom tussen de Scherminkelstraat en de Kolvernierstraat, één brandbom in de Scheldestraat voor de woning met huisnummer 90, één brandbom in de Aagje Dekenstraat voor de woning met huisnummer 35, één brandbom in een woning aan de Scheldestraat 59, één brandbom in een winkel aan Walstraat hoek Scherminkelstraat, drie brandbommen in de school aan Bouwen Ewoutstraat en ongeveer 30 brandbommen in de Verkuyl Quakkelaarstraat, Paul Krugerstraat, Scheldestraat en de Singel. De brandbommen werden direct verwijderd door de Duitse en Nederlandse brandweer. De vier brisantbommen kwamen terecht Anjelierlaan, Rozengracht en de Pioenlaan waar ongeveer 5 woningen deels instortte.

Dit bombardement wordt niet genoemd in de rapporten vooronderzoek die in 2005 en in de periode 2007 tot 2009 zijn uitgevoerd. Het verslag dat verwijst naar dit bombardement is als **bijlage 3** bijgevoegd. In het verslag wordt geen melding gemaakt van blindgangers.

[18] Zie Tuynman pagina 1570 t/m 2617
[19] Bron: Vooronderzoek CE Terrein van de Koninklijke Schelde Groep te Vlissingen met documentcode 72222-01-HO-01

Conclusies: De indicatie bevestigd dat voor het vooronderzoek onvolledig archiefonderzoek is uitgevoerd. De indicatie vormt geen aanleiding om aan te nemen dat er na dit bombardement blindgangers zijn achtergebleven.

Vermeend bombardement 12 april 1942

Op de CE bodembelastingkaart is een bominslag opgetekend die ontstaan zou zijn op 12 april 1942. In de verslagen van DLV van 12 april 1942 en in het rapport vooronderzoek wordt echter geen melding gemaakt van luchtaanvallen of beschietingen op die dag Het verslag van 12 april 1942 opgesteld door DLV/LBD is afgebeeld als figuur 11.

RAPPORT L.B.D.

Zondag 12 April 1942.

00.25 MU.De Schelde blaast alarm.
00.27 MU.De Schelde blaast veilig.
01.19 Lichten vliegveld aan.
01.27 Lichtkogels afgeschoten op vliegveld.
01.44 Lichtkogels afgeschoten op de Schelde.
02.55 Lichten op vliegveld uit.
10.30 Torenwacht meldt,dat er 3 Duitsers in burger op de trans van de toren ver-
schenen,wien werd medegedeeld,dat de toegang tot de toren verboden is,tenzij
toestemmingebewijs van de Ortskommandant.Bestijging was mogelijk,daar er
juist kerkdienst was.
11.25 Er vliegt een vliegtuig hoog boven de stad.Nationaliteit niet waar te nemen.
11.27 Vliegtuig in O.verdwenen.
20.14 In de duinen bij Zwanenburg is rookontwikkeling zichtbaar;doorgegeven aan BC.
20.22 Rook wordt minder.
20.41 Rook opgehouden,Brandweer ingelicht.
20.50 Op de rede wordt vanaf voorpostenboten geschoten.
20.51 Op het vliegveld zijn de lichten ontstoken.
20.54 Schieten op de rede houdt op;lichten vliegveld zijn uit.
20.59 Lichten vliegveld weer aan.
21.25 Lichten vliegveld uit.
21.40 Lichtuitstraling op de Boulevard bij O.W.;het 4e huis vanaf de Weststraat.
Doorgegeven aan de politie.
22.24 Geronk in ZO.
22.28 Verdwenen in O.
22.35 Lichtuitstraling Boulevard weg.Doorgegeven aan de politie.
23.00 Kustlicht en havenlicht branden.
23.20 Schieten aan Belgische kust,zoeklichten in aktie.
23.29 Geronk in ZO.,zoeklichten Belg.kust aan.
23.32 Geronk verdwenen in NO.
23.50 Er wordt geschoten aan de Belgische kust,zoeklichten aan.
23.58 Zoeklichten uit.

Figuur 11: Verslag DLV 12 april 1942

Conclusie: Vermoedelijk betreft een verkeerde datum in de CE bodembelastingkaart. Expload concludeert dat er op 12 april 1942 geen bombardement heeft plaatsgevonden.

Bombardement op 24 april 1942

Op 24 april 1942 omstreeks 14.35 uur voerde de geallieerde luchtmacht met twaalf Boston bommenwerpers een aanval uit op Vlissingen. Om buiten het bereik van de Duitse luchtafweer (FLAK) te blijven wierpen de piloten hun bommenlast vanaf grote hoogte af. Dit was de eerste aanval die bij daglicht werd uitgevoerd. De aanval was gericht op de fabrieken die in opdracht van de Duitse bezetter vliegtuigonderdelen fabriceerden en op de Marinewerf van de Maatschappij De Schelde (M.S.)waar op de overdekte helling zes M-boten voor de Duitse Marine in aanbouw waren. De bommen kwamen verspreid in de stad terecht. Deze aanval is door diverse instanties en personen beschreven. Ook na dit bombardement zijn verslagen opgesteld en foto's gemaakt waarop de door het bombardement veroorzaakte schade zichtbaar is[20].

Volgens een verslag van de DLV zijn bij deze aanval bommen terechtgekomen: op het plaveisel op de hoek P. Krugerstraat - Badhuisstraat, op de achterplaats P. Krugerstraat 8 - Hobeinsteeg, in de achterplaats Hobeinsteeg 91, op het plaveisel op de hoek Hobeinstraat - P. Krugerstraat, op de hoek Hobeinstraat - Verk. Quakkelaarstraat, ter hoogte van B. Ewoutstraat 3-5-7-9-11-13b en 33-35-37- 39, ter hoogte van Clijverstraat 37-39-41, nabij de dorpsgezinde kerk, voor het Scheldekantoor aan de A. Dekenstraat - C. Buskensstraat (in het onderzoeksgebied), op de plaatwerkerij van MS Schelde (in het onderzoeksgebied), in de Nieuwstraat voor de garage, t.h.v. het hoekhuis A. Dekenstraat - van Dishoekstraat (in het onderzoeksgebied), nabij de school Kasteelstraat, bij het Cornerhouse aan de Nieuwendijk - Walstraat, bij de R.K. school Glacisstraat, op een woning aan de Kalkhokstraat, t.h.v. Kasteelstraat 33-35 en 54 en vier bommen in Souburg (vermoedelijk het gevolg van desoriëntatie).

Na het bombardement heeft DLV in samenwerking met personeel van de Koninklijke Scheldegroep visuele controles uitgevoerd, waarbij drie blindgangers zijn aangetroffen. De eerste lag voor de B. Ewoutstraat 32, maar dit bleek later geen blindganger te zijn. Een tweede lag voor de P. Krugerstraat 32, deze is vrijwel direct na het bombardement verwijderd. Een derde lag voor de ingang van het M.S. kantoor. In het geraadpleegde bronnenmateriaal zijn geen aanwijzingen gevonden dat deze blindganger werd verwijderd.

Conclusies: Ook bij dit bombardement zijn weer aanzienlijk meer bominslagen geweest dan op de CE bodembelastingkaart zijn ingetekend. Dit bevestigd dat de kaart onvolledig is.

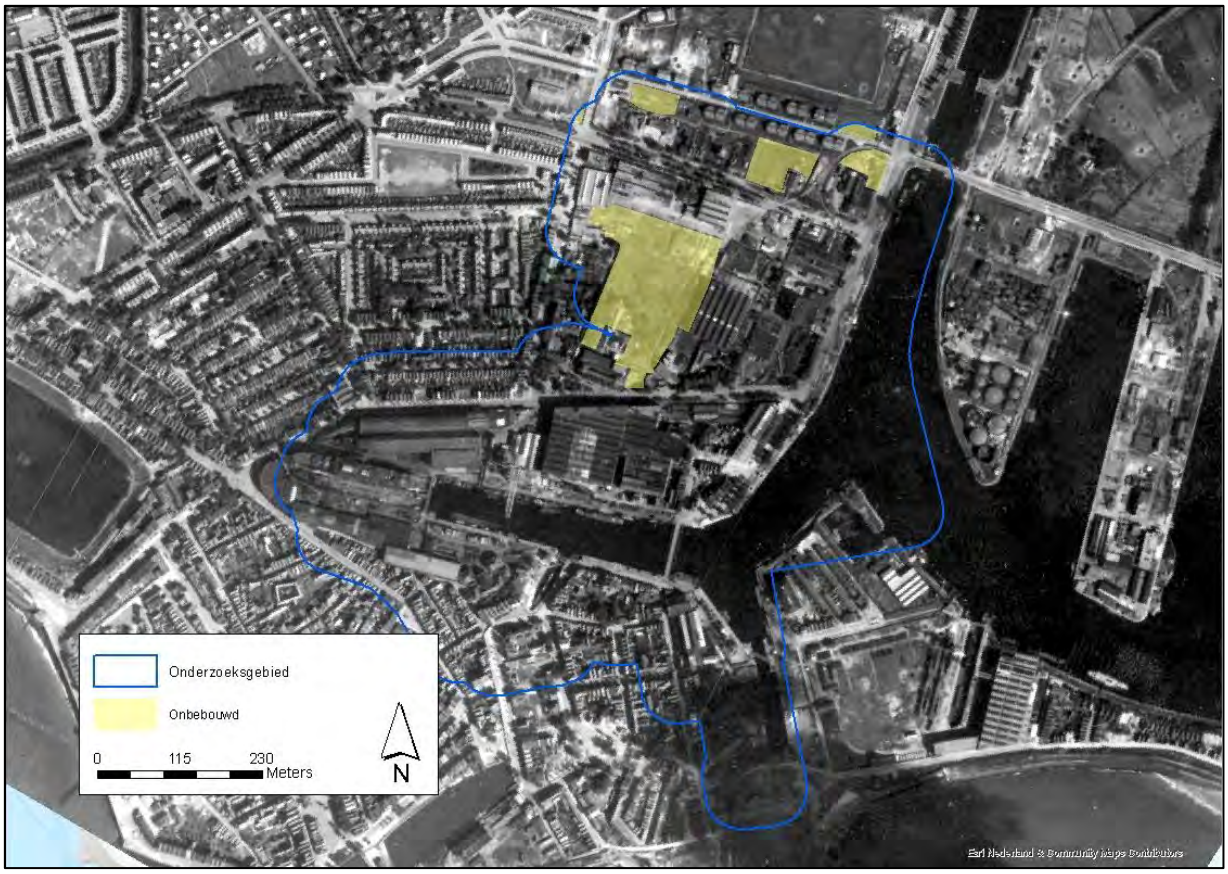
Er is vastgesteld dat bij de aanval minimaal vier bommen in het onderzoeksgebied zijn terechtgekomen en mogelijk ook enkele in het water. Na het bombardement zijn slachtoffers en gewonden en de door het bombardement veroorzaakte schade geïnventariseerd en is naar blindgangers gezocht. Volgens het archiefmateriaal hebben de opruimwerkzaamheden dagen in beslag genomen.

De kans dat in het destijds vrijwel volgebouwde onderzoeksgebied ten zuiden van De Willem Ruysstraat blindgangers over het hoofd zijn gezien is nihil. Enerzijds vanwege de fysieke gesteldheid van het aardoppervlak, het gebied ten zuiden van De Willen Ruysstraat was immers dicht bebouwd en vrijwel overal verhard, terwijl een eventuele niet functioneerde bom die vanaf grote hoogte werd afgeworpen en op een bebouwd of verhard terrein was terechtgekomen alleen al door de inslagenergie duidelijke sporen zou hebben achtergelaten. Anderzijds door het gegeven dat het een

[20] Zie Tuynman pagina 3534 t/m 3597

industriegebied betrof waar dagelijks vele mensen werkzaam waren en een inslaglocatie vrijwel zeker door één van de werknemers zou zijn waargenomen. In hoofdstuk 2.3.2. bij de behandeling van contra-indicaties gaan wij hier nader op in.

Ten noorden van De Willen Ruysstraat lagen ten tijde van WOII ook enkele gebiedjes die braakliggend waren. De kans dat in deze gebieden een eventuele inslagopening van een blindganger over het hoofd is gezien achtten wij reëel. Betreffende gebieden zijn weergegeven in figuur 12.



Figuur 12: Onbebouwd terreindeel ten zuiden van de afdeling vliegtuigbouw

Van de blindganger aan de P. Krugerstraat is vastgesteld dat deze later is geruimd. Van de blindganger voor de ingang van het M.S. kantoor is weliswaar geen bevestiging voor het ruimen gevonden, maar de kans dat een blindganger op een dergelijke prominente plaats is blijven liggen achten wij nihil.

Bombardement 30 april 1942:

Op 30 april 1942 kwamen er opnieuw bommen op het KSG-terrein terecht, al was het aantal afgeworpen aanzienlijk minder dan bij het bombardement van zes dagen daarvoor. Dit keer werden 22 bommen afgeworpen die o.a. neerkwamen op een schuilkelder in de A. Dekenstraat, op de Kopersagerij en de Machineloods (alle in het onderzoeksgebied). Een foto van de getroffen schuilkelder is afgebeeld als figuur 13.



Figuur 13: Op 30 april 1942 getroffen schuilkelder in de Aagje Dekenstraat

Verder vielen bommen op de Evertsenstraat 18-20-22-24, aan de noordkant van het Arsenaal in de grond tegen de muur, op de Scheepjesbrug (onderzoeksgebied), in het water voor de hoek Koningsweg / Dokkade (water in het onderzoeksgebied) en in de omgeving van de Dijkstraat.

Ook van dit bombardement is een diversiteit aan bronnen beschikbaar, o.a. het verslag van de DLV[21]. Na dit bombardement werd er een blindganger gemeld in de gasfabriek, deze zou door het dak en twee vloeren zijn ingeslagen. Feuerwerker Posschiesz, een explosievendeskundige van de Duitse Wehrmacht, meldde even later dat het geen blindganger betrof, maar dat het slechts een scherf bleek te zijn.

Conclusie: Na het bombardement werd het gebied weer visueel gecontroleerd op aanwezigheid van blindgangers. Het is niet aannemelijk dat in het destijds volgebouwde gedeelte van onderzoeksgebied ten zuiden van De Willen Ruysstraat blindgangers over het hoofd zijn gezien. Omdat er ook bommen in het water terechtgekomen zijn, is er wel een reële kans dat er één of meerdere blindgangers in het water terechtgekomen zijn zonder dat deze zijn waargenomen.

Bombardement op 1 juni 1942

Na een relatief rustige maand mei was het op 1 juni 1942 alweer raak in Vlissingen. Omstreeks 18.33 uur vielen er bommen ten zuiden van het onderzoeksgebied.

[21] Zie Tuynman pagina 3599 en 3613

Volgens het beschikbare bronnenmateriaal kwamen bommen terecht: op de Hendrikstraat 6, twee bommen op een school aan de Hendrikstraat (mogelijk onderzoeksgebied), op de verlengde Gravenstraat 12, op slagerij Imanse aan de Gravenstraat, t.h.v. Prinsenstraat 47-49 en 38-40-24, op de Amsterdamse bank, op de Willemstraat 1-3-5-7-9 en voor de garage van de Heuvel, op Walstraat 9-11-13 en bij Bischoff, nabij een school aan Groenwoud, in de Weststraat 16-18 en 4-6 en op de Weststraat, op een school aan de Grote Markt en in de Breewaterstraat [22].

Om 19.55 uur werd op het Beursplein een gedeeltelijk ontplofte bom gemeld. De bom was zichtbaar en is later verwijderd. Figuur 14 toont een foto van de gedeeltelijk ontplofte bom.



Figuur 14: Gedeeltelijk ontplofte bom die op het Beursplein is gevonden[23]

Conclusie: Bij het bombardement zijn bommen voornamelijk iets ten zuiden van het onderzoeksgebied terechtgekomen.

Ook na dit bombardement is het gebied weer gecontroleerd op aanwezigheid van blindgangers. Op 2 juni 1942 vraagt de politie om drie borden 'onontplofte bom' te plaatsen: één voor het huis dokter Lacomble aan de Emmastraat, één op het vierwindeplein en één in Groenewoud / Walstraat[24].
Van de blindganger die in een keuken van het perceel Groenewoud 62 lag, is een bevestiging aangetroffen dat deze op 8 juni 1942 door Feuerwerker Posschiesz onschadelijk is gemaakt. Omdat rond de andere blindgangers borden werden geplaats, mag worden aangenomen dat ook deze werden verwijderd.

Toelichting : *Het ontbreken van documenten waaruit blijkt dat blindgangers zijn opgeruimd betekend niet per definitie dat een bepaalde blindganger niet werd geruimd. Men dient zich te realiseren dat ten tijde van de oorlog archiefmateriaal verloren is gegaan, maar ook met het archiveren van historische documenten zijn archiefstukken soms in een onlogische archiefmappen terecht gekomen, waardoor ze bij het uitvoeren van vooronderzoeken waarbij uitsluitend de volgens de richtlijnen verplicht gestelde archieven worden geraadpleegd niet worden gevonden.*

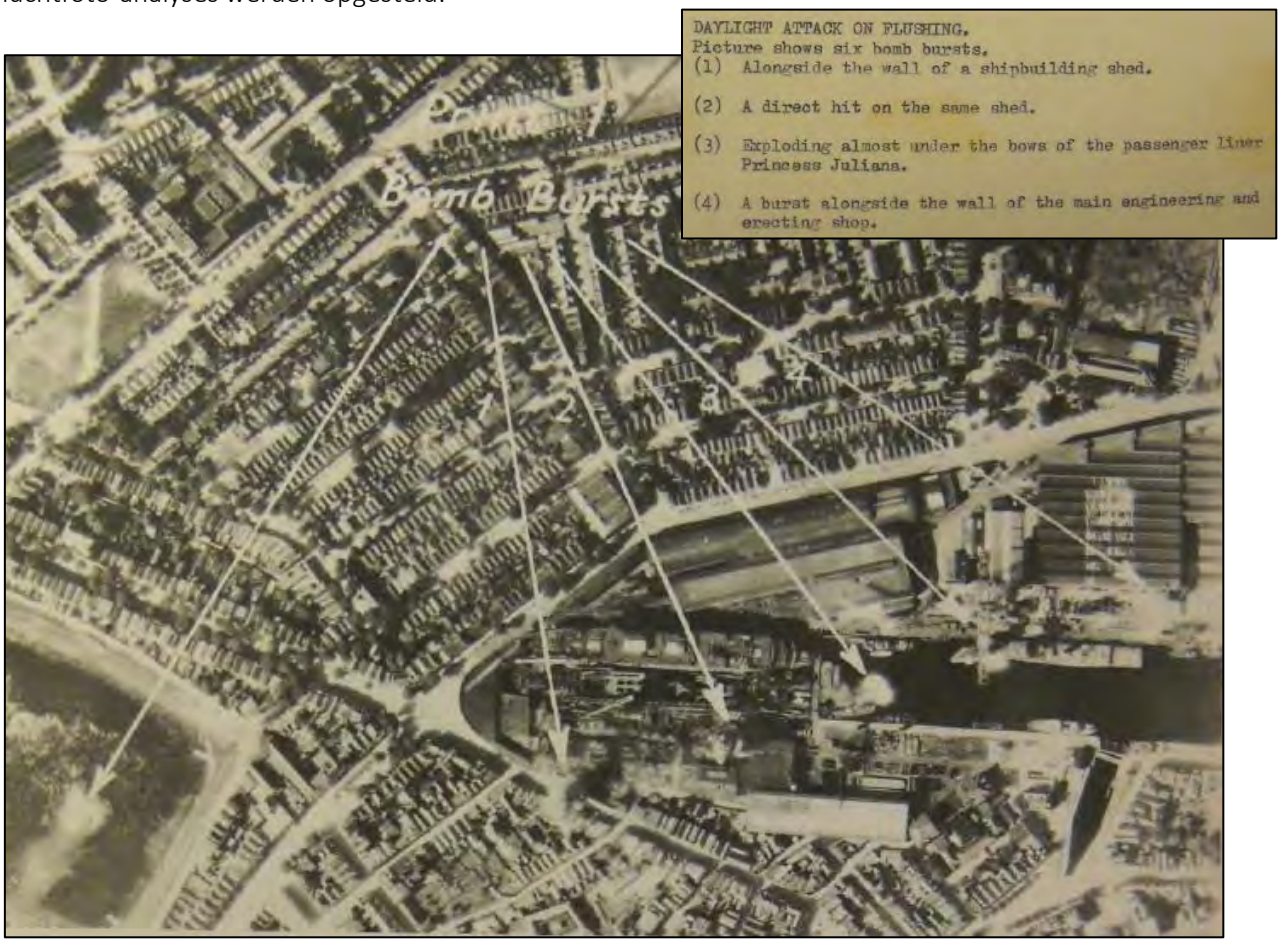
[22] Zie Tuynman pagina 3746 t/m 3786
[23] Bron: Tuynman pagina 3784
[24] Bron: Tuyman pagina 3790

Bombardement op 1 augustus 1942

Op 1 augustus 1942 omstreeks 17.10 uur voerden zes Boston bommenwerpers een aanval uit op Vlissingen, waarbij o.a. bommen op het KSG-terrein terechtkwamen: één op de machineloods, één voor Çote d'Azur", één in de Scheepbouwloods, één in de Balkenloods Scheepsbouw, twee op de Koningsweg, twee in het wegdek langs de Koningsweg, twee in de kom en drie voor de loskade in het water[25]. Volgens K.M.S zijn er twee blindgangers in de Koperslagerij terechtgekomen en één ernaast. Dit betekend dat verspreid over het KSG-terrein bommen zijn terechtgekomen. Verder kwamen bommen terecht in de Binnenhaven (drie in het water en één tegen de kade van de landtong tussen de Eerste en Tweede Binnenhaven) en twee in de Lampsingsstraat.

Behalve de verslagen die door DLV en de Politie vanuit waarnemingen vanaf de grond zijn opgesteld, zijn de resultaten van het bombardement ook door de Engelse Luchtmacht bestudeerd. Doelstelling van dergelijke studies was te bepalen of de beoogde doelen daadwerkelijk waren uitgeschakeld.

De inslaglocaties van de bommen zijn door de Engelse luchtmacht nauwkeurig vastgesteld door middel van luchtfoto-analyse. Als voorbeeld zijn als figuur 15 t/m 19 vijf afbeeldingen van dit soort evaluaties afgebeeld. In figuur 15 is tevens een uitsnede bijgevoegd uit een rapportages die op basis van de luchtfoto-analyses werden opgesteld.

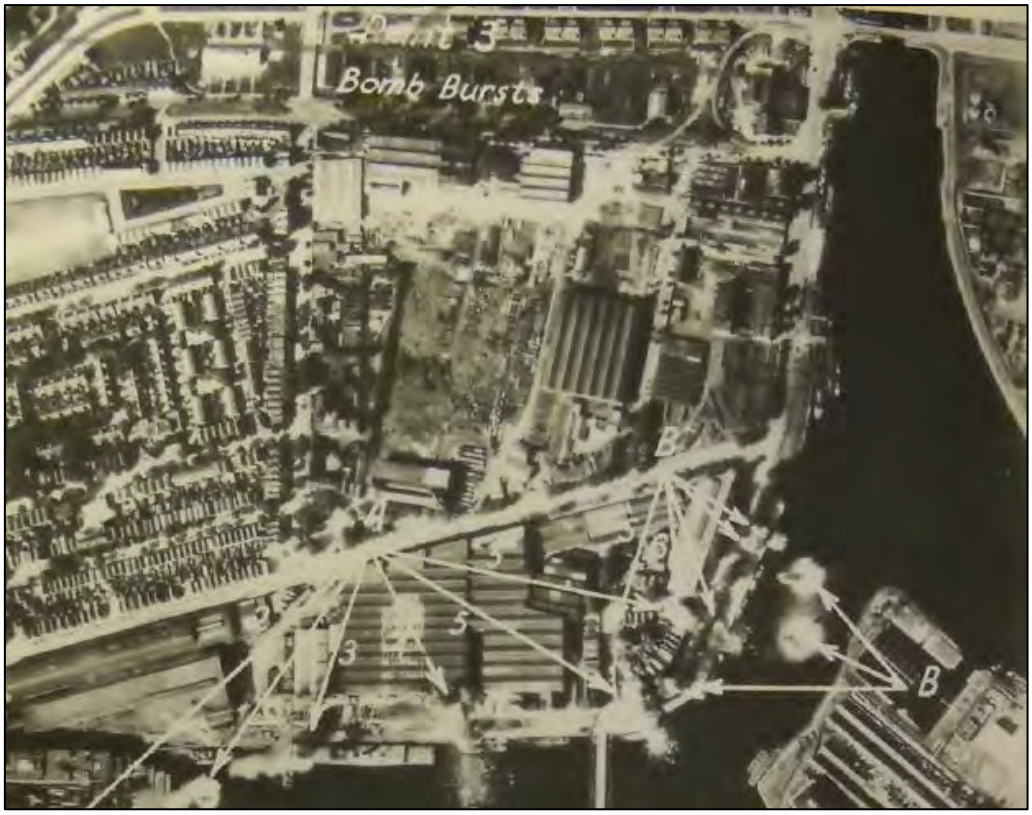


Figuur 15: Evaluatie luchtaanval op 1 augustus 1942 – print 1[26]

[25] Zie Tuynman pagina 4024 en 4025
[26] Bron: Tuynman pagina 4056

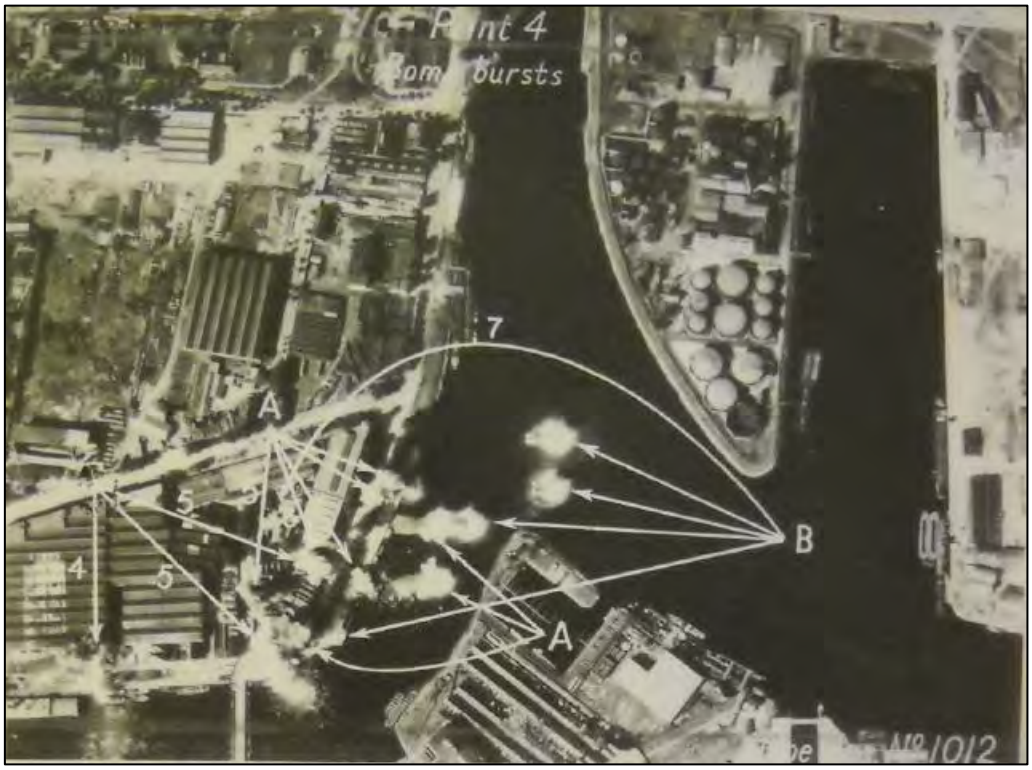


Figuur 16: Evaluatie luchtaanval op 1 augustus 1942 – print 2[27]



Figuur 17: Evaluatie luchtaanval op 1 augustus 1942 – print 3[28]

[27] Bron: Tuynman pagina 4056
[28] Bron: Tuynman pagina 4056



Figuur 18: Evaluatie luchtaanval op 1 augustus 1942 - print 4[29]



Figuur 19: Evaluatie luchtaanval op 1 augustus 1942 - print 5[30]

[29] Bron: Tuynman pagina 4056
[30] Bron: Tuynman pagina 4056

Conclusies: Ook bij dit bombardement zien we behoorlijke afwijkingen van de bominslagen zoals die zijn opgetekend op de gemeentelijk CE bodembelastingkaart, t.o.v. de door de Engelse luchtmacht op basis van luchtfoto-analyse vastgestelde inslagpunten, zowel m.b.t. aantallen en locaties. Op de CE-bodembelastingkaart zijn van het bombardement op 1 augustus 1942 maar twee bominslagen ingetekend, terwijl uit de Engelse luchtfoto-analyserapporten blijkt dat er aanzienlijk meer bommen werden afgeworpen.

Vast staat dat er bij de aanval meerdere bommen in het onderzoeksgebied zijn terechtgekomen (zowel op land en in het water) en dat er na de aanval opnieuw naar blindgangers werd gezocht.

Door de relatief grote spreiding van bommen en het gegeven dat de bommen in het onderzoeksgebied veelal in een verharde en/of bebouwde omgeving terecht zijn gekomen, is het hoogst onwaarschijnlijk dat bij de visuele controles die door de DLV na ieder bombardement werden uitgevoerd, blindgangers over het hoofd zijn gezien. Uitzondering vormen eventuele blindgangers die in het water of in de destijds onverharde gebieden zijn terechtgekomen.

De drie blindgangers die in en naast de Koperslagerij zijn terechtgekomen, zijn zeer waarschijnlijk geruimd. Enerzijds omdat ze niet zijn opgetekend op de na de oorlog opgetekende blindgangerkaarten. Anderzijds omdat de scheepsproductie gedurende de oorlog continu is doorgegaan en het hoogst onwaarschijnlijk is dat een blindganger nabij een gieterij is blijven liggen.

Bomdement 21 januari 1943

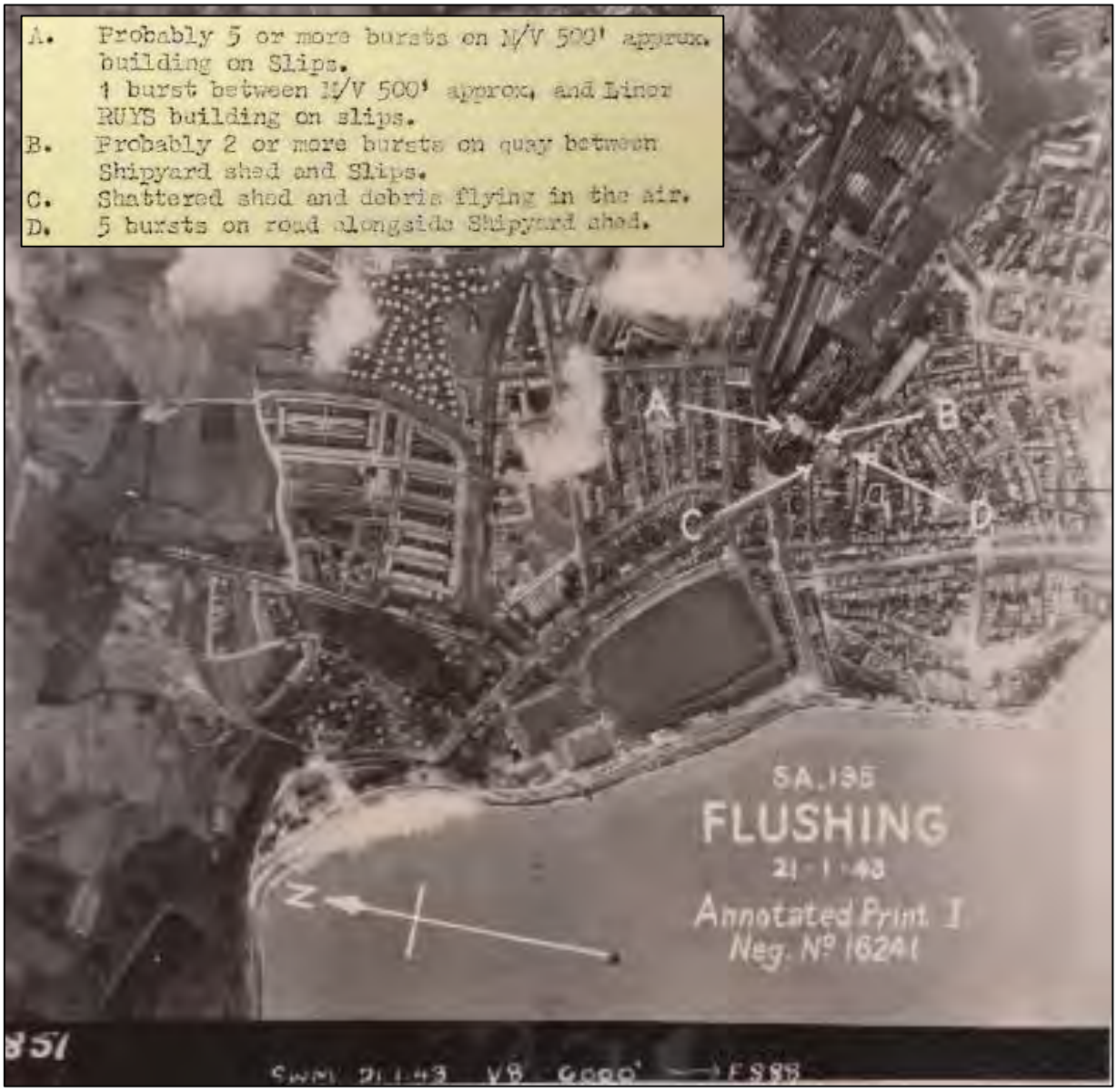
Op de CE bodembelastingkaart zijn in het aandachtsgebied CE geen bominslagen ingetekend van een aanval op 21 januari 1943, terwijl zowel uit het rapport vooronderzoek en het beschikbare archiefmateriaal blijkt dat er die dag wel bombardementen werden uitgevoerd waarbij bommen in en in de omgeving van het onderzoeksgebied zijn terechtgekomen.

Twaalf Bosten bommenwerpers voerde op 21 januari 1943 aanvallen uit op de havens in Vlissingen en de Schelde. Volgens de omschrijvingen in het rapport vooronderzoek kwamen op de volgende locaties bommen neer: twee in smederij annex nagelbergplaats (in het onderzoeksgebied), één in de scheepsbouwloods (in het onderzoeksgebied), één in het trottoir en wegdek in de Arsenaalstraat, één in het Gemeenteopslagterrein, één in het talud van de dijk in de Dijkstraat, één in de Zeedijk, één op olietank en pompkamer Vlismar, twee op gebouwen van de N.V. Haven van Vlissingen op het Binnenhaventerrein, één in het open terrein van de Binnenhaven, twee bij het station en vermoedelijk een tiental bommen in de Buitenhaven[31].

Ook van dit bombardement zijn diverse verslagen beschikbaar die uitgebreid beschrijven wat er die dag gebeurd was en waar bommen terechtkwamen, al komen de locatieomschrijvingen in de verslagen niet altijd exact overeen. Een aantal van de verslagen van de aanval op 21 januari 1943 zijn opgenomen in de collectie van de heer Tuynman[32]. Een Duits verslag beschrijft bijvoorbeeld dat er vier bominslagen zijn geweest ter hoogte van de Hellingbaan aan de kop van het dok. Opmerkelijk genoeg wordt hier in het vooronderzoek geen melding van gemaakt.

[31] Bron rapport vooronderzoekmet documentcode 72222-7-PI-01, d.d. 19 november 2010
[32] Pagina 4584 t/ m 4606

De Engelse luchtmacht heeft ook na dit bombardement de resultaten geëvalueerd door middel van luchtfoto-analyse. Op basis van de interpretatierapporten is vastgesteld dat er inderdaad meerdere bommen ter hoogte van de Hellingbaan zijn ingeslagen. Eén uitsnede uit de bestudeerde luchtfoto's met hierin afgebeeld een uitsnede uit het bijbehorende interpretatierapport, is afgebeeld als figuur 20. Betreffende luchtfoto en het interpretatierapport bevestigen dat er bommen op of in de directe omgeving van de Hellingbaan en de scheepbouw werkplaats zijn terechtgekomen.



Figuur 20: Een luchtfoto met resultatenanalyse van de aanval op 21 januari 1943

Conclusie: Na het bombardement werd de schade die was ontstaan weer uitgebreid geïnventariseerd. In de verslagen en/op rapportages wordt echter nergens melding gemaakt van eventuele blindgangers. Het is niet aannemelijk dat blindgangers in het destijds volgebouwde en verharde gedeelte van het onderzoeksgebied over het hoofd zijn gezien, maar niet kan worden uitgesloten dat eventuele blindgangers die mogelijk in de dokhaven of de destijds onverharde terreindelen zijn terechtgekomen, niet zijn waargenomen.

Bombardement op 25 januari 1943

Op 25 januari 1943 vielen twaalf Bosten bommenwerpers de Schelde en de haven aan. Op de CE bodembelastingkaart zijn binnen het aandachtsgebied CE van dit bombardement geen bominslagen ingetekend, maar uit het bronnenmateriaal blijkt dat bij de aanval mogelijk wel bommen in het aandachtsgebied CE zijn terechtgekomen, namelijk bij de houtzagerij De Schelde[33].

Volgens omschrijvingen in het rapport vooronderzoek zijn er bij de aanval bominslagen geweest in het wegdek voor het pand Westsouburgseweg 3, naast schuilkelder ten oosten van de Keersluisbrug, op een open terrein Vlismar, in volkstuintjes, drie in het kanaal, twee op het Marine terrein, op het pand Kanaalstraat 40, op de panden Kanaalstraat 70, 72 en 74, in de glooiing van het VerbreedKanaal, voor het pand Kanaalstraat 86, twee in een weiland bij Bloemenlaan, in een bouwland in vak J 17 en bij huisjes oostzijde Kanaal.

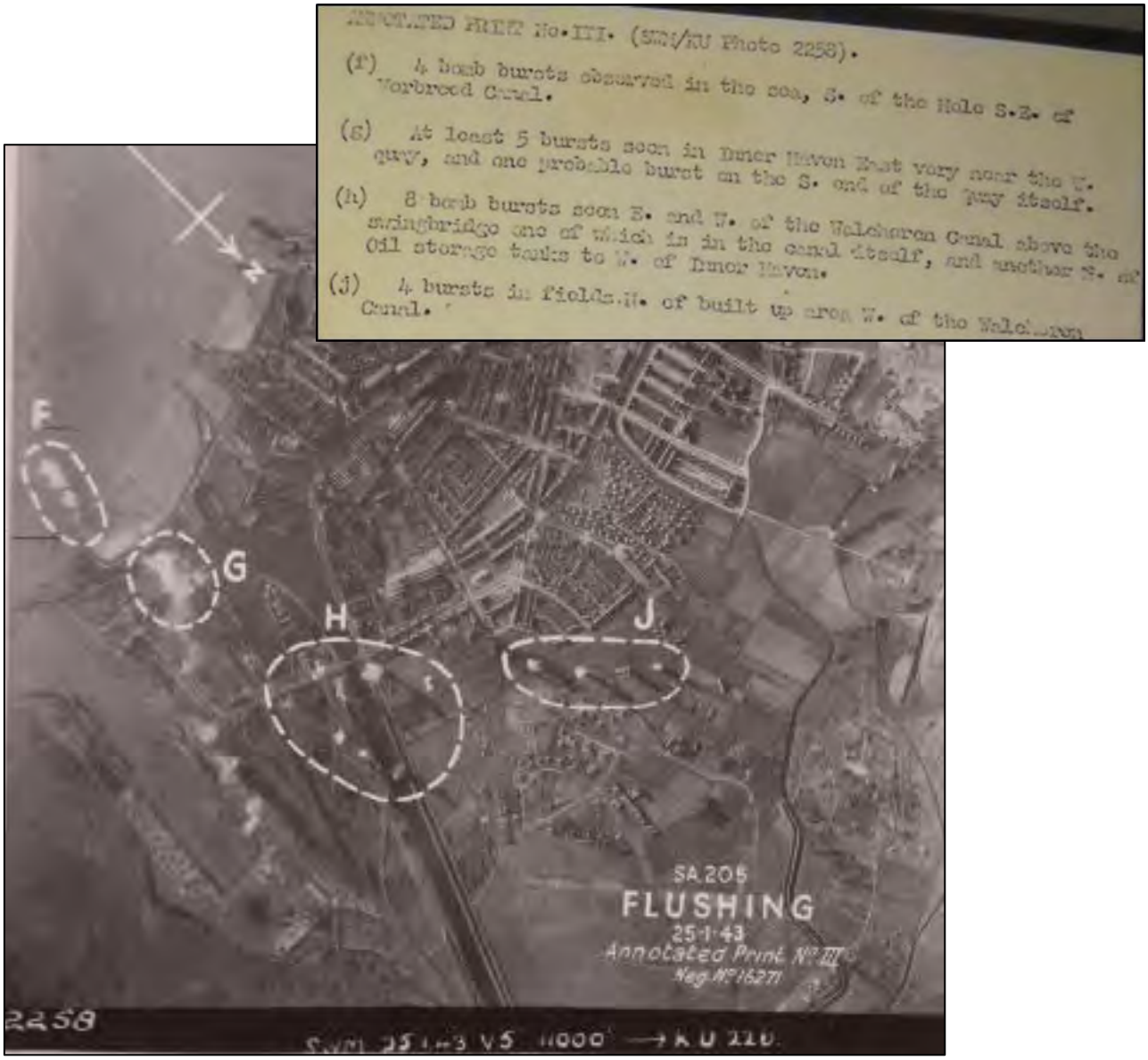
Om uit te sluiten of met de omschrijving 'Houtzagerij' toevallig niet de 'Timmerwerkplaats' werd bedoeld is aanvullend onderzoek gedaan. Hiervoor zijn de luchtfoto-analyserapporten die door de Engelse luchtmacht zijn opgemaakt geraadpleegd. De bominslagen nabij het Verbreedkanaal worden bevestigd. Zie luchtfoto en uitsnede bijbehorende interpretatierapport (figuur 21).



Figuur 21: Een luchtfoto met resultatenanalyse van aanval op 25 januari 1943

[33] Bron Tuyman pagina 4629 t/m 4644

Zoals blijkt uit de luchtfoto-analyses van de Engelse luchtmacht kwam het merendeel van de bomen ten noordoosten van het onderzoeksgebied terecht. De getroffen gebieden zijn gemarkeerd op een luchtfoto van 25 januari 1943 die samen met een uitsnede uit het interpretatierapport van de Engelse luchtmacht is afgebeeld als figuur 22.



Figuur 22: : Luchtfoto van 25 januari 1943 met de analyseresultaten van de aanval gemarkeerd

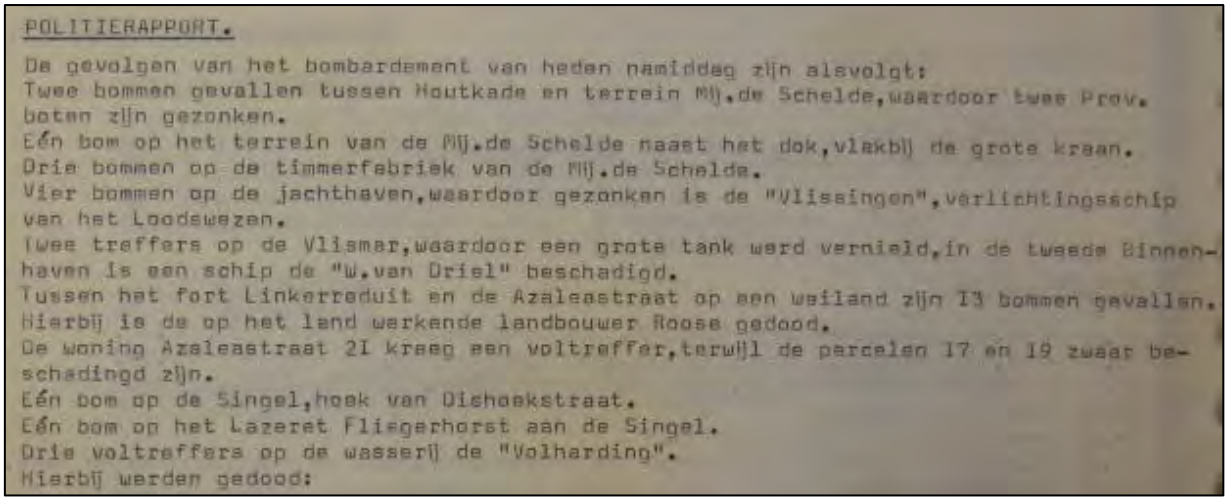
Uit het beschikbare bronnenmateriaal blijkt dat ook na deze aanval de getroffen gebieden weer uitgebreid en door diverse instanties zijn beschreven, maar in het beschikbare bronnenmateriaal wordt nergens melding gemaakt van eventuele blindgangers.

Conclusie: De bom in de Houzagerij betreft de houtafdeling op de Binnenhaven. Het beschikbare bronnenmateriaal vormt geen aanleiding om aan te nemen dat er sprake is van (niet waargenomen) blindgangers in het onderzoeksgebied, of ze moeten in het water of in de niet verharde of dagelijks druk bezochte terreindelen zijn terechtgekomen.

Bombardement op 31 mei1943

Zes dagen later was het alweer raak, het onderzoeksgebied werd opnieuw getroffen door oorlogsgeweld. Twaalf Mitchell bommenwerpers wierpen tussen de 25 á 30 bommen af. Hiervan kwamen er twee naast de montagehal van de afdeling Vliegtuigbouw van De Schelde terecht en de Wasserij De Volharding werd verwoest. Volgens omschrijvingen in het rapport vooronderzoek was er sprake van bominslagen op het woonhuis aan de Singelweg 135 van Stoomwasserij " De Volharding" (singelweg = tegenwoordig Paul Krugerstraat), in het wegdek van de Singelweg - nabij de Van Dishoeckstraat, op een open terrein in vak K 16, op een gebouw van de Duitsche Weermacht in vak K 17, voor het pand Azaliastraat 21, elf op een open terrein in vak H 15; één in een open terrein vak Q 10; vijf op een open terrein in vak K 18 / J 18; één bij de werkkeet in vak K 20, één op het Hoofdmagazijn op het KSG-terrein (in het onderzoeksgebied), één nabij schuilkelder in vak O 16 (Schelde), één op het terrein KMS, vak O 16 (Schelde); één in de Dokhaven, vier in het Verbindingskanaal en één in de Jachthaven. De opsomming van getroffen locaties is waarschijnlijk afgeleid uit de verslagen van de DLV.

Een politierapport daarentegen maakt melding van de volgende bominslagen: twee bominslagen tussen Houtkade en terrein Mij. De Schelde (in het onderzoeksgebied) waardoor twee boten zijn gezonken, één bom op het terrein van de Mij. De Schelde vlakbij de grote kraan (in het onderzoeksgebied), drie bommen op de timmerfabriek van Mij. De Schelde (onderzoeksgebied), vier bommen op de jachthaven waardoor de "Vlissingen"(verlichtingsschip van het Loodswezen) zonk, twee treffers op de Vlismar waardoor een grote tank werd vernield en in de Tweede Binnenhaven een schip de "W. van Driel" beschadigd raakte, dertien bommen tussen fort Linkerreduit en de Azaleastraat op een weiland, één op een woning aan de Azaleastraat 21, één op de Singel / hoek Dishoekstraat, één op het Lazaret Fliegerhorst aan de Singel en drie voltreffers op de wasserij de `Volharding`. Een uitsnede uit het rapport is afgebeeld als figuur 23.



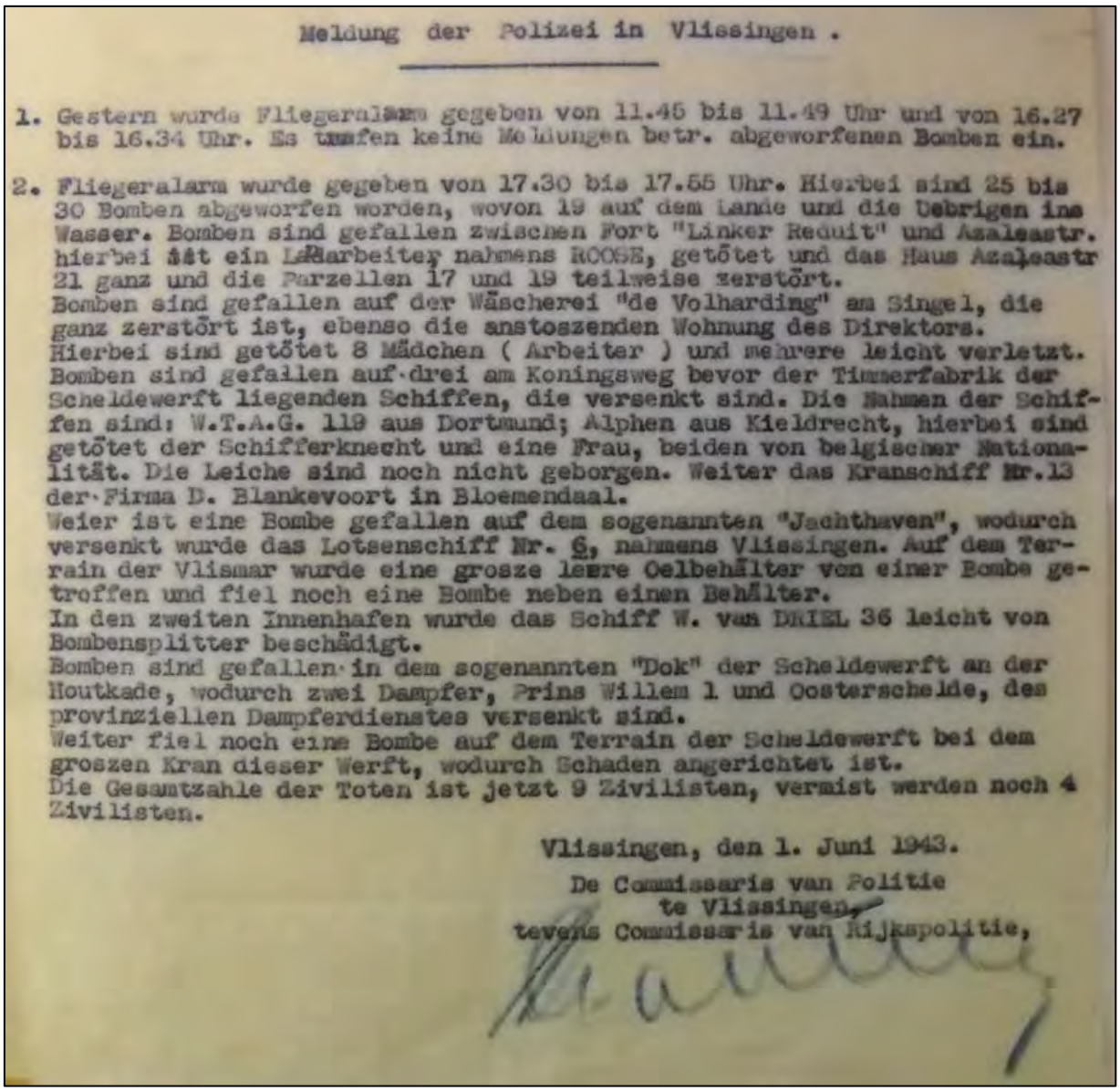
POLITIERAPPORT.

De gevolgen van het bombardement van heden namiddag zijn alsvolgt:
Twee bommen gevallen tussen Houtkade en terrein Mij.de Schelde,waardoor twee Prov. boten zijn gezonken.
Eén bom op het terrein van de Mij.de Schelde naast het dok,vlakbij de grote kraan.
Drie bommen op de timmerfabriek van de Mij.de Schelde.
Vier bommen op de jachthaven,waardoor gezonken is de "Vlissingen",verlichtingsschip van het Loodswezen.
Twee treffers op de Vlismar,waardoor een grote tank werd vernield,in de tweede Binnenhaven is een schip de "W.van Driel" beschadigd.
Tussen het fort Linkerreduit en de Azaleastraat op een weiland zijn 13 bommen gevallen.
Hierbij is de op het land werkende landbouwer Roose gedood.
De woning Azaleastraat 21 kreeg een voltreffer,terwijl de percelen 17 en 19 zwaar beschadigd zijn.
Eén bom op de Singel,hoek van Dishoekstraat.
Eén bom op het Lazaret Fliegerhorst aan de Singel.
Drie voltreffers op de wasserij de "Volharding".
Hierbij werden gedood:

Figuur 23: Uitsnede politierapport met vermelding getroffen locaties

De in het politierapport beschreven getroffen locaties komen weliswaar in grote lijnen overeen met de omschrijvingen in het rapport vooronderzoek, maar zijn voor bepaalde locaties nauwkeuriger. De nauwkeurige beschrijvingen maken het beter mogelijk om inslagen te positioneren.

De inslaglocaties worden daarnaast bevestigd in een Duitstalig politierapport dat een dag na het bombardement werd opgesteld, zie figuur 24.



Meldung der Polizei in Vlissingen .

1. Gestern wurde Fliegeralarm gegeben von 11.45 bis 11.49 Uhr und von 16.27 bis 16.34 Uhr. Es trafen keine Meldungen betr. abgeworfenen Bomben ein.

2. Fliegeralarm wurde gegeben von 17.30 bis 17.55 Uhr. Hierbei sind 25 bis 30 Bomben abgeworfen worden, wovon 19 auf dem Lande und die Uebrigen ins Wasser. Bomben sind gefallen zwischen Fort "Linker Reduit" und Azaleastr. hierbei ist ein Landarbeiter nahmens ROOSE, getötet und das Haus Azaleastr 21 ganz und die Parzellen 17 und 19 teilweise zerstört.
Bomben sind gefallen auf der Wäscherei "de Volharding" am Singel, die ganz zerstört ist, ebenso die anstoszenden Wohnung des Direktors.
Hierbei sind getötet 8 Mädchen (Arbeiter) und mehrere leicht verletzt.
Bomben sind gefallen auf drei am Koningsweg bevor der Timmerfabrik der Scheldewerft liegenden Schiffen, die versenkt sind. Die Nahmen der Schiffen sind: W.T.A.G. 119 aus Dortmund; Alphen aus Kieldrecht, hierbei sind getötet der Schifferknecht und eine Frau, beiden von belgischer Nationalität. Die Leiche sind noch nicht geborgen. Weiter das Kranschiff Nr.13 der Firma D. Blankevoort in Bloemendaal.
Weier ist eine Bombe gefallen auf dem sogenannten "Jachthaven", wodurch versenkt wurde das Lotsenschiff Nr. 6, nahmens Vlissingen. Auf dem Terrain der Vlismar wurde eine grosze leere Oelbehälter von einer Bombe getroffen und fiel noch eine Bombe neben einen Behälter.
In den zweiten Innenhafen wurde das Schiff W. van DRIEL 36 leicht von Bombensplitter beschädigt.
Bomben sind gefallen in dem sogenannten "Dok" der Scheldewerft an der Houtkade, wodurch zwei Dampfer, Prins Willem 1 und Oosterschelde, des provinziellen Dampferdienstes versenkt sind.
Weiter fiel noch eine Bombe auf dem Terrain der Scheldewerft bei dem groszen Kran dieser Werft, wodurch Schaden angerichtet ist.
Die Gesamtzahle der Toten ist jetzt 9 Zivilisten, vermist werden noch 4 Zivilisten.

Vlissingen, den 1. Juni 1943.

De Commissaris van Politie
te Vlissingen,
tevens Commissaris van Rijkspolitie,

Figuur 24: Politierapport van 1 juni 1943

Ook na deze aanval heeft de Engelse luchtmacht de resultaten van het bombardement weer door middel van luchtfoto-analyse geëvalueerd. De getroffen gebieden zijn opgetekend op de voor de analyse gebruikte luchtfoto's. De analyserapporten bevestigen de locaties zoals omschreven in de politierapporten.

Met de luchtfoto-analyse door de Engelse luchtmacht is vastgesteld dat er minimaal acht bommen zijn geëxplodeerd ter hoogte van het Dok (in het onderzoeksgebied- gemarkeerd gebied A) en tenminste veertien in gemarkeerd gebied B (deels in het onderzoeksgebied). De door de Engelse luchtmacht bestudeerde luchtfoto van 31 mei 1943 en de hierop ingetekende getroffen gebeden is afgebeeld als figuur 25.

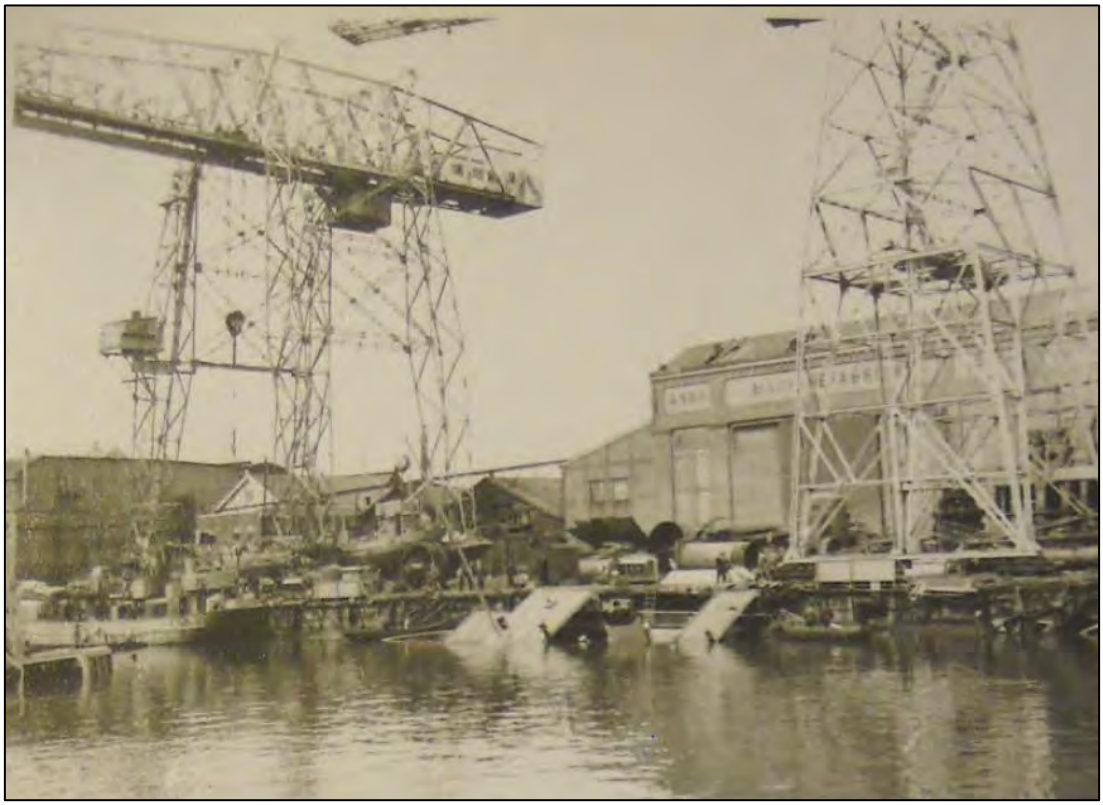


A. At least 5 bursts in the vicinity of the Marine Dock. 5 of these are direct hits on the S.W. corner of the Engine shops on the North side of the dock, 1, possibly 2, on the 2 vessels 150' berthed E. of the large crane. 3 bursts are in the water close to the gate of the dry dock on the S. side.

B. At least 14 bursts in the vicinity of the Verbrand & Verbindings Canals. 4 of these are seen to have straddled the oil storage tanks on the E. side of the Verbrand Canal. The remaining 10 have fallen among the small shipping berthed alongside the quays on the East side of the Verbrand Canal and on the N. side of Verbindings Canal.

Figuur 25: Resultaten luchtfoto-analyse Engelse luchtmacht bombardement van 31 mei 1943

Conclusie: De schade die bombardementen was veroorzaakt werd structureel door meerdere instanties en uitgebreid in kaart gebracht[34], o.a. door het maken van foto's. Eén van de foto's die na het bombardement op 31 mei 1943 werd genomen, is een foto die een locatie ter hoogte van de getroffen kraan weergeeft (figuur 26). Op de foto is een gezonken schip in de dokhaven zichtbaar. Verder maakt de foto duidelijk hoe vol de kade ten tijde van de aanval stond en de relatief beperkte schade die tot en met 31 mei 1943 aan omliggende gebouwen was ontstaan.



Figuur 26: Foto van het Dok voor de machinefabriek genomen na het bombardement op 31 mei 1943

Mede op basis van dit soort foto's achtten wij de kans dat een blindganger in bebouwing, verharde bodem en/of dagelijks druk bezochte locaties in de landbodem van het onderzoeksgebied onopgemerkt zou blijven daarom nihil. Daarentegen is het wel zeer wel mogelijk dat een blindganger die in het water van de dokhaven is terechtgekomen, niet werd waargenomen. Dit geldt ook voor de locaties die niet bebouwd, verhard of dagelijks druk bezocht waren.

Bombardement op 13 juni 1943

Op 13 juni 1943 omstreeks 09.17 uur vallen er opnieuw diverse bommen op Vlissingen, o.a. op het droogdok van M.S de Schelde (in het onderzoeksgebied), in J. de Moorstraat op de hoek met de Bankertstraat nabij de nummers 29 en 31, bij het pand Arsenaalstraat 6 en bij de sluizen. Dit keer werd de aanval uitgevoerd door elf Mitchell bommenwerpers die in totaal 44 Medium Capacity (MC) brisantbommen van 1.000 lb. afwierpen. De bommen waren voorzien van 0,25 seconde vertragingsontstekers.

[34] Zie Tuynman pagina 5240 t/m5274

Volgens de Duitse verslagen kwam er op het Scheldeterrein één bom terecht ter hoogte van de Hellingbaan 3, twee in het water vlak bij deze Hellingbaan vlak bij een schip, één bij Hellingbaan 5 in het droogdok en zes op het opslagterrein en twee op huizen. Na het bombardement is de schade in kaart gebracht[35].

De Engelse luchtmacht heeft ook na dit bombardement de resultaten de aanval bestudeerd door luchtfoto-analyse. De interpretatierapporten bevestigen weliswaar het inslaan van bommen in het onderzoeksgebied (zie luchtfoto figuur 27), maar het wolkendek maakt het onmogelijk de exacte inslaglocaties te bepalen. Daarom is het getroffen gebied bij benadering aangegeven.



A. Approximate limits of the target area.

B. At least 10 bomb bursts. Seven of these are in the water S. of the building slips off the Verbreed Canal. At least three more bursts are seen in the water of the Verbreed Canal.

C. Debris falling in the water near the Entrance Locks south of, inside and outside the harbour.

Figuur 27: Resultaten luchtfoto-analyse Engelse luchtmacht bombardement van 13 juni 1943

[35] Zie Tuynman 5345 t/m 5365

Conclusie: Uit het beschikbare bronnenmateriaal blijkt dat ook na dit bombardement het gebied weer werd gecontroleerd op achtergebleven blindgangers. Om12.00 uur meldde Feuerwerker Podschiesz dat er geen blindgangers waren. Het is niet aannemelijk dat blindgangers in het destijds volgebouwde en verharde gedeelte van het onderzoeksgebied over het hoofd zijn gezien. Dat in de dokhaven of de destijds onverharde terreindelen eventueel blindgangers zijn terechtgekomen die niet zijn waargenomen, kan niet worden uitgesloten.

Vermeend bombardement op 21 juni 1943:

Op de CE bodembelastingkaart zijn bominslagen ingetekend die ontstaan zouden zijn op 21 juni 1943, maar zowel in het rapport vooronderzoek en in de geraadpleegde archiefstukken wordt geen melding gemaakt van een bombardement op 21 juni 1943.

Conclusie: Waarschijnlijk is in GIS-Layer de verkeerde aanvalsdatum ingevuld. Het beschikbare archiefmateriaal vormt geen aanleiding om aan te nemen dat er op 21 juni 1943 een bombardement werd uitgevoerd waarbij bommen in het onderzoeksgebied zijn terechtgekomen.

Bombardement op 24 juni 1943:

Op 24 juni 1943 was het wel weer raak. Om 08.40 uur vielen meerdere bommen in het onderzoeksgebied: op de machineloods, op de koperslagerij, op de stoomketel van de timmerfabriek en de Timmerfabriek zelf, op de houtopslagplaats, in wegdek Aagje Dekenstraat, in de glooiing Koningsweg en in wegdek van de Koningsweg voor centrale PZEM, in centrale PZEM en in een aan- grenzend kolenpark. Verder vielen er bommen op de garage voor de elektrische tram en vier op het Vlismaterrein.



Figuur 28: Strike-foto van 24 juni 1943

Volgens de Operational Record Books (ORB) van de Engelse luchtmacht hebben bij de aanval Ventura bommenwerpers 35 Medium Capacity (MC) brisantbommen met een kaliber van 500 lb. en 48 General Purpose (GP) brisantbommen met een kaliber van 250 lb. afgeworpen. De bommen waren voorzien van ontstekers met een vertraging van 0,025 seconde.

Een luchtfoto die tijdens de aanval werd genomen en waarop de bominslagen te zien zijn (strike-foto), is afgebeeld als figuur 28 [36]. De foto bevestigd het neerkomen van bommen in het onderzoeksgebied.

[36] Bron: Tuynman 5465 en 5504

Het beschikbare bronnenmateriaal bevestigd dat ook na deze aanval het getroffen gebied weer door DLV werd gecontroleerd op blindgangers. Op het KSG-terrein was sprake van twee blindgangers. Het rapport van de DLV van 28 juni 1943 vermeldt dat een blindganger in het harshok van de koperslagerij was verwijderd en dat de blindganger bij het gasstation koperslagerij werd opgegraven en weggevoerd.

Volgens hetzelfde rapport werd er nog een derde blindganger gemeld voor perceel Lampsinsstraat 19 (buiten het onderzoeksgebied). Deze blindganger werd opgegraven en leverden volgens het rapport geen gevaar meer op. Een foto van deze blindganger is afgebeeld als figuur 29[37].



Figuur 29: Blindganger Lampsinstraat 19

Noot: *Ondanks dat de foto van zeer matige kwaliteit is, zie je op de foto het effect door kinetische energie van een bom met een gewicht van circa 250 kilogram die vanaf grote hoogte werd afgeworpen en hierdoor met grote snelheid op het maaiveld terecht komt, maar desondanks niet explodeerde. Dit bevestigd dat het hoogst onwaarschijnlijk is dat blindgangers in bebouwde of verharde terreindelen over het hoofd zijn gezien. In hoofdstuk 2.3.2 gaan wij hier nader op in en is nog een voorbeeld weergegeven.*

Ook na deze aanval heeft de Engelse luchtmacht de resultaten van de aanval geëvalueerd op basis van luchtfoto-analyse. Op basis van dit betreffende interpretatierapporten is vastgesteld dat er bommen op de machinewerkplaats zijn terechtgekomen, op nabijgelegen gebouwen en op de aanlegsteiger. De bestudeerde luchtfoto's met uitsneden uit de door de Engelse luchtmacht opgestelde analyserapporten zijn afgebeeld als figuur 30 en 31.

[37] Zie Tuynman pagina 5543 t/m 5465



Figuur 30: Resultaten luchtfoto-analyse Engelse luchtmacht bombardement van 24 juni 1943



1. A near miss has probably caused blast damage to the side wall of the ERECTING SHOP and to installations on the adjacent quayside.

2. The ENGINE SHOP, a 9-bay building (345' x 198') has been gutted over 3240 sq. yds.

3. A 4-bay building (125' x 110' overall) adjacent to the engine shop has been gutted over approx. 540 sq. yds.

4. A building (95' x 90') has suffered slight roof damage.

5. Of a 3-bay building (140' x 80') one bay has been gutted over 120 sq. yds., and another almost destroyed by H.E. and fire (310 sq. yds.)

Figuur 31: Resultaten luchtfoto-analyse Engelse luchtmacht bombardement van 24 juni 1943[38]

Conclusie: Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor achtergebleven blindgangers, maar er kunnen eventueel wel blindgangers ongezien in het water, onbebouwd of niet verhard terrein zijn terechtgekomen.

[38] Bron: Tuynman pagina 5522 en 5523

Bombardementen augustus 1943

Alhoewel er volgens de op de CE- bodembelastingkaart ingetekende indicaties in het aandachtsgebied CE in augustus 1943 alleen sprake is geweest van bominslagen op 20 augustus, blijkt uit archiefmateriaal dat er ook op 15 en 19 augustus 1943 bombardementen zijn uitgevoerd waarbij mogelijk bommen in het aandachtsgebied CE zijn terechtgekomen.

Op 15 augustus 1943 bombardeerden maar liefst 91 of 92 Amerikaanse B-17's bommenwerpers Vlissingen. De aanval was gericht op het vliegveld, maar de bommen kwamen terecht in een strook van het noorden van de stad via het vliegveld en het station door tot Ritthem.

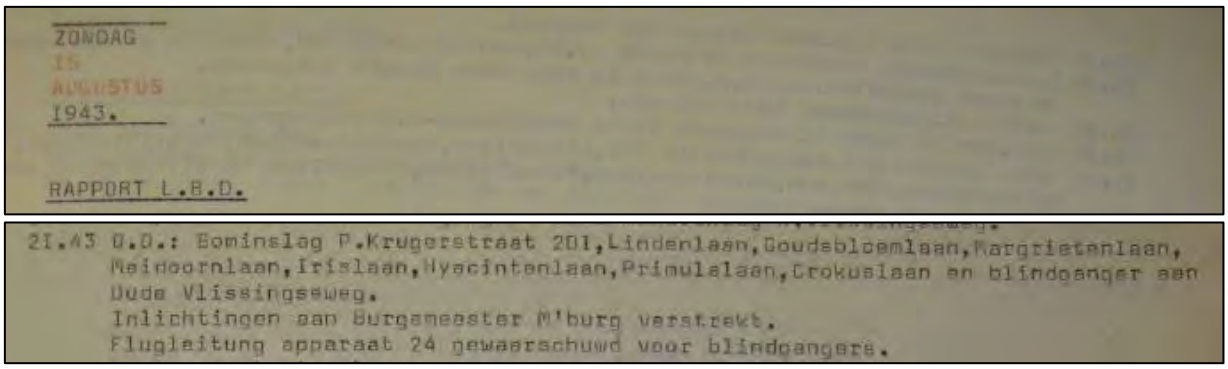
Na de aanval zijn in totaal 1184 kraters geteld, waarvan 30 op het vliegveld. Langs de Vlissingseweg was de tramrails vernield en de spoorlijn over een lengte van ca. 100 meter. Bij het abattoir (batterij) heeft het bommen geregend. Vooral Tuinstad[39] werd ernstig getroffen[40]. De getroffen gebieden zijn door de Engelse luchtmacht indicatief ingetekend op een kaart (zie figuur 32).



Figuur 32: Getroffen gebieden op 15 augustus 1943

[39] Middengebied, omgeving Lindenlaan, Goudsebloemlaan, Margrietenlaan, Meidoornlaan, Irislaan, Hyacintenlaan, Pimulalaan, Crokuslaan.
[40] Bron: H. Bollen en J. Kuiper-Abee, Worsteling om Walcheren 1939-1945 (Zutphen 1985) en Tuynman pagina's 5888 t/m 5963

De getroffen gebieden worden bevestigd in het verslag van de DLV van 15 augustus 1943. Uitsneden uit dit verslag zijn afgebeeld als figuur 33.


ZONDAG
15
AUGUSTUS
1943.

RAPPORT L.B.D.

21.43 U.D.: Bominslag P.Krugerstraat 201,Lindenlaan,Goudsbloemlaan,Margrietenlaan, Meidoornlaan,Irislaan,Hyacintenlaan,Primulalaan,Crokuslaan en blindganger aan Oude Vlissingseweg.
Inlichtingen aan Burgemeester M'burg verstrekt.
Flugleitung apparaat 24 gewaarschuwd voor blindgangers.

Figuur 33: Uitsneden rapport LBD van 15 augustus 1943

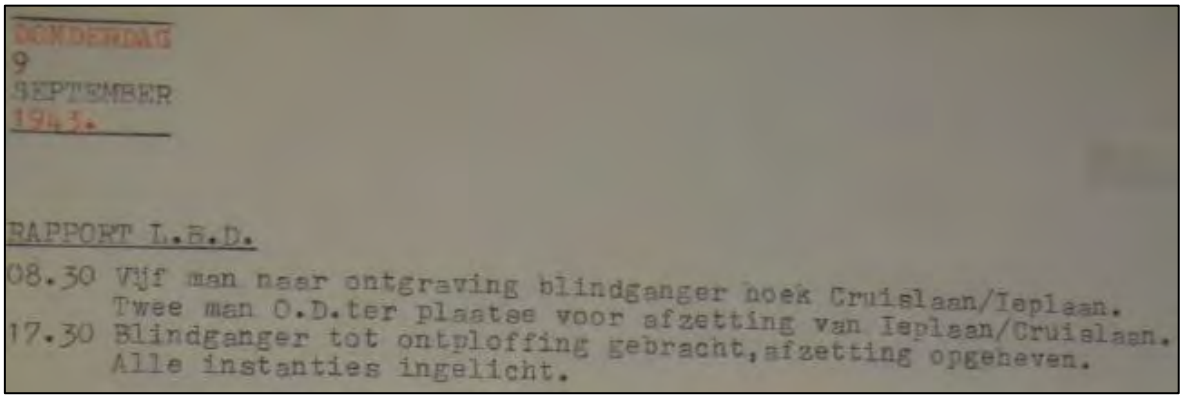
Uit de vele beschikbare bronnen die dit bombardement beschrijving blijkt dat ook na dit bombardement weer uitgebreide visuele controles werden uitgevoerd.

Conclusie: In het beschikbare bronnenmateriaal, o.a. de verslagen van de luchtbeschermingsdienst, zijn geen meldingen gevonden van bominslagen in het onderzoeksgebied.

Op 19 augustus 1943 werd het vliegveld opnieuw door 93 Amerikaans B-17 bommenwerpers aangevallen. Voor zover bekend zijn ook bij de aanval geen bommen in de omgeving van het onderzoeksgebied terechtgekomen.

Op 20 augustus 1943 voerde twaalf Mitchel bommenwerpers aanvallen uit op De Schelde. Bij de aanvallen zijn op de volgende locaties bommen terechtgekomen: negentien op bouwland in de vakken I 7, H 6 en G 5, bij Boerderij Vrijdomweg 3, vier in het wegdek van de Vrijdomweg, op het pand Callenfelsstraat 24 en 26, voor pand Winkelmanstraat 22, twee op panden Verkuijl Quakkelaarstraat 144 t/m 150, voor brandweerkazerne Van Dishoeckstraat, op de slangenloods van de brandweerkazerne Van Dishoeckstraat, bij de zijgevel van het pand Van Dishoeckstraat 59, achter het pand Van Dishoeckstraat 49, voor het pand Van Dishoeckstraat 26, drie achter het pand Van Dishoeckstraat 26, voor pand Van Dishoeckstraat 32, achter het pand Van Nispenplein 24, in het wegdek hoek Singelweg/Koningsweg, in het wegdek Singelweg nabij nrs. 135 t/m 147, op en voor de brandweerkazerne op het KMS-terrein (Schelde), twee naast een magazijn van de KMS (Schelde), drie op de montagehallen afdeling vliegtuigbouw van de KMS (Schelde) en elf op open terrein van KMS (Schelde). De schuilkelder raakte beschadigd.

Ook na deze aanval heeft de DLV het getroffen gebied gecontroleerd op blindgangers. O.a. op de hoek Ieplaan – Cruijslaan werd een blindganger aangetroffen. Het DLV rapport van 9 september 1943 vermeldt dat blindganger werd ontgraven en tot ontploffing werd gebracht (zie figuur 34).


ZONDAG
9
SEPTEMBER
1943.

RAPPORT L.B.D.

08.30 Vijf man naar ontgraving blindganger hoek Cruislaan/Ieplaan.
Twee man O.D.ter plaatse voor afzetting van Ieplaan/Cruislaan.
17.30 Blindganger tot ontploffing gebracht,afzetting opgeheven.
Alle instanties ingelicht.

Figuur 34: Bevestiging ruimen blindganger Cruislaan / Ieplaan

Op 26 augustus 1943 werd bij opruimingswerk op terrein vliegtuigbouw van KMS (Schelde) nog een blindganger gevonden. Het DLV rapport van 28 augustus 1943 vermeldt dat de blindganger is verwijderd. Hieruit blijkt dat dagen na een bombardement men nog steeds bezig was met opruimwerkzaamheden en dat er naar blindgangers werd gezocht.

Noot: *Uit de vele beschikbare archiefstukken blijkt dat de DLV vanaf het begin van de oorlog zeer actief was in Vlissingen en na ieder bombardement onderzoeken heeft uitgevoerd om te bepalen of er sprake was van blindgangers. In de meeste gevallen werden de blindgangers eerst afgezet met borden en later in samenwerking met de Duitse autoriteiten verwijderd, verplaats of vernietigd.*

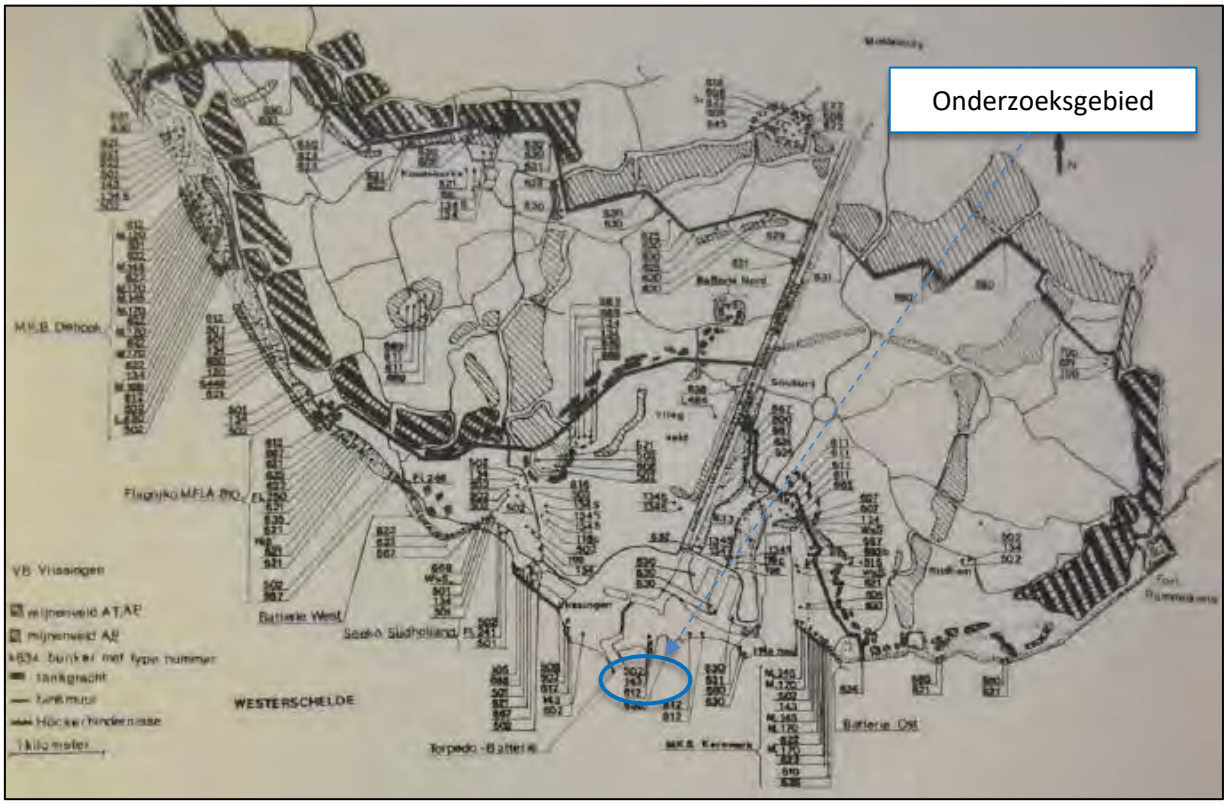
Periode vanaf augustus 1943

Voor de algemene beeldvorming van de oorlogsgebeurtenissen vanaf 1943 volgt nu hierna een algemene omschrijving van de gebeurtenissen in Zeeland naar het einde van de oorlog.

Vanaf augustus 1943 nam het oorlogsgeweld op en in de directe omgeving van het KSG-terrein duidelijk af. Op 3 oktober 1943 volgde nog één bombardement ter hoogte van het spooremplacement, op 5 mei 1944 werden schepen aangevallen, op 13 mei 1944 zijn bommen op de Buitenhaven terechtgekomen en op 14 mei 1944 werden een ferryboot in de haven en de PSD-boot Koningin Emma beschoten, maar voor zover bekend zijn er bij de aanvallen geen bommen in het onderzoeksgebied terechtgekomen.

Vlissingen bleef in die periode zwaar bezet, maar de Duitsers bezetter was voornamelijk bezig met het opbouwen en verbeteren van de Duitse Verdigingslinie langs de kuststroken. Volgens de Duitse legertop ging de bouw veel te langzaam. In november 1943 was Hitler de trage bouw zat en werd een nieuwe bouwcommandant aangesteld: Erwin Rommel. Hij was een meester in aanvallen en verdedigen en had veel ervaring opgedaan als veldmaarschalk in Noord-Afrika. Na zijn benoeming werd de verdediging op veel plaatsen aangepast. Zo werden op de kustlijn veel extra mijnenvelden aangelegd en de kuststroken volgeplaatst met versperringen tegen landingsvaartuigen, ook wel bekend onder de naam ‘Rommelasperges’.

De uitgebreide verdedigingswerken op Walcheren zijn weergegeven op de kaart die als figuur 35 is afgebeeld. Hieruit blijkt dat er in het onderzoeksgebied geen verdedigingswerken opgesteld stonden.



Figuur 35: Duitse verdedigingswerken rondom Vlissingen

De bevrijdingsperiode

In september 1944 veranderde de relatief rustige situatie echter. Op 2 september, nadat de geallieerde bij Normandië een doorbraak hadden geforceerd, overschreden de geallieerde troepen de Frans- Belgische grens en op 4 september viel de haven van Antwerpen onbeschadigd in Geallieerde handen. Grote groepen in paniek geraakte Duitsers raakten op de vlucht.

Het Duitse 15e leger wat zich de geallieerde doorbraak bij Normandië had teruggetrokken uit het gebied rond het Nauw van Calais, dreigde in Zeeuws-Vlaanderen te worden afgesneden. De Geallieerden verzuimden echter na de val van Antwerpen op te rukken naar Woensdrecht en de landengte van Zuid-Beveland om de ontsnappingsroute van het 15e leger af te snijden. Een unieke mogelijkheid om het Duitse 15e leger te omsingelen en de Geallieerde bevoorradingsproblemen op te lossen ging verloren [41]. De Geallieerden gaven prioriteit aan een diepe stoot richting Duitsland, de slag bekend onder de naam Operatie Market Garden, met als sluitstuk de Slag om Arnhem die tussen 17 en 25 september 1944 woedde en door de Geallieerden werd verloren.

Het Duitse oppercommando reageerde bliksemsnel. Op 4 september 1944 werd Walther Model benoemd tot commandant van legergroep “B”. Zijn grootste kopzorg was een enorm gat van 120 kilometer in zijn linie tussen Antwerpen en Maastricht. Hij liet direct een emotionele dagorder uitgaan richting zijn troepen, waarin hij zijn soldaten opriep om de terugtocht te stoppen en te vechten.

[41] Alles moest worden aangevoerd vanuit Normandië

Kurt Chill was één van de weinige officieren die deze dagorder hoorden. Hij zette meteen een verdedigingslinie op langs het Albertkanaal met de restanten van zijn 85e divisie. Vluchtende troepen werden door zijn eenheden gestopt en ingezet bij de verdediging. Uit Duitsland kwam versterking in de vorm van het 1ste Parachutistenleger. Ondanks het feit dat het vooral ging om half getraind grondpersoneel van de Luftwaffe, wist de harde kern van 4000 parachutisten onder leiding van Kurt Student binnen 24 uur het Albertkanaal te bereiken. Diezelfde parachutisten zouden samen met de troepen van Chill de ontsnappingsroute voor het 15e leger via Woensdrecht maandenlang open houden.

Ondertussen probeerde generaal von Zangen van het 15e leger zijn troepen onder leiding van de Kriegsmarine over de Schelde te zetten. Hiervoor gebruikten zijn troepen drie havens, Doel, Terneuzen en Breskens. Het was voor de Duitsers zaak de havens en de Scheldemonding zo lang mogelijk in handen te houden. Duitse eenheden probeerden zolang mogelijk de capaciteit van de haven van Terneuzen te gebruiken bij het overzetten van de troepen. De havens en overstekende schepen zijn door de geallieerde luchtmacht intensief gebombardeerd en beschoten.

Terwijl de strijd in Zeeuws-Vlaanderen woedt, realiseren de geallieerden zich dat het een hele klus wordt het zwaar verdedigde Walcheren in te nemen. Ze besluiten tot een paardenmiddel: in plaats van direct aan te vallen, moet het eiland eerst onder water worden gezet. Dan kunnen de Duitsers geen kant meer op.

Maandag 2 oktober werpen geallieerde vliegtuigen boven Westkapelle strooibiljetten uit met een aansporing aan het adres van de bevolking het eiland te verlaten. Dan slaan de bommenwerpers in een aantal dagen achtereen toe. Walcheren verdrinkt langzaam maar zeker. Het bombardement van de Westkapelse Zeewering op 2 oktober heeft niet het beoogde effect. De zee dringt het eiland weliswaar binnen, maar trekt zich bij laag water weer deels terug. De Duitsers dwingen de bevolking een binnendijk aan te leggen om te voorkomen dat het water verder komt.

Daarom volgt op 7 oktober een nieuw bombardement op de dijken bij Vlissingen en bij Ritthem. Bij die laatste plaats ontstaat meteen een gat van 300 meter; bij Vlissingen blijft het bij 50 meter. Hoewel het water nu wat sneller binnenstroomt, is het nog niet genoeg en op 11 oktober wordt ook de dijk tussen Veere en Vrouwenpolder op verschillende plaatsen vernield. Op 17 oktober verschijnen opnieuw bommenwerpers boven Westkapelle om de dijk nog eens te bestoken. Daarna heeft de zee vrij spel op Walcheren en is er voor de Duitsers geen redden meer aan. Ze verlaten hun laaggelegen stellingen en verschansen zich in de duinen en in de woonkernen die hoger liggen[42]*.*

Na de geallieerde bombardementen bleef In Walcheren maar weinig drooggelegen land over. Het ondergelopen land, de drooggelegen duinen en hoger gelegen landgedeelte worden waar de vele Duitse militairen hun heenvlucht moesten kiezen worden weergegeven in figuur 36.Hieruit kan worden afgeleid dat Vlissingen één van de weinig niet ondergestroomde gebieden betrof.

[42] Bron: http://www.wegnaardebevrijding.nl/verhalen/zeeland



Figuur 36: Geïnundeerd gebied na de geallieerde bombardementen op de dijken in Walcheren

In het oosten van Zeeland willen de Duitsers de Kreekrakdam, de verbinding tussen Zeeland en West-Brabant, in handen houden. De troepen die het geschut aan de monding van de Westerschelde bemannen en ervoor zorgen dat geen schip de haven van Antwerpen kan bereiken, mogen niet geïsoleerd raken. Duitse parachutisten met ruime gevechtservaring verschansen zich op de hoger gelegen Brabantse Wal en zetten op hun beurt de polders bij de Kreekrakdam onder water. Vanaf de Brabantse Wal hebben de Duitsers een perfect zicht op alles wat zich moeizaam door de geïnundeerde polders naar de dam beweegt. Goed opgesteld geschut maakt elke poging om ze te bereiken uiterst hachelijk.

Vooral de aanval die op vrijdagochtend 13 oktober wordt ingezet, gaat met grote offers gepaard. Het Canadese Black Watch Regiment verliest 183 manschappen, van wie er 65 sneuvelen. Onder hen zijn de commandanten van alle vier ingezette compagnieën. Eén van die compagnieën begint de strijd met negentig man. Vijf van hen keren terug. De Black Watch herdenkt sindsdien vrijdag 13 oktober als Black Friday.

Wanneer de geallieerden een maand na de inname van Antwerpen ten noorden van de havenstad de grens oversteken, stuiten ze weer op felle Duitse tegenstand. Pas op 24 oktober komen de Canadezen bij de Kreekrakdam. Ondersteund door enkele honderden Schotten met amfibievoertuigen, beuken ze

zich een weg door de verdedigingslinies. Een week later staan ze aan de Sloedam, die Zuid-Beveland met Walcheren verbindt.

Walcheren ligt nu voor het grijpen. De geallieerden vallen het eiland op 1 november van drie kanten aan: met twee amfibische operaties en met een oversteek van de Sloedam. De Sloedam die Zuid-Beveland met Walcheren verbindt, is in 1944 1.200 meter lang en 40 meter breed: een spoorbaan en een tweebaansweg met fietspaden liggen erop. Makkelijk te verdedigen door de Duitsers die zich aan de westkant hebben ingegraven, lastig te bestormen door de geallieerde eenheden.

Op 31 oktober en 1 november bijten eerst de Canadezen er de tanden op stuk. Daarna volgen de Schotten. Die realiseren zich dat een frontale aanval veel te risicovol is. Zeeuwse verzetsmensen komen hen te hulp. Die hebben eerder al een min of meer begaanbare route door het schorrengebied ten zuiden van de Sloedam verkend. De Sloedam valt op 3 november in geallieerde handen. De Duitse verdediging van Walcheren bezwijkt onder de druk van alle kanten. Zo kunnen de geallieerden eindelijk naar Walcheren oversteken [43].

De slag om Walcheren is gevisualiseerd in figuur 37.



Figuur 37: Slag om Walcheren als onderdeel van de Slag om de Schelde

Na de geslaagde geallieerde doorbraak van de Duitse verdedigingslinie bij Normandië op 6 juni 1944 veranderde het beeld in Europa. Vanaf dat moment vielen geallieerde jachtbommen werpers veelvuldig havens en schepen aan om het terugtrekken van grote groepen Duitse militairen te verhinderen. Ook werden weer regelmatig andere strategische doelen aangevallen.

[43] Bron: http://www.wegnaardebevrijding.nl/verhalen/zeeland

Bij de aanvallen werd ook Vlissingen opnieuw enkele keren getroffen:

- Op 12 september 1944 vond er een beschieting met boordwapens plaats waarbij inslagen van lichtspoorgranaten zijn geweest aan de zuidkant van het onderzoeksgebied, t.h.v. Vrouwestraat, Flessenstraat, Korenstraat, Hendrikstraat en Palingstraat;
- Op 14 september 1944 was er een bominslag op het KSG-terrein bij de plaatwerkerij, omdat het één enkele bominslag betrof zijn er aanwijzingen voor blindgangers;
- Op 15 september 1944 zijn bommen terechtgekomen t.h.v. het stationsgebied en de Buitenhaven;
- Op 17 september 1944 werd de Buitenhaven gebombardeerd en vond er een tapijtbombardement plaats waarbij 411 bommen terechtkwamen in een strook tussen de Koudekerkseweg tot en met het vliegveld. Volgens onderzoek van de heer P. Crucq (Bomber Command Intelligence Narrative of Operations nr. 906) was het doel van dit bombardement de batterij W9 (bunkercomplex Baskensburg). Na het uitwerpen van 36 markeringsbommen (500 lb) wierpen de bommenwerpers in totaal 327 x 1000 lb. bommen en 100 x 500 lb. bommen af. Deze bommen kwamen terecht tussen de Koudekerkseweg tot en met het vliegveld. Er zijn derhalve 411 bommen gevallen buiten het waarnemingsveld van de DLV.;
- Op 28 september 1944 kwamen bommen terecht op terrein Steenkolen Handels Vereniging oostzijde Buitenhaven;
- Op 7 oktober 1944 bombarderen Lancasters de Nolledijk ten westen van Vlissingen en de dijken bij Fort de Ruijter en Rammekens aan de oostzijde van Vlissingen met ruim 1600 bommen, zowel bommen met een kaliber van 4000 lb. en 1000lb.
- Op 21 oktober 1944 worden geschutsopstellingen op zowel de Buitenhaven, bij de sluis en het stationsgebied gebombardeerd en beschoten met enorme aantallen bommen en raketten: ten oosten van de Buitenhaven worden 350 x 1000 lb. bommen afgeworpen en 8 x luchtgronddoel raketten verschoten. Op de zuidelijke punt oostzijde Buitenhaven worden 288 x 1000 lb. bommen en 48 x 500 lb. bommen afgeworpen en op de meest zuidelijke punt oostzijde van de Buitenhaven nog een 348 x 1000 lb. bommen, twee 500 lb. bommen en 40 x raketten.
- Op 23 oktober 1944 werd de Binnenhaven opnieuw zwaar gebombardeerd, waarbij ook het fabriekseiland van het Scheldeterrein werd getroffen. In totaal wierpen de bommenwerpers 1263 bommen af, welke terechtkwamen tussen de dokloodsen van de KMS op het Eiland en het Sluizencomplex.
- Op 28 oktober 1944 werden de geschutsopstellingen W6 en W7, gelegen aan de oostzijde van de Buitenhaven en de oostelijke punt van het Eiland zwaar gebpmbardeerd.
- In de periode van 29 oktober1944 tot en met 3 november 1944 zijn door de geallieerde luchtmacht diverse grootschalige bombardementen en raketbeschietingen uitgevoerd gericht op de Binnenhavens en Duitse geschutsopstellingen.
- Vanaf 1 november 1944 beschoten de geallieerde met circa 338 kanonnen (diverse kalibers) vanuit Breskens de langs de kustlijn tussen de Coosje Buskenstraat en het Droogdok op het Eiland opgestelde Duitse verdedigingswerken, ter voorbereiding op het grondoffensief voor de bevrijding van Walcheren.

Conclusie: In de periode vanaf augustus 1943 zijn er in het onderzoeksgebied nog maar sporadisch inslagen geweest, voor zover bekend alleen één op 14 september 1944.

Op 12 september 1944 vond een beschieting met boordwapens plaats, waarbij lichtspoormunitie aan de zuidkant van het onderzoeksgebied was ingeslagen. De kans dat lichtspoormunitie in de bodem van deze dichtbebouwde en verharde straten zijn ingeslagen is verwaarloosbaar klein

Tijdens de artilleriebeschietingen op 1 november 1944 zijn er granaatinslagen op het KSG-terrein geweest, hoeveel is niet bekend. Een schaderapport uit het KSG archief meldt dat er na dit 'artilleriebombardement' enkele honderden reparaties aan o.a. gebouwen en kranen zijn uitgevoerd [44]. Het is niet duidelijk of dit schades waren die het gevolg waren van artilleriebeschietingen, of dat hiermee ook schades worden bedoeld die zijn ontstaan door de eerdere bombardementen.

2.2.4 Luchtfoto-onderzoek

Luchtfoto-onderzoek vormt normaliter een belangrijk onderdeel van een vooronderzoek om nauwkeurig te bepalen waar gebeurtenissen hebben plaatsgevonden. Op basis van luchtfoto-onderzoek kan worden bepaald waar schade aan het landschap is ontstaan als gevolg van oorlogshandelingen en kunnen posities van militaire werken of geschutsopstellingen worden bepaald.

Voor het vooronderzoek voor de gemeente Vlissingen zijn alleen luchtfoto geraadpleegd die zijn genomen op 18 september 1944, 14 en 18 oktober 1944 en 4 en 6 november 1944, terwijl is vastgesteld dat het onderzoeksgebied minimaal dertien maal keer werd gebombardeerd, zowel op 21 september 1940, 22 december 1940, 24 en 30 april 1942, 1 juni 1942, 1 augustus 1942, 21 januari 1943, 31 mei 1943, 13 en 24 juni 1943, 20 augustus 1943 en 12 en 14 september 1944. Alle bombardementen waarbij bommen binnen of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied zijn terechtgekomen hebben plaatsgevonden voor de datum waarop de eerste voor het vooronderzoek geraadpleegde luchtfoto's werd genomen. Hierdoor kunnen de waargenomen kraters niet aan een specifieke aanval worden toegewezen en kan geen krateranalyse worden toegepast.

Daarnaast bestaat de kans dat er kraters niet zijn waargenomen of kraters op de geraadpleegde luchtfoto's niet meer zichtbaar zijn, omdat de periode tussen een gebeurtenis en de datum waarop een luchtfoto's werd genomen te lang is. Bomkraters kunnen binnen enkele maanden en soms binnen enkele weken na een aanval al niet meer zichtbaar zijn op een luchtfoto. Dit verklaard waarom de op de CE-bodembelastingkaart ingetekende bominslagen voor bepaalde bombardementen niet juist zijn en als indicatief beschouwd dienen te worden.

Zoals blijkt uit de beschrijvingen van de indicaties en het uitgevoerde aanvullend bronnenonderzoek, zijn er wel luchtfoto's van eerdere data beschikbaar, maar in overleg met de opdrachtgever is besloten om geen extra luchtfoto's te raadplegen. Expload concludeert dat dit voor dit onderzoek niet zinvol is, het staat immers vast dat er meerdere bommen in het onderzoeksgebied zijn terechtgekomen. De kans dat in een dergelijk volgebouwd terrein als het voormalige KSG-terrein alle kraters op luchtfoto kunnen worden waargenomen, om vervolgens op basis van het aantal afgeworpen bommen, het aantal kraters en het aantal geruimde blindgangers van een bepaalde aanval te kunnen uitsluiten dat er nog blindgangers zijn achtergebleven, is uitermate klein. Daarbij komt dat is vastgesteld dat bij meerdere bombardementen bommen in het water zijn terechtgekomen, waardoor dit sowieso niet mogelijk is.

[44] Bron: VO CE Terrein van de Koninklijke Schelde Groep te Vlissingen met documentcode 72222-01-HO-01, d.d. 21-12-2005

Anderzijds zijn met aanvullend archiefonderzoek analyse rapporten van de Engelse luchtmacht gevonden die de resultaten van diverse individuele bombardementen op basis van luchtfoto-onderzoek hebben bestudeerd en gerapporteerd. Ook zijn voor zover bekend alle bominslagen op het voormalige KSG-terrein door meerdere instanties uitvoerig in kaart zijn gebracht.

2.2.5 Getuigen verklaringen

Voor het vooronderzoek dat in 2005 werd uitgevoerd voor het KSG-terrein zijn diverse getuigen gehoord. Eén van de gehoorde getuigen was de heer J. Kruisdijk. Hij heeft verklaard o.a. dat hij als jongen speelde achter het kantoor tot aan de Vliegtuigloods aan de Singel en samen met zijn broer putten heeft gegraven in het open veld achter het kantoor.

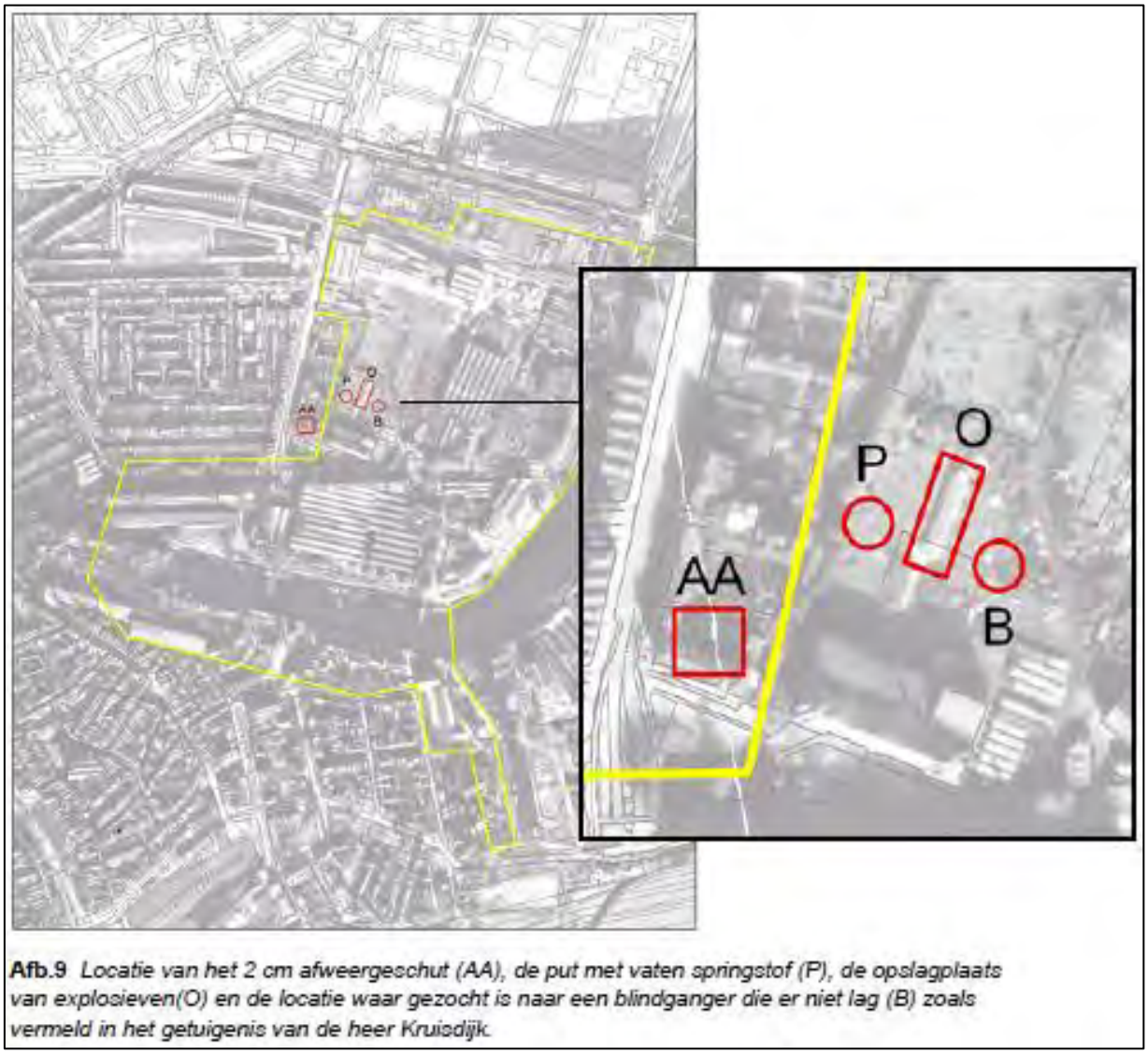
Toen er weer bommen waren gevallen namen Duitse militairen aan dat één van de putten van de broers door een blindganger was veroorzaakt. De broers hebben niets gezegd. De Duitsers hebben wel naar een blindganger gezocht, maar niets gevonden. Op kaarten die door DLV zijn opgemaakt waarop bominslagen en blindgangers werden ingetekend, is in de directe omgeving van deze locatie inderdaad een blindganger ingetekend. In hoofdstuk 2.3.1 gaan wij hier nader op in.

Ook was de heer Kruisdijk getuige van het feit dat Duitse militairen achter het hoofdkantoor een vierkante put hebben gegraven om die op te vullen met springstoffen: vaten van circa 50 – 60 kilogram. Dezelfde vaten waren ook in de het schip De Willem Ruys aangebracht, dat in het dok lag.

Direct achter het kantoor stond een gebouwtje dat als opslag van explosieven diende. De opslagplaats werd in 1945 dichtgemetseld en in 1950 weer geopend. Bij het weer openen van het gebouwtje kwamen inderdaad explosieven aan het licht.

De heer Kruisdijk heeft verklaard waar Duitse luchtafweerstelling heeft gestaan: vanaf het gebouw naast het hoofdkantoor op de hoek van de Van Dishoeckstraat en de weg langs het kantoor. Hij verklaarde dat de kanonnen granaten met een brisant lading verschoten.

De locatie van het twee centimeter afweergeschut, de put met vaten springstof, de opslagplaats van explosieven achter het kantoor en de put die onjuist voor het inslagpunt van een blindganger was gezien, is door de heer Kruisdijk ingetekend op een luchtfoto. Met het vooronderzoek in 2005 heeft Saricon de locaties geprojecteerd op de huidige topografie (zie figuur 38).



Afb.9 *Locatie van het 2 cm afweergeschut (AA), de put met vaten springstof (P), de opslagplaats van explosieven(O) en de locatie waar gezocht is naar een blindganger die er niet lag (B) zoals vermeld in het getuigenis van de heer Kruisdijk.*

Figuur 38: Afbeelding 9 Rapport Vooronderzoek CE Terrein van de Koninklijke Schelde Groep te Vlissingen met documentcode 72222-01-HO-01, d.d. 21-12-2005

2.2.6 Conclusies analyse vooronderzoeken en aanvullend archief onderzoek

Door het bestuderen van een enorme hoeveelheid bronnenmateriaal is vastgesteld dat de in 2010 aangemaakte CE bodembelastingkaart voor de gemeente Vlissingen met betrekking tot het aantal bominslagen zoals die binnen het onderzoeksgebied zijn opgetekend niet volledig is en de locaties van bominslagen niet allemaal juist gepositioneerd zijn. O

p basis van het geraadpleegde archiefmateriaal is vastgesteld dat het onderzoeksgebied meermaals doelwit is geweest van geallieerde luchtaanvallen en bij de aanvallen een groot aantal brisant- en brandbommen van diverse kalibers in het onderzoeksgebied zijn terechtgekomen. Voor een volledig overzicht van luchtaanvallen op Vlissingen verwijzen wij naar bijlage 4. Dit betreft een studie van de heer P. Crucq echter, ten behoeve van zijn publicaties, is voornamelijk gebaseerd op de archieven van het Bomber Command, waardoor er een redelijk inzicht is ontstaan in het aantal uitgeworpen bommen in augustus 1943 en vooral over de periode september/oktober/begin november 1944.

Hieruit blijkt duidelijk dat de registratie van de DLV niet in verhouding staat tot het daadwerkelijk aantal uitgeworpen bommen. Met uitzondering van de meidagen van 1940 en oktober/november 1944 werd er zorgvuldige registratie bijgehouden van de zogenaamde blindgangers.

Opgemerkt dient te worden dat de registratie van de blindgangers zich beperkt tot de bebouwde omgeving. Buiten deze omgeving kon geen nauwkeurige registratie plaatsvinden van neergeworpen bommen, dus ook niet van blindgangers. Het onderzoeksgebied betreft een grotendeel bebouwde omgeving.

Mede naar aanleiding van uitgevaardigde voorschriften door de Duitse autoriteiten werd een procedure gehanteerd op grond waarvan er veiligheidsmaatregelen werden getroffen door middel van het plaatsen van waarschuwingsborden. Een Duitse militaire eenheid was verantwoordelijk voor het ontgraven en ruimen van de blindgangers.

Volgens omschrijvingen in het geraadpleegde archiefmateriaal zijn op de volgende data en locaties één of enkele bominslagen binnen het onderzoeksgebied geweest:

- Op 21 september 1940 in een schuur aan de Onderstraat gelegen naast de modelmakerij van de ‘Schelde’ en meerdere (brandbommen) op de modelmakerij;
- Op 22 december 1940 meerdere brandbommen op de Glacisstraat 52, in de Kasteelstraat ter hoogte van de Scheldestraat, in de Walstraat, tussen de Scherminkelstraat en de Kolvernierstraat, in de Scheldestraat voor de woning met huisnummer 90, in de Aagje Dekenstraat voor de woning met huisnummer 35, in een woning aan de Scheldestraat 59, in een winkel aan Walstraat hoek Scherminkelstraat, in de school aan Bouwen Ewoutstraat en ongeveer in de Verkuyl Quakkelaarstraat, Paul Krugerstraat, Scheldestraat en de Singel;
- Op 24 april 1942 voor het Scheldekantoor aan de A. Dekenstraat, op de plaatwerkerij en t.h.v. het hoekhuis A. Dekenstraat - van Dishoeckstraat;
- Op 30 april 1942 op een schuilkelder in de A. Dekenstraat, op de Koperslagerij, op de Machineloods, op de scheepjesbrug en in het water voor de hoek Koningsweg / Dokkade[45];
- Op 1 juni 1942 in de Hendrikstraat, mogelijk in het onderzoeksgebied;
- Op 1 augustus 1942 op de machineloods, voor Çote d’Azur”, op en naast de koperslagerij, in de Scheepbouwloods en Balkenloods Scheepsbouw, op de Koningsweg en in het wegdek langs de Koningsweg, in de kom en voor de loskade in het water en ten zuiden van de Hellingbaan op de kop van het Dok;
- Op 21 januari 1943 in de smederij, in de scheepsbouwloods en op de Hellingbaan;
- Op 31 mei 1943 tussen Houtkade en terrein Mij. De Schelde, op de timmerfabriek en bij de grote kraan;
- Op 13 juni 1943 op het droogdok en bij de Hellingbaan;
- Op 24 juni 1943 op de op de machineloods, op de koperslagerij, op de stoomketel van de timmerfabriek en de timmerfabriek zelf, op de houtopslagplaats, in het wegdek van de Aagje Dekenstraat, in de glooiing Koningsweg en in het wegdek van de Koningsweg voor centrale PZEM, in centrale PZEM en in een aangrenzend kolenpark;

[45] Oude benaming voor de noordkade van de Dokhaven

- Op 20 augustus 1943 voor brandweerkazerne Van Dishoeckstraat, op de slangenloods van de brandweerkazerne Van Dishoeckstraat, bij de zijgevel van het pand Van Dishoeckstraat 59, achter het pand Van Dishoeckstraat 49, voor het pand Van Dishoeckstraat 26, drie achter het pand Van Dishoeckstraat 26, voor pand Van Dishoeckstraat 32, in het wegdek hoek Singelweg/Koningsweg, in het wegdek Singelweg nabij nrs. 135 t/m 147, op en voor de brandweerkazerne op het KMS-terrein (Schelde), twee naast een magazijn van de KMS (Schelde), drie op de montagehallen afdeling vliegtuigbouw van de KMS (Schelde) en elf op open terrein van KMS (Schelde).
- Op 14 september 1944 was er een bominslag op de plaatwerkerij.

Uit dit overzicht blijkt dat er tijdens de oorlog enkele tientallen bommen in het onderzoeksgebied zijn terechtgekomen, maar het exacte aantal is niet achterhaald. Op 12 september 1944 heeft een beschieting met boordwapens plaatsgevonden, waarbij inslagen zijn geweest aan de zuidkant van het onderzoeksgebied t.h.v. Vrouwestraat, Flessenstraat, Korenstraat, Hendrikstraat en Palingstraat. Op 1 november 1944 is het KSG-terrein zwaar getroffen door artilleriebeschietingen, met vele granaatinslagen in gebouwen.

Het voormalige KSG-terrein, voornamelijk het gebied rondom de dokhaven, is in verhouding tot andere delen van Vlissingen redelijk gespaard gebleven. Dit blijkt o.a. uit het gegeven dat de scheepswerf gedurende de gehele oorlog steeds in bedrijf is geweest en uit de schaderapporten die na iedere aanval zijn opgemaakt. Spectaculair was het behoud van bouwnummer 214, een passagiersschip van de Rotterdamsche Lloyd. Dit schip had gedurende de gehele oorlogsperiode op de helling gelegen en werd op 1 juli 1947 als ‘De Willem Ruijs’ te water gelaten. Dit enorme schip (192 meter lang, 25 meter breed en een diepgang van 8,9 meter) is vrijwel ongeschonden uit de strijd is gekomen.

Ook wanneer we oude foto’s raadplegen, zien we dat de verwoestingen rondom het onderzoeksgebied relatief beperkt zijn gebleven. Figuur 39 is een foto die op 6 november 1944 werd genomen, kort na de bevrijding, De omgeving van het onderzoeksgebied is duidelijk zichtbaar. Op de achtergrond zien we de grote kranen die naast de dokhaven stonden en het straatbeeld van Vlissingen destijds bepaalde.



Figuur 39: Foto van de stadskern van Vlissingen genomen op 6 november 1944

Op basis van het beschikbare bronnenmateriaal is vastgesteld dat er meerdere CE in het onderzoeksgebied zijn terechtgekomen, terwijl is vastgesteld dat niet alle CE daadwerkelijk zijn geëxplodeerd. Binnen het onderzoeksgebied zijn meerdere vliegtuigbommen (brisant en brand, diverse kalibers), artilleriemunitie en boordwapenmunitie terechtgekomen. Binnen het gehele onderzoeksgebied is hierdoor sprake van primair verdacht gebied.

2.3 CONTRA-INDICATIES

Om te bepalen op het primair als verdacht aangemerkt gebied kan worden ingeperkt, is verder aanvullend vooronderzoek uitgevoerd. Hiervoor zijn de volgende onderwerpen nader onderzocht:

1. Eerdere opsporingsonderzoeken naar CE;
2. Fysieke gesteldheid van het aardoppervlak ten tijde van WOII;
3. Naoorlogs uitgevoerde bodemroerende werkzaamheden (mede in relatie tot CE vondsten);

In de volgende sub paragrafen zijn de onderzoeksresultaten van dit aanvullend onderzoek beknopt omschreven.

2.3.1 Eerdere opsporingsacties naar CE

Uit de vele beschikbare archiefstukken blijkt dat de DLV in samenwerking de Duitse bezetter, personeel van de Koninklijke Scheldegroep en diverse andere organisaties vanaf het begin tot aan het einde van de oorlog zeer actief was in Vlissingen en binnen en in de omgeving van het onderzoeksgebied na ieder bombardement hebben gezocht naar slachtoffers en blindgangers. In de meeste gevallen werden de blindgangers eerst met borden afgezet en later in samenwerking met de Duitse Weermacht verwijderd, verplaats of vernietigd. Soms werden blindgangers direct verwijderd.

Een voorbeeld van een afzetting rondom een blindganger en geplaatste waarschuwingsborden is weergegeven in figuur 40, dit betreft een afzetting rondom een blindganger die op 25 oktober 1940 werd aangetroffen in de Vlamingstraat.



Figuur 40: Voorbeeld afzetting blindganger met waarschuwingsborden[46]

[46] Bron: Tuynman pagina 1775

DLV heeft diverse kaarten gemaakt waarop de locaties van bominslagen en blindgangers zijn ingetekend. Behalve DLV hield ook de Koninklijke Scheldegroep bij waar bommen zijn inslagen en blindgangers werden gevonden, maar dan specifiek voor het KSG-terrein. Een voorbeeld van een kaart die door de Koninklijke Scheldegroep werd gemaakt is afgebeeld als figuur 41. Op deze kaart zijn de bominslagen van mei 1940 tot november 1944 weergegeven.



Figuur 41: Voorbeeld kaart met bomtreffers

Betreffende kaart hebben wij geprojecteerd in GIS om te beoordelen hoe de bomslagen zich verhouden tot de situatie tijdens WOII. Een uitsnede uit de kaart is 30% doorzichtig geprojecteerd op een nauwkeurig ingepaste luchtfoto van 23 augustus 1943. Het resultaat is afgebeeld als figuur 42. Hieruit is afgeleid dat ook bominslagen in gebouwen zijn ingetekend, terwijl de kans dat een blindganger door een gebouw in de bodem is terechtgekomen verwaarloosbaar klein is.



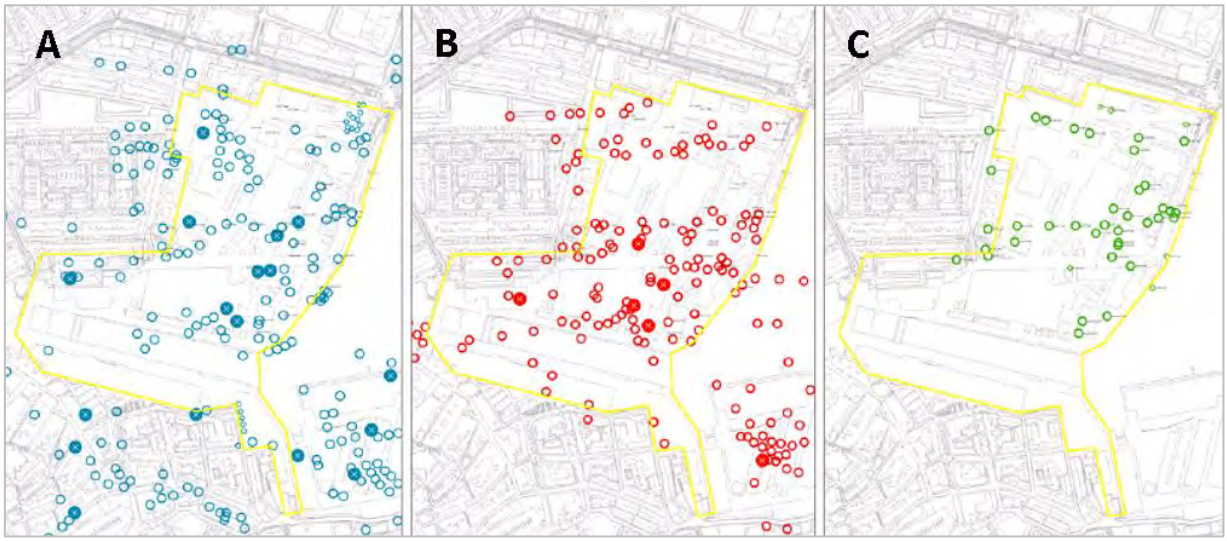
Figuur 42: Kaart bominslagen en blindgangers periode mei 1940 tot november 1944

Naast DLV en de Koninklijke Scheldegroep hebben ook andere instanties kaarten gemaakt, zoals bijvoorbeeld de Engelse luchtmacht en het elektriciteitsbedrijf PZEM. PZEM heeft o.a. een kaart gemaakt waarop de locaties van bominslagen in de periode van 14 mei 1940 tot en met 20 augustus rondom de elektriciteitscentrale worden weergegeven.

In 2005 heeft Saricon een studie uitgevoerd naar de mogelijke aanwezigheid van niet geruimde blindgangers. De studie is gebaseerd op drie verschillende kaarten:

A. Kaart opgemaakt door DLV van onbekende datum;
B. Kaart opgemaakt door N.V. Koninklijke Maatschappij ‘De Schelde’ met hierop aangegeven de bominslagen en blindgangers van mei 1940 tot november 1944;
C. Kaart opgemaakt door de elektriciteitscentrale PZEM met hierop aangegeven de bominslagen van 14 mei 1940 tot en met 20 augustus 1943.

De op de verschillende kaarten ingetekende bominslagen en blindgangers zijn in het kader van het in 2005 door Saricon uitgevoerde vooronderzoek ingetekend op de toenmalige topografie. De resultaten zijn in figuur 43 naast elkaar afgebeeld.



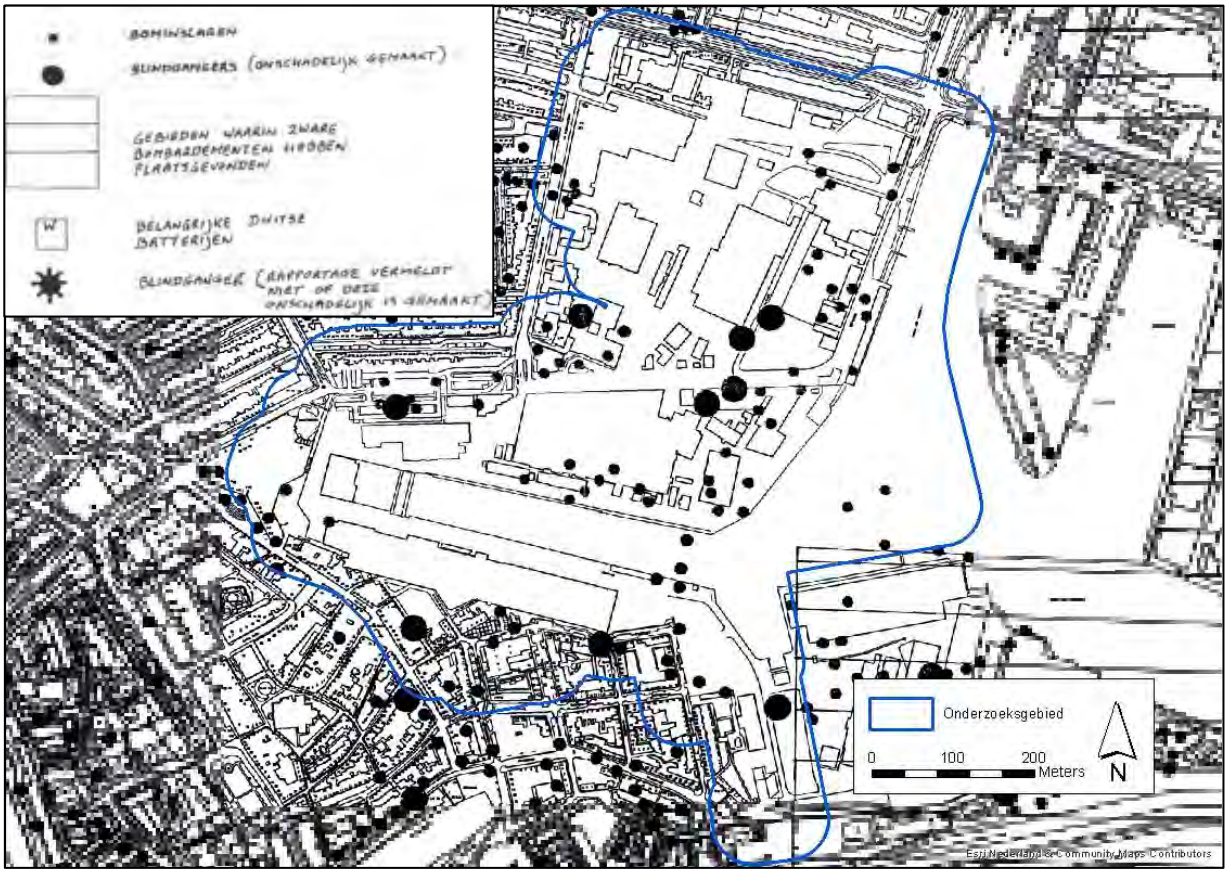
Figuur 43: Analyse bominslagen blindgangers vooronderzoek CE Terrein van de Koninklijke Schelde Groep te Vlissingen met documentcode 72222-01-HO-01, d.d. 21-12-2005.

Noot: *De gesloten cirkels in afbeelding A en B symboliseren blindgangers.*

In totaal worden op de kaarten die door DLV en de Koninklijke Scheldegroep zijn opgesteld op veertien verschillende locaties blindgangers weergegeven, al bestaat het sterke vermoeden dat twee van de veertien blindgangers die door zowel DLV en de Koninklijke Scheldegroep in de directe omgeving van de opslaghal zijn ingetekend, dezelfde blindgangers betreffen maar door de verschillende instanties op een iets andere locatie zijn ingetekend. De vermoeden is gebaseerd op het feit dat op de 'Kaart bominslagen en blindgangers periode mei 1940 tot november 1944' die door de Koninklijke Scheldegroep is opgemaakt in totaal maar 12 blindgangers zijn ingetekend.

De heer A. Meerman, werkzaam bij het gemeentearchief Vlissingen, heeft op basis van uitgebreid bronnenmateriaal onderzoek gedaan naar blindgangers die reeds zijn geruimd en op welke locaties eventueel nog niet geruimde blindgangers in de bodem achtergebleven kunnen zijn. De heer Meerman concludeert op basis van zijn onderzoek dat er binnen het onderzoekgebied geen blindgangers meer zijn achtergebleven. De ruimingen van blindgangers die hier aan ten grondslag hebben gelegen worden vermeld in het overzicht luchtaanvallen Vlissingen dat als bijlage 4 is bijgevoegd.

Een kaart die het resultaat is van het onderzoek van de heer Meerman is afgebeeld als figuur 44. Uit de kaart blijkt dat de heer Meerman in het onderzoeksgebied Scheldekwartier geen blindgangers meer verwacht, omdat alle in het onderzoeksgebied gemelde blindgangers onschadelijk zijn gemaakt.

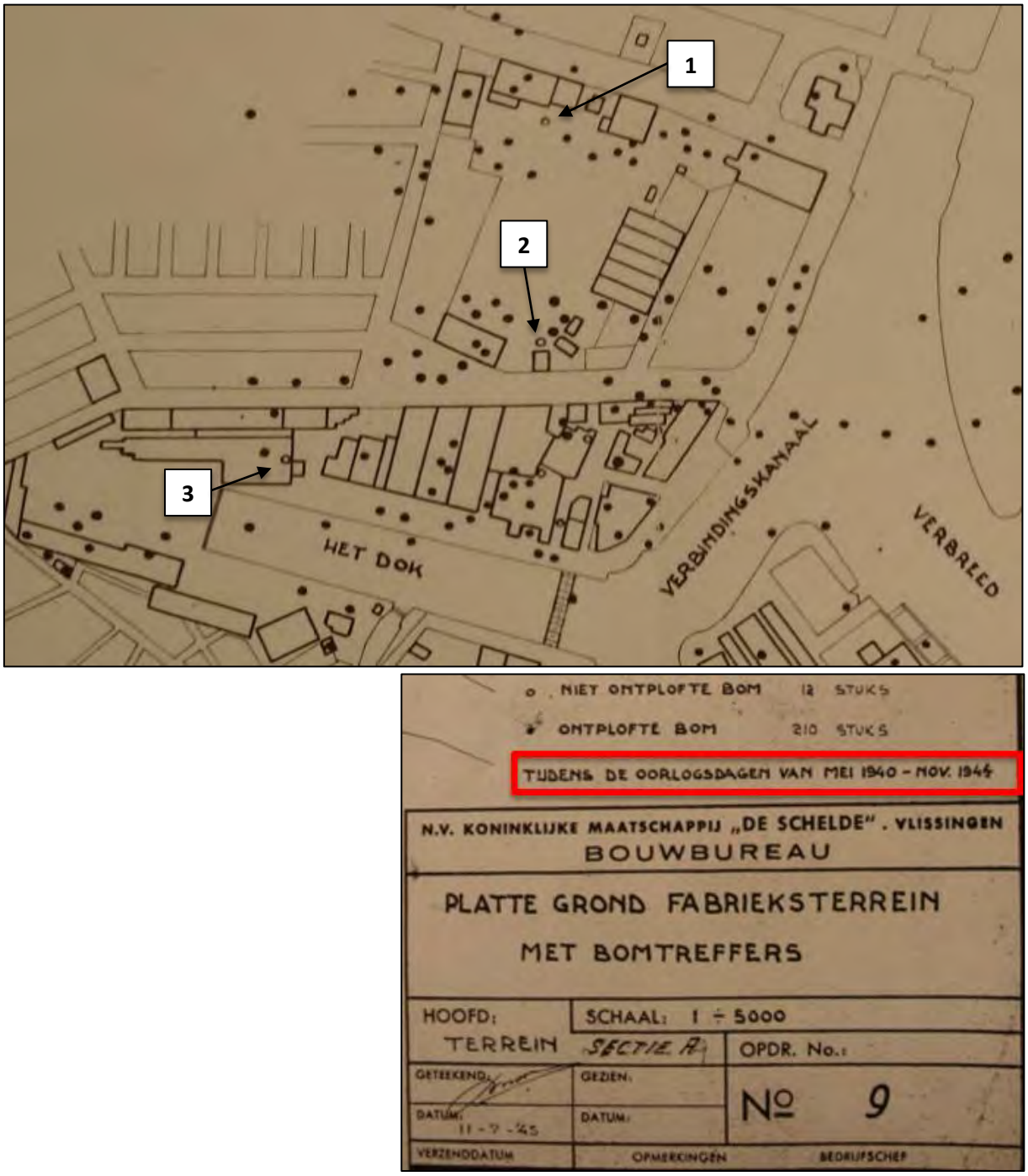


Figuur 44: Kaart de heer A. Meerman

Expload heeft de conclusie van de heer Meerman niet kunnen verifiëren, door het ontbreken van een verdere schriftelijke onderbouwing. Blindgangers waar wij in het beschikbare archiefmateriaal geen bevestiging van hebben kunnen vinden dat deze z daadwerkelijk zijn opgespoord of geruimd, zijn:

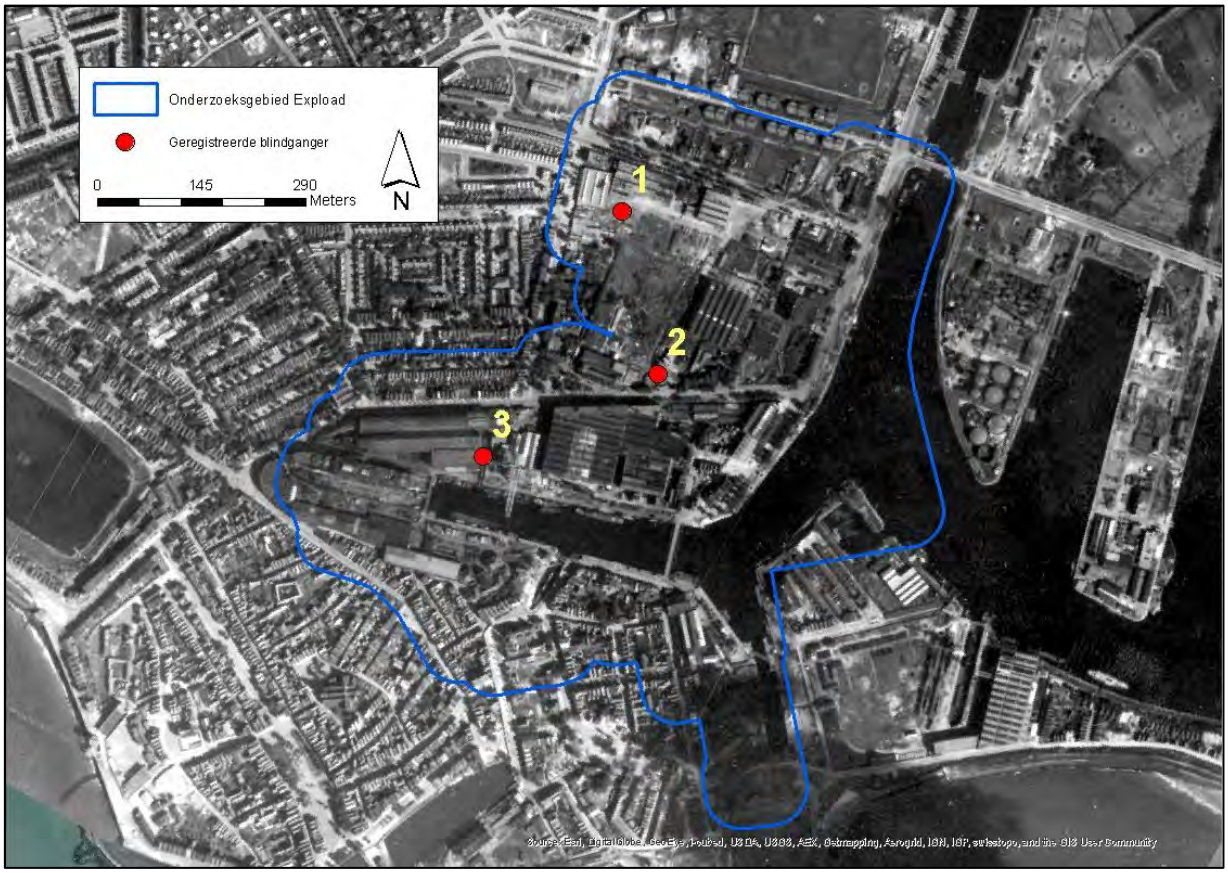
1. De mogelijke blindganger die op 29 juni 1940 werd gemeld nabij de montageloods vliegtuigbouw, omdat hier een gat van 25 cm was geconstateerd vermoedelijk afkomstig van een niet geëxplodeerde Duitse 50 kg bom;
2. De blindganger voor het hoofdkantoor van Koninklijke Scheldegroep. De locatie komt nagenoeg overeen met de locatie waar heer J. Kruisdijk (getuigen) samen met zijn broer een put had gegraven, die later door Duitse militairen werd aangemerkt als locatie van een blindganger en waar de Duitsers wel naar een blindganger hebben gezocht, maar niets werd gevonden (zie paragraaf 2.2.5);
3. De blindganger nabij de voormalige scheepsbouwwerkplaats (gebouw 85).

Deze drie (vermeende) blindgangers worden wel weergegeven op de kaart bominslagen en blindgangers periode mei 1940 tot november 1944 die door de Koninklijke Scheldegroep is opgemaakt (zie figuur 41 en 45), maar niet op de kaart die door de heer Meerman werd opgemaakt. Op de drie locaties zijn geen onschadelijk gemaakte blindgangers ingetekend. Mogelijk dat op de betreffende locaties wel naar blindgangers is gezocht zonder dat er blindgangers werden aangetroffen, waardoor ze niet zijn ingetekend. Expload heeft hier echter geen bevestiging van gevonden.



Figuur 45: Blindgangers wel ingetekend op kaart bominslagen en blindgangers periode mei 1940 tot november 1944 die door de Koninklijke Scheldegroep is opgemaakt, maar niet als onschadelijk gemaakt op de kaart van de heer Meerman.

De drie locaties van mogelijke nog achtergebleven blindgangers worden in figuur 46 weergegeven op een luchtfoto die tijdens WOII werd genomen.



Figuur 46: Locaties vermeende blindgangers

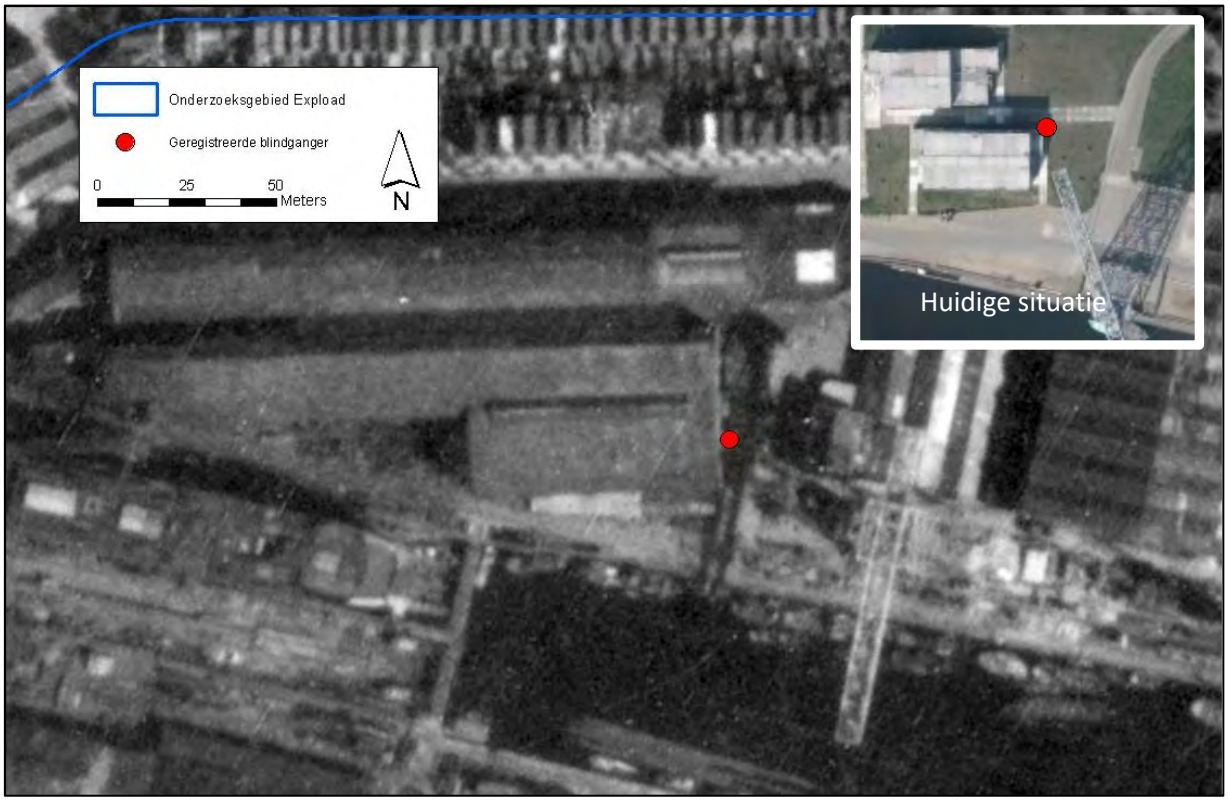
Opsporingsacties naar CE

In april 2007 werd in opdracht van gemeente Vlissingen een onderzoek ingesteld naar één van de drie vermeende blindgangers op het KSG-terrein. Dit betrof de blindganger die nabij gebouw 85 zou liggen (**blindganger 3**).

Het onderzoek naar blindganger 3 werd noodzakelijk geacht, omdat gebouw 85 ten behoeve van woningbouw gesloopt moest worden (m.u.v. de kelder). Voor het veilig uitvoeren van de werkzaamheden heeft Saricon voorafgaand aan de werkzaamheden een explosievenonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek bleef beperkt tot oppervlaktedetectie. Tot welke diepte het onderzoek daadwerkelijk werd uitgevoerd is niet bekend[47]. Tijdens het onderzoek naar CE en de sloopwerkzaamheden die hierop volgde, werd geen blindganger aangetroffen.

Conclusie: Expload concludeert dat de kans dat op de locatie alsnog een blindgangers is achtergebleven verwaarloosbaar klein is, omdat een eventuele blindganger door de fysieke gesteldheid van de locatie tijdens WOII niet diep ingedrongen kan zijn en derhalve met oppervlaktedetectie gevonden zou moeten worden. In de volgende sub paragraaf gaan wij nader op in op de fysieke gesteldheid van het aardoppervlak ten tijde van WOII en de kans dat een blindganger over het hoofd in gezien tijdens visuele controles. De fysieke gesteldheid rondom de vermeende blindganger bij gebouw 85, wordt weergegeven in figuur 46.

[47] Proces Verbaal Van Oplevering volgens opgave gemeente Vlissingen afdeling civiele werken, voor deze Mw. C. Dekker, nog niet tereiggevonden.



Figuur 47: Fysieke gesteldheid ter plaatse van de (vermeende) blindganger bij gebouw 85

Opsporingsactie in 2009

In 2009 heeft Saricon BV een strook van circa 3,0 à 3,2 meter breed langs de bestaande kade ter plaatse van Het Dok onderzocht op de aanwezigheid van achtergebleven CE[48]. Tijdens dit onderzoek zijn de volgende CE aangetroffen:

- Antitankbrisantgranaat van 3,7 inch, niet verschoten en zonder ontsteker. Dit duidt op een gedumpte CE;
- Pantserbom van 27 cm mortier “Menno van Coehoorn’, betreft geen WOII CE;
- Kanonskogel van 12 cm, betreft geen WOII CE;
- Patroonhuls van 7 cm, leeg. Dit duidt op een gedumpte CE.

Geen van de gevonden CE houdt verband met de voor het onderzoeksgebied gevonden indicaties van oorlogshandelingen tijdens WOII.

Opsporingsactie in 2015

In 2015 heeft REASeuro een strook langs de bestaande kade ter plaatse van Het Dok onderzocht op de aanwezigheid van achtergebleven CE[49]. Bij dit onderzoek is gezocht naar grotere CE en zijn geen CE van geschutmunitie vanaf 4,2 inch en afwerpmunitie met het kaliber vanaf 250 lbs tot 1000 lbs of restanten van CE of aanverwante artikelen gevonden.

De met in 2009 en 2015 onderzochte en vrijgegeven gebieden worden weergegeven in figuur 48.

[48] Bron: Procesverbaal van Oplevering met documentcode 72222-10-PvO-01, d.d 17 juni 2009
[49] Bron: Procesverbaal van Oplevering met documentcode RO-150140 versie 2.0, d.d 30 september 2015



Figuur 48: Eerdere opsporingsacties naar CE

2.3.2 Fysieke gesteldheid aardoppervlak WOII

Expload heeft voor dit onderzoek diverse historische kaarten en luchtfoto's geraadpleegd om te bepalen hoe de oppervlaktegesteldheid binnen het onderzoeksgebied ten tijde van WOII was en hoe groot de kans is dat een blindganger in de bodem van het onderzoeksgebied is ingedrongen. Uitgangspunt is dat een eventuele blindganger die in de bodem van een dagelijks druk bezocht industriegebied terechtgekomen zou zijn, niet dwars door een gefundeerd gebouw of anderszins verharde oppervlakte is ingeslagen, zonder dat deze tijdens de visuele controles zou zijn waargenomen en gerapporteerd. Door de kinetische energie die vrijkomt bij de inslag van een zware bom die vanaf grote hoogte werd afgeworpen ontstaat duidelijk zichtbare schade.

Een voorbeeld van het effect van een inslag van een blindganger is al eerder zichtbaar in figuur 29 op pagina 46. In figuur 49 is nog een tweede voorbeeld afgebeeld van de inslagopening van een blindganger. Dit betreft een inslagopening van een blindganger die op 25 oktober 1940 in de Vlamingstraat terechtkwam.

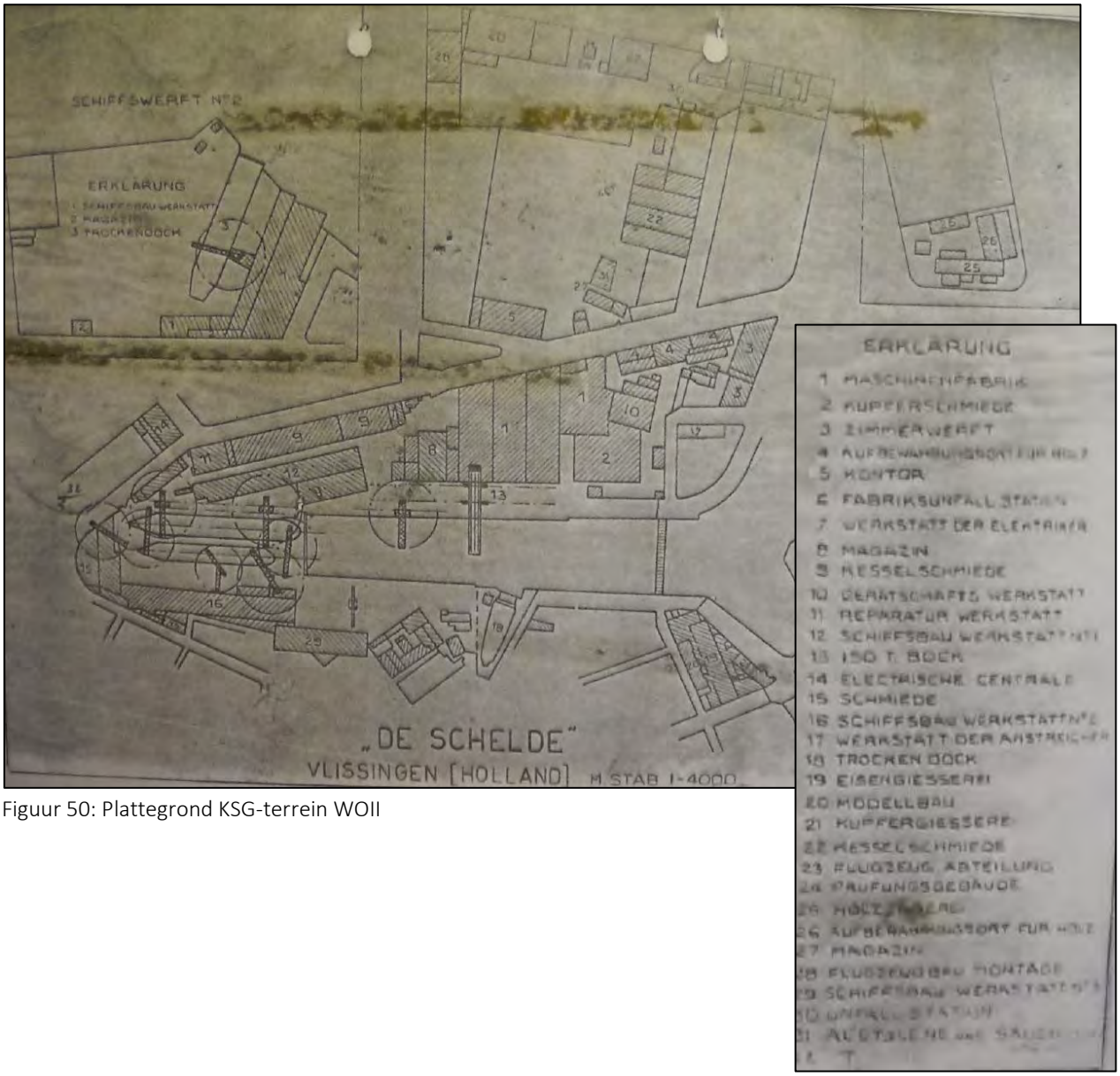


Figuur 49: Effect van de inslag van een blindganger (Inslagopening)[50]

Een Duitse kaart waarop de indeling van onderzoekgebied ten tijde van de oorlog zichtbaar is, is afgebeeld als figuur 50. Hieruit blijkt dat het onderzoeksgebied ten zuiden van De Willem Ruysstraat ten tijde van de oorlog behoorlijk volgebouwd was en op de spaarzame niet bebouwde delen kranen stonden of anderszins verharding lag.

[50] Bron: Tuynman pagina 1773

Ten noorden van De Willem Ruysstraat en ten zuiden van de destijds aanwezige vliegtuigafdeling was sprake van een onbebouwde terreindelen. De indeling wordt bevestigd op vele geallieerde luchtfoto's die gedurende de oorlog zijn genomen.



Figuur 50: Plattegrond KSG-terrein WOII

De spaarzame niet bebouwde delen ten zuiden van De Willem Ruysstraat waren over het algemeen verhard en langs de kades stond het meestal vol met zware scheepsonderdelen. Figuur 51 is een collage van enkele van de vele foto's die voor dit onderzoek zijn geraadpleegd en geven een goede impressie van de inrichting van het onderzoeksgebied ten tijde van WOII.



Figuur 51: Situatie scheepsbouwwerf (vergelijkbaar) WOII - Links boven ligt de Willen Ruys nog voor de kade en zien we links en rechts de verharde kades. Rechts geeft een beeld van de noordelijke kade en onder een overzicht van beide kades.

Op een ansichtkaart die is afgebeeld als figuur 52 is de situatie aan de Houtkade, t.h.v. de voormalige modelmakerij en ijzergieterij zichtbaar.



Figuur 52: Situatie ter hoogte van de Houtkade (vergelijkbaar) WOII[51]

Figuur 53 geeft een impressie van de situatie ter hoogte van de timmerfabriek aan de Koningsweg. Op de foto is duidelijk de aanwezige verharding te zien, met links de Koningsweg en rechts De huidige Willem Ruysstraat.



Figuur 53: Situatie (vergelijkbaar) WOII t.h.v. hoek Koningsweg – De Willem Ruysstraat

[51] Bron: www.delcampe.net

Na het bestuderen van een groot aantal (lucht)foto's en kadastrale kaarten, concludeert Expload dat binnen het onderzoeksgebied tijdens WOII niet of nauwelijks sprake was van niet bebouwde, verharde en/of dagelijks drukbezochte terreindelen. Het televisieprogramma Andere tijden heeft onlangs een documentaire over De Koninklijke Schelde gemaakt. In de documentaire worden veel oude beelden getoond die een uitermate goed beeld geven van de situatie op het Scheldeterrein ten tijde van WOII[52].

Alleen ten noorden van De Willem Ruysstraat lagen ten tijde van WOII enkele braakliggende en onverharde terreindelen, waarvan niet met zekerheid kan worden gesteld dat hier na ieder bombardement visuele controles werden uitgevoerd of vrijwel dagelijks personeel van de scheepswerf kwam. Deze braakliggende delen zijn eerder in dit rapport weergegeven in figuur 12 op pagina 30.

2.3.3 Naoorlogse grondroerende werkzaamheden

Vervolgens is beoordeeld of en zo ja, welke infrastructurele wijzigingen na WOII hebben plaatsgevonden. Door naoorlogs grondroerende werkzaamheden in kaart te brengen, bestaat de mogelijkheid dat bepaalde delen van een primair als verdacht aangemerkt gebied niet langer meer als verdacht worden aangemerkt. Hierbij wordt als uitgangspunt genomen dat aangetroffen CE tijdens deze werkzaamheden bij de politie zijn gemeld en dat deze door de EODD zijn geruimd.

Als is vastgesteld dat in een bepaald gebied na 1971 op uitgebreide schaal graafwerkzaamheden zijn uitgevoerd, zonder dat hierbij CE zijn aangetroffen, kan dit in bepaalde situaties of voor bepaalde soorten CE resulteren in de conclusie dat er geen sprake (meer) is van een aantoonbare bovenmatige kans op het aantreffen van CE. Het jaar 1971 wordt aangehouden, omdat vanaf dat jaar alle meldingen van spontaan aangetroffen CE nauwkeurig zijn bijgehouden

In het onderzoeksgebied zijn na WOII al eerder op uitgebreide schaal grondroerende werkzaamheden uitgevoerd. Door historische kaarten en (lucht)foto's onderling te vergelijken en voor de bestaande situatie het BAG-register te raadplegen, is vastgesteld dat:

- Na WOII minimaal zeventig opstallen zijn gesloopt die tijdens WOII binnen het onderzoeksgebied hebben gestaan;
- Na WOII binnen het onderzoeksgebied 820 nieuwe panden zijn gebouwd, hiervoor zijn logischerwijze diverse riolen, kabels en leidingen zijn ingegraven;
- Plaatselijk nieuwe kadereconstructies zijn gerealiseerd (Kering);
- De wegenstructuur volledig werd gereconstrueerd en deels verlegd;
- Na WOII groenvoorzieningen zijn aangelegd;
- Ter plaatse van de na WOII gesloopte opstallen het terrein werd geëgaliseerd.

Naoorlogse werkzaamheden omgeving van Het Dok

In opdracht van de opdrachtgever heeft ingenieursbureau Walhout Civil in 2014 een historisch onderzoek uitgevoerd voor een locatie nabij Het Dok. De onderzoeksresultaten zijn omschreven in de notitie 'Naoorlogse activiteiten nabij kade Het Dok in het kader van CE-risico 30-12-2015 Z002007-TNO-30-002-02 Nood- en beheersmaatregelen kade Het Dok'.

[52] Voor afspelen documentaire Andere tijden zie: http://anderetijden.nl/aflevering/174/De-Koninklijke-Schelde

Nabij Het Dok zijn na WOII de volgende activiteiten uitgevoerd die van invloed zijn op de afbakening van het verdacht gebied en/of bij het bepalen van risico's door mogelijk achtergebleven CE:

- De destijds aanwezige bebouwing is volledig gesloopt;
- Langs de kade zijn na 1945 diverse kabels en leidingen aangebracht en zijn bestratingswerkzaamheden uitgevoerd waardoor de bovenlaag tot circa 1 m-Mv. is geroerd;
- In 1980 heeft BV Koninklijke Maatschappij De Schelde een nieuwe kadeconstructie laten aanbrengen voor de bestaande basaltkade. Deze zogenaamde afbouwkade bestaat uit een damwandconstructie van BZ-12 damwandplanken en een groutverankering van dywidag-staven met groutproppen. Op enkele locaties is een verankering toegepast met behulp van schotels. De nieuwe damwandconstructie is circa vier meter vanuit de voormalige basaltkade aangebracht, waarbij de tussenliggende ruimte is uitgevuld met zand. Het is vanuit civieltechnisch oogpunt aannemelijk dat niet is aangevuld op het slib, maar dat het slib werd verwijderd tot aan de vaste zandlaag, voordat uitvulling heeft plaatsgevonden;
- De basaltkade is tijdens de aanleg gesloopt tot een hoogte van ca. +2.55 m NAP. Op de kop van Het Dok is de damwandconstructie een over enkele meters doorgetrokken ten opzichte van de flauwe kromming van de voormalige basaltkade. Aan het einde Het Dok is in de kade een kistdamconstructie aanlegt voor de doorvoer van kabels en leidingen onder Het Dok.
- Parallel aan de basaltkade is de waterbodem verlaagd van circa 3,5 naar 7 m beneden NAP;
- In het kader van overslagactiviteiten en ongunstige belastingen op het grondpakket achter de damwandconstructie, heeft BV Koninklijke Maatschappij De Schelde in 1980 naast de damwand twee betonnen ontlastvloeren aangebracht. Deze zogenaamde ro-roplaat en aanrijplaat zijn gefundeerd op betonnen heipalen. Ter plaatse van de ontlastvloeren is de voormalige basaltkade gesloopt;
- In 2005 is in opdracht van gemeente Vlissingen, afdeling beheer leefomgeving op de kop van Het Dok een nieuw landhoofd aangebracht voor de Koningsbrug. De betonnen landhoofdconstructie is gefundeerd op stalen buispalen. Ter plaatse van de wegconstructie en naast het landhoofd zijn kabels in de ondergrond aangebracht, o.a. voor de verkeersregelinstallaties en slagbomen;
- Zowel bij de bouw van de nieuwe kadeconstructie in 1980, de twee betonnen ontlastvloeren en het landhoofd voor de Koningsbrug zijn heiwerkzaamheden uitgevoerd waarbij op uitgebreide schaal trillingen zijn ontstaan.

Behalve de in deze notitie omschreven naoorlogse activiteiten zijn volgens opgave door de opdrachtgever voor alle kades rondom de dokhaven soortgelijke werkzaamheden uitgevoerd. Vrijwel overal zijn nieuwe voorzetwanden geplaatst.

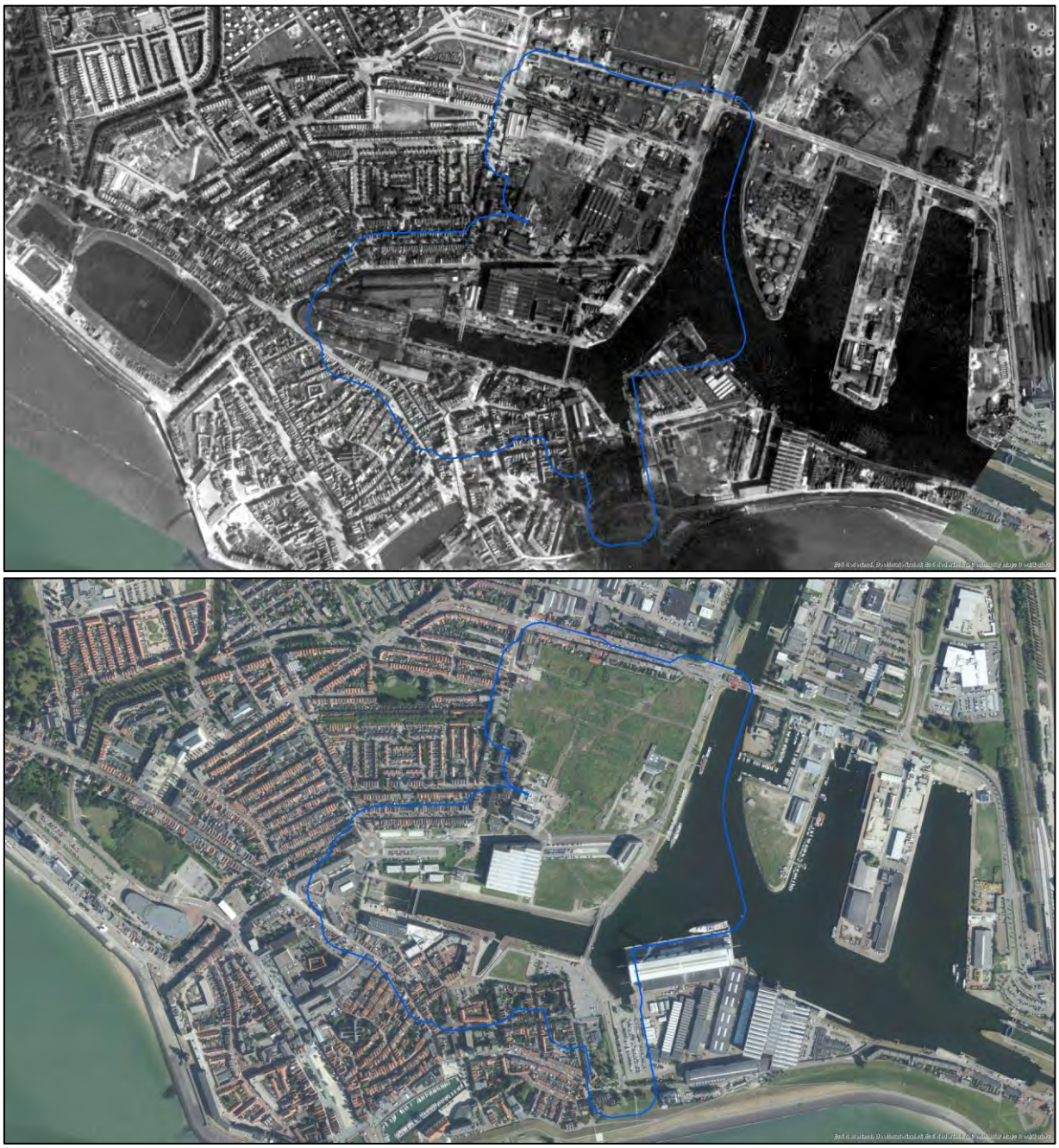
Ook bestaat een vermoeden dat er na WOII in de Dokhaven baggerwerkzaamheden werden uitgevoerd, maar hiervan zijn vooralsnog geen tekeningen of andere documenten gevonden, waardoor niet bekend is waar en tot welke diepte er werd gebaggerd.

Na de overdacht van het KSG-Terrein van de Koninklijke Maatschappij Schelde aan de gemeente zijn archiefstukken verloren gegaan of het veelal papierenarchief is nog niet volledig ontsloten. In overleg met de opdrachtgever is besloten vooralsnog geen nader onderzoek naar te doen naar werkzaamheden in de waterboden en langs de kades.

Dokje van Perry

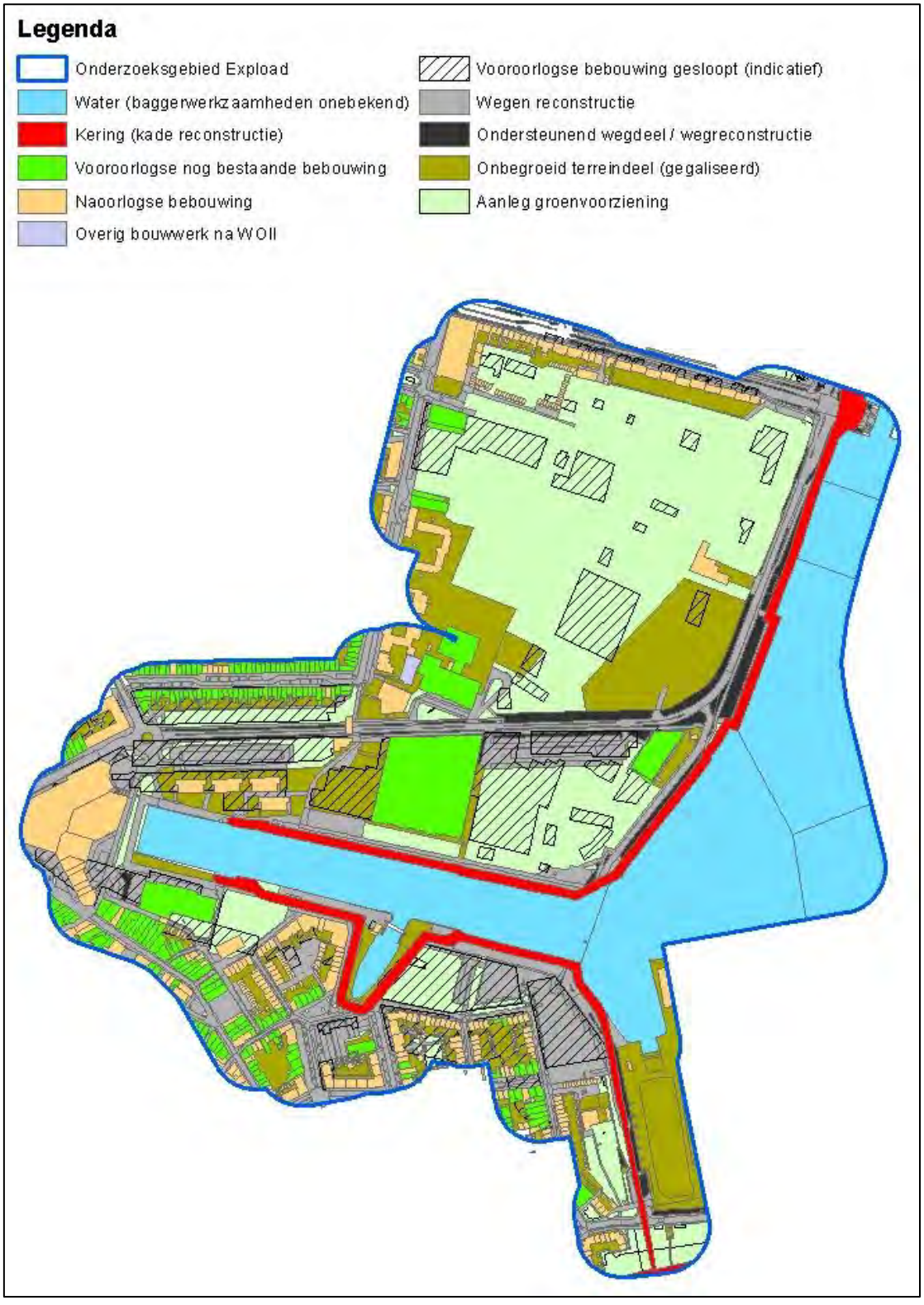
Het Dokje van Perry werd in november 1974 volgestort met zand waarna de werf een loods boven het dokje bouwde. Het terrein waar het Dokje van Perry begraven lag was tot 2003 eigendom van De Schelde en is daarna overgegaan naar de gemeente Vlissingen. In maart 2007 werd na de sloop van de gebouwen het dok weer deels uitgegraven voor technisch onderzoek. Nadat er een damwand omheen was geslagen, is het dok vanaf oktober 2010 geheel uitgegraven en is het gerestaureerd. Omdat het een droogdok was en het dok volledig werd gerestaureerd, worden onder het dok geen CE verwacht.

De naoorlogse veranderingen zijn zichtbaar gemaakt in figuur 54.



Figuur 54: Vergelijk toen en nu

De locaties waar naoorlogs grondroerende werkzaamheden zijn uitgevoerd, zijn indicatief weergegeven in figuur 55. Opgemerkt dient te worden dat de stroken waar riolen, kabels of leidingen werden ingegraven of kade reconstructie heeft plaatsgevonden in de figuur niet zijn weergegeven.



Figuur 55: Overzicht huidige terreininrichting en naoorlogs grondroerende werkzaamheden

2.3.4 Naoorlogs uitgevoerde grondroerende werkzaamheden in relatie tot aangetroffen CE

In Vlissingen zijn na WOII regelmatig CE aangetroffen, maar ondanks de uitgebreide grondroerende werkzaamheden die na WOII op het voormalige Scheldeterrein werden uitgevoerd, zijn binnen het onderzoeksgebied maar sporadisch CE aangetroffen. Volgens de CE-bodembelastingkaart voor de gemeente Vlissingen zijn binnen het onderzoeksgebied maar drie keer CE vondsten gedaan:

- In 1983 werd aan de Van Dishoekstraat tegen over perceel 73 een kanonskogel gevonden. De vondst van een kanonskogel wordt niet gerelateerd aan de gebeurtenissen die tijdens WOII in Vlissingen hebben afgespeeld, dateert van voor WOII en is ongevaarlijk. De kanonskogel is ter vernietiging aangeboden aan de Explosieven Opruimingsdienst (EOD). De EOD heeft de melding afgehandeld onder MORA-nummer 19830075.

Toelichting: *De meldingen aan de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD) worden vanaf 1971 aangeduid met de afkorting MORA (Melding-Opdracht-Ruiming-Afdoening). De eerste 4 cijfers van het MORA nummer staan voor het jaartal van aantreffen, deze zijn aangevuld met een melding volgnummer. Tegenwoordig worden dit UO's genoemd (Uitvoerings- Opdrachten).*

- In 1988 werd er vanuit de Brandweerkazerne aan de Van Dishoeckstraat scheepsvuurwerk ter vernietiging aangeboden (MORA 19883669). Ook scheepsvuurwerk wordt niet gerelateerd aan de gebeurtenissen die tijdens WOII in Vlissingen hebben afgespeeld;
- In 1989 werd in een slooppand naast boekhandel Bicker aan de Walstraat een granaat van 20 cm gevonden (MORA19890129). Het is niet bekend hoe de granaat hier terechtgekomen was en waardoor de granaat niet eerder was opgemerkt.

Omdat het vooronderzoek dateert van de periode 2007 tot 2009 heeft Expload in haar eigendatabase nader onderzoek gedaan om te bepalen of het overzicht van na WOII aangetroffen CE volledig is, of dat er nog meer CE vondsten zijn gedaan die door de EOD zijn afgehandeld. Met dit aanvullend archiefonderzoek zijn de volgende indicaties gevonden:

- In 1987 werd aan de Paul Krugerstraat 312 een Duitse mortiergranaat van 5 cm gevonden (MORA 19872850). Dit betreft een relatief kleine mortiergranaat die makkelijk over het hoofd kan worden gezien, indien een dergelijke granaat in een onverhard gebied terechtkomt. Ten tijde van WOII lag zowel naast en achter de Paul Krugerstraat 312 onverhard terrein (zie figuur 56). MORA 19872850 is bijgevoegd als bijlage 5.



Figuur 56: : Vindplaats CE Paul Krugerstraat 312

- In 2007 werd naast de oude timmerwerkplaats op het Schelde terrein nog een oude kanonskogel gevonden (MORA20071011). Ook deze vondst kan niet in verband worden gebracht met oorlogshandelingen tijdens WOII, maar heeft zeer waarschijnlijk te maken met het maritieme verleden van Vlissingen. MORA 20071011 is bijgevoegd als **bijlage 6**.

Ondanks de uitgebreide grondroerende werkzaamheden na WOII in het onderzoeksgebied, zijn er maar twee CE aangetroffen die gerelateerd kunnen worden aan de oorlogshandelingen die tijdens WOII in of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden. Dit betreft de vondst van een Duitse mortiergranaat van 5 cm aan de Paul Krugerstraat 312 in 1987 en de vondst van een 20 mm granaat in een slooppand aan de Walstraat in 1989. Hieruit wordt afgeleid dat de visuele controles tijdens WOII zorgvuldig zijn uitgevoerd.

Op basis van de onderzoeksresultaten van het in 2009 uitgevoerde onderzoek naar CE voor de kade van de Dokhaven, is vastgesteld dat er met een aan zekerheid grenzende direct na WOII CE in het water zijn gedumpt, zeer waarschijnlijk alleen kleine soorten CE.

2.4 DEFINITIEVE HORIZONTALE AFBAKENING VERDACHT(E) GEBIED(EN)

Een vooronderzoek leidt tot waarschijnlijkheidsuitspraken op basis van een historische bewijslast. Zekerheid omtrent de afwezigheid van CE kan alleen door middel van een detectieonderzoek worden verkregen.

Bij het bepalen of voor onderzoeksgebied beheersmaatregelen met betrekking tot de mogelijke aanwezigheid van achtergebleven CE nodig zijn, is vooruitlopend op nieuwe richtlijnen rekening gehouden met onlangs gepubliceerde concept richtlijnen. Tijdens een drietal bijeenkomsten van het Platform Blindgangers over een toekomstig normenkader over de omgang met de risico's van CE in de Nederlandse bodem, inspireerde Crisislab om de inhoud samen te vatten in een aantal uitgangspunten voor een proportionele bestuurlijke omgang met CE. De doelstelling is om gemeenten alvast een denkkader te bieden dat hen nu al helpt te komen tot een proportionele omgang met CE.

Het uitgangspuntendocument biedt een viertal basisuitgangspunten voor de bestuurlijke omgang met CE risico's. De in het document gegeven basisuitgangspunten voor de bestuurlijke omgang met CE risico's, die direct toepasbaar zijn voor het onderzoeksgebied Scheldekwartier, betreffen:

- Redelijke, maatschappelijk verantwoorde en proportionele omgang/beleid.
    - **Redelijk** betekend onder andere op basis van realistische inschattingen van risico's. Dit vraagt om onafhankelijke deskundigheid. Ook betekend dit dat erkend wordt dat risico's nooit tot nul te reduceren zijn, en er per definitie een 'restrisico' bestaat. Men moet zich realiseren dat zelfs met detectieonderzoek niet alle CE zullen worden gevonden.
    - **Proportioneel** betekend dat de kosten van het beleid in verhouding moeten staan tot de opbrengsten (de schade die met het beleid voorkomen kan worden).
- Passief beleid; "Wat er ligt, ligt er goed".
- Indien er sprake is van naoorlogs geroerde grond is er (tot op de diepte van de werkzaamheden c.q. invloed daarvan) geen reden om aan te nemen dat er sprake is van een verhoogd risico.

In de nabije toekomst volgt een meer gedetailleerde serie aan afwegingspunten die (publieke) bestuurders verdere handvatten bieden bij het maken van bestuurlijke beslissingen ronden deze thematiek. Met het document wordt uitdrukkelijk geen keurslijf geboden, maar een tool die beoogd te helpen om tot gewogen afwegingen te komen.

De vraag die voorligt, is in de kern: geldt er binnen het onderzoeksgebied ja/nee een bovenmatig risico dat er CE zijn achtergebleven? Zo ja, vormt dit dan een risico in de uitvoeringsfase van de toekomstige projecten (100 procent uitsluiten van alle risico's is nooit te garanderen). Bij het antwoord hierop spelen diverse invalshoeken.

Enerzijds is vastgesteld:

- Het historisch vooronderzoek dat ten grondslag ligt aan de gemeentelijke CE-bodembelastingkaart/CE Beleidskaart is onvolledig met betrekking tot indicaties voor het mogelijk voorkomen van achtergebleven CE (zie hoofdstuk 2.2.3 en 2.2.4);
- Het onderzoeksgebied is tijdens WOII tenminste dertien keer door geallieerde bombardementen getroffen, zowel op 21 september 1940, 22 december 1940, 24 l en 30 april 1942, 1 juni 1942, 1 augustus 1942, 21 januari 1943, 31 mei 1943, 13 en 24 juni 1943, 20 augustus 1943 en 12 en 14 september 1944 (De bombardementen zijn in hoofdstuk 2.2.3. beknopt omschreven);
- Bij de bombardementen zijn zowel brisant-, brand- en doelmakeringsbommen afgeworpen (diverse kalibers tot 1.000 lbs);
- Tijdens de bevrijding van Walcheren werd het onderzoeksgebied getroffen door artilleriegeschut, dat vanaf Breskens de op de kustlijn opgestelde Duitse verdedigingswerken bestookte;
- Bommen en granaten zijn zowel op het land en in de dokhaven terechtgekomen;
- Minimaal twaalf bommen zijn niet tot uitwerking gekomen en zijn als blindganger in de (water)bodem terechtgekomen:
- Volgens de CE-bodembelastingkaart voor de gemeente Vlissingen zijn in het onderzoeksgebied nog drie mogelijke blindgangers achtergebleven; één nabij gebouw 85, één achter het voormalige hoofdkantoor van de Koninklijke Maatschappij Schelde en één nabij de voormalige montageloods vliegtuigbouw. De vermeende blindgangers worden weergegeven op een kaart van onbekende datum die door DLV werd opgemaakt.
- Op 29 juni 1940 werd nabij de voormalige montageloods vliegtuigbouw een gat van 25 cm geconstateerd, waarvan men vermoedt dat dit is veroorzaakt door een niet geëxplodeerde vliegtuigbom. Een gat van 25 cm dat op 29 juni 1940 werd geconstateerd kan alleen duiden op een eventuele blindganger van een Duitse 50 kg bom die tijdens de Duitse bombardementen in mei 1940 in het onderzoeksgebied is terechtgekomen. (zie hoofdstuk 2.3.1, blindganger 1);
- Volgens een getuigenverklaring van de heer J. Kruisdijk is een door hem en zijn broer gegraven gat achter het kantoor tot aan de Vliegtuigloods aan de Singel die door Duitse militairen werd aangezien als gat dat door een blindganger was veroorzaakt. De Duitsers hebben wel naar een blindganger gezocht, maar niets gevonden. Betreffende locatie wordt op de CE-bodembelastingkaart voor de gemeente Vlissingen nog steeds aangemerkt als locatie waar een vermoedelijke blindganger kan liggen (zie hoofdstuk 2.2.5 en 2.3.1, blindganger 2). Expload gaat er vanuit dat de getuigenverklaring van de heer J. Kruisdijk juist is en acht de kans dat een blindganger voor het hoofdkantoor van de Scheldegroep is achtergebleven verwaarloosbaar klein;

- Volgens een getuigenverklaring van de heer J. Kruisdijk hebben Duitse militairen achter het hoofdkantoor van de Koninklijke Maatschappij Schelde een vierkante put gegraven en deze opgevuld met springstoffen(vaten van circa 50 – 60 kilogram). Er zijn geen documenten gevonden waaruit blijkt dat de vaten zijn verwijderd (zie hoofdstuk 2.2.5);
- De heer Kruisdijk heeft verklaard dat in het onderzoeksgebied een Duitse twee centimeter luchtafweerstelling heeft gestaan, vanaf het gebouw naast het hoofdkantoor op de hoek van de Van Dishoeckstraat en de weg langs het kantoor (zie hoofdstuk 2.2.5);
- Binnen het onderzoeksgebied werden voor zover bekend geen loopgraven, mijnenvelden of tankgrachten aangelegd, hebben geen andere geschuts- of wapenopstellingen gestaan dan de door de heer Kruisdijk geduide twee centimeter luchtafweerstelling en zijn geen vliegtuigen gecrasht (zie hoofdstuk 2.2.5).

Anderzijds is vastgesteld:

- DLV was in Vlissingen in samenwerking met de Duitse autoriteiten, personeel van de Koninklijke Scheldegroep en diverse andere organisaties ,vanaf het begin tot aan het einde van de oorlog zeer actief in het zoeken naar slachtoffers , het in beeld brengen van bominslagen, ontstane schades en blindgangers. In de meeste gevallen werden de blindgangers eerst met borden afgezet en later in samenwerking met de Duitse autoriteiten verwijderd, verplaats of vernietigd. Soms werden blindgangers direct verwijderd (zie hoofdstuk 2.2.3).
- Door personeel van de Koninklijke Scheldegroep, DLV en andere organisaties zijn diverse kaarten gemaakt waarop bominslagen en blindgangers zijn vastgelegd. Na de analyse van al het beschikbare bronnenmateriaal wordt de kaart die door de Koninklijke Maatschappij Schelde werd opgemaakt waarop de bominslagen van de periode van mei 1940 tot november 1944 zijn ingetekend, het meest betrouwbaar geacht. Dit uitgangspunt is gebaseerd door de ingetekende bominslagen te vergelijken met de inslagen zoals die door de Engelse Luchtmacht zijn ingetekend op basis van luchtfoto-analyse en het feit dat zei het best bekend waren op het KSG-terrein (zie hoofdstuk 2.3.1.).
- Na de oorlog heeft de heer A. Meerman, archivaris bij het gemeentearchief Vlissingen, op basis van uitgebreid bronnenmateriaal onderzoek gedaan naar blindgangers die reeds zijn geruimd en op welke locaties eventueel nog niet geruimde blindgangers in de bodem achtergebleven kunnen zijn. De heer Meerman concludeert dat binnen het onderzoekgebied geen blindgangers meer zijn achtergebleven (zie hoofdstuk 2.3.1). Expload heeft de conclusie van de heer Meerman niet kunnen verifiëren, door het ontbreken van een verdere schriftelijke onderbouwing. Van de mogelijke blindganger van een Duitse 50 kg bom nabij de montageloods vliegtuigbouw hebben wij in het beschikbare archiefmateriaal geen bevestiging gevonden dat deze daadwerkelijk is opgespoord of geruimd;
- Ten tijde van WOII was het KSG-terrein een gebied dat vrijwel volledig volgebouwd en verhard was en waar dagelijks circa 4000 werknemer werkzaam waren. Alleen ten noorden van De Willem Ruysstraat lagen enkele braakliggende terreindelen waarvan niet met zekerheid kan worden gesteld dat hier na ieder bombardement visuele controles werden uitgevoerd of dagelijks personeel kwam. De kans dat een inslagopening van een blindganger in een gebied dat vrijwel volledig volgebouwd en verhard was en waar dagelijks vele mensen werkzaam waren niet is waargenomen is verwaarloosbaar klein (zie hoofdstuk 2.3.1.).

- In de periode na WOII zijn in het onderzoeksgebied op uitgebreide schaal grondroerende werkzaamheden uitgevoerd. Er zijn minimaal zeventig opstallen gesloopt die tijdens WOII binnen het onderzoeksgebied hebben gestaan en circa 820 opstallen nieuwe gebouwd. Logischerwijze zijn hiervoor diverse riolen, kabels en leidingen ingegraven. De wegenstructuur is verleg en wegen zijn gereconstrueerd. Parralel aan Houtkade is een nieuwe kadeconstructie van de Dokhaven gebouwd. Volgens opgave door de opdrachtgever zijn na WOII in de loop der jaren ook andere delen van de kadeconstructies langs de Dokhaven en de Binnenhaven verbeterd, het geen wordt bevestigd door luchtfoto genomen in 1943 te vergelijken met luchtfoto's uit 2016 (zie figuur 57). Zeer waarschijnlijk is de Dokhaven in de eerste jaren na de oorlog gebaggerd, maar hiervan zijn vooralsnog geen archiefstukken teruggevonden (zie hoofdstuk 2.3.3).



Figuur 57: Luchtfotovergelijking m.b.t. kadereconstructies

- Ondanks de vele grondroerende werkzaamheden die na WOII binnen het onderzoeksgebied zijn uitgevoerd, zijn er voor zover bekend maar twee CE vondsten gedaan die gerelateerd kunnen worden aan de gebeurtenissen die tijdens WOII hebben afgespeeld. In 1987 werd aan de Paul Krugerstraat 312 een Duitse mortiergranaat van 5 cm gevonden die met een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid tijdens bouwwerkzaamheden werd aangetroffen binnen één van de tijdens WOII onbebouwde, niet verharde terreindelen (zie hoofdstuk 2.3.4, figuur 56). In 1989 werd in een slooppand aan de Walstraat een 20 mm granaat gevonden.

- In 2007 is ter plaatse van gebouw 85 onderzoek uitgevoerd naar de vermeende blindganger. Dit onderzoek is beperkt gebleven tot oppervlaktedetectie, maar tot welke diepte de locatie is onderzocht is niet bekend doordat het Proces Verbaal Van Oplevering niet is teruggevonden. Na het onderzoek is het gebouw gesloopt. Hierbij is geen blindganger aangetroffen (zie hoofdstuk 2.3.1). Doordat de locatie waar de blindganger werd gemeld ten tijde van WOII verhard en goed gefundeerd was, zal een eventuele blindganger niet erg diep in de bodem ingedrongen kunnen zijn. Expload gaat er dan ook vanuit dat indien op deze locatie wel een blindganger was geweest, deze tijdens het onderzoek of de werkzaamheden die hierop volgde zou zijn aangetroffen;
- In 2009 is een strook van circa 3,0 à 3,2 meter breed langs de bestaande kade van Het Dok parallel aan de Houtkade onderzocht op de aanwezigheid van achtergebleven CE. Na het onderzoek is de strook vrijgegeven. Op de onderzoekslocatie werden een lege patroonhuls en een niet verschoten Antitankbrisantgranaat van 3,7 inch gevonden (zie hoofdstuk 2.3.1).Hieruit concludeert Expload dat er kleinere soorten CE in de Dokhaven zijn gedumpt;
- In 2015 is een strook langs de bestaande kade ter plaatse van Het Dok onderzocht op de aanwezigheid van achtergebleven grotere CE (geschutmunitie vanaf 4,2 inch en afwerpmunitie). Bij dit onderzoek zijn geen CE of aanverwante artikelen gevonden.

Dit alle afwegende:

- Achten wij de kans op aanwezigheid van blindgangers binnen het ten tijde van WOII dichtbebouwde, verharde en dagelijks door werknemers druk bezochte delen van het onderzoeksgebied uitermate klein dat er geen sprake is van bovenmatig risico, met uitzondering van de waterbodem en de terreindelen die tijdens de oorlog niet bebouwd, verhard of dagelijks door werknemers werden betreden. Hiervoor zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:
    - Het is hoogst onwaarschijnlijk dat een blindganger die in het tijde van WOII dichtbebouwde, verharde en dagelijks door werknemers betreden deel van het onderzoekgebied niet is waargenomen tijdens de visuele controles die na ieder bombardement door de controlerende instanties werden uitgevoerd. Door de kinetische energie die vrijkomt bij de inslag van een zware bom die vanaf grote hoogte werd afgeworpen ontstaat duidelijk zichtbare schade (zie fig.29 blz. 47 en fig. 49 pag. 72);
    - Het is hoogst onwaarschijnlijk dat blindgangers op het KSG-terrein zijn achtergebleven, omdat blindgangers werden afgezet en gemarkeerd met borden (Zie fig. 40 pag.63) en vervolgens door de Duitse autoriteiten verwijderd;
    - Van de vermeende blindganger nabij de montageloods vliegtuigbouw is vastgesteld dat de verdachte locatie het gevolg is van het waarnemen van een gat van 25 centimeter, op basis waarvan is geconcludeerd dat dit gat vermoedelijk door een niet geëxplodeerde bom was veroorzaakt. Het gat is waargenomen op 29 juni 1940, terwijl voor die datum geen aanwijzingen zijn gevonden van bombardementen waarbij bommen in het onderzoeksgebied zijn terechtgekomen. Mocht het wel een inslagopening zijn, kan het gezien de diameter van het gat alleen een Duitse 50 kg bom zijn geweest. In zijn algemeenheid kan worden gesteld dat Duitse bommen ruim zeventig jaar na de oorlog geen gevaar meer vormen door het gebruik van condensatorweerstand ontstekers;

Toelichting: *Duitse elektrische bomontstekers werken op basis van het condensator weerstand principe. In de bom is een laadcondensator aanwezig die werd opgeladen uit een batterij in het vliegtuig. De lading in de laadcondensator vloeit af via een lekweerstand naar de afvuurcondensator. Wanneer de afvuurschakelaar die in de ontsteker aanwezig is sluit, wordt het elektrische vlampijpje tot ontsteking gebracht waardoor de bom tot uitwerking komt. Dit sluiten van de afvuurschakelaar kan door tal van invloeden worden veroorzaakt afhankelijk van het type ontsteker, o.a. schok en tijd. Ontstekers op basis van het condensator weerstand type verliezen hun lading door de lekweerstand. Dat betekent dat het na ruim zeventig jaar bijzonder onwaarschijnlijk is dat de condensator nog geladen is.*

Bij het ontbreken van elektrische lading treedt de ontsteker niet meer in werking. Als de ontsteker niet in werking treedt, komt de bom niet tot (ongecontroleerde) uitwerking. Het risico op het optreden van een ongecontroleerde explosie is daardoor zeer klein.

Er zijn echter ook Duitse ontstekers die mechanische onderdelen bevatten. Deze ontstekers kunnen gevoelig zijn voor trillingen en bewegen. Voor de SC 50, SC 250 en SC 500 zijn dit echter ontstekers met een tijdsvertraging. In het beschikbare feitenmateriaal wordt ten aanzien van Duitse bombardementen in mei 1940 geen melding gemaakt van een vertraging.

- Van de vermeende blindganger achter het hoofdkantoor van de Koninklijke Maatschappij Schelde is vastgesteld dat de locatie nagenoeg overeen komt met de locatie waar heer J. Kruisdijk (getuigen) samen met zijn broer een put had gegraven die later door Duitse militairen werd aangemerkt als locatie van een blindganger. De Duitsers hebben naar de blindganger gezocht, maar niets gevonden (zie paragraaf 2.2.5).Expload gaat er vanuit dat de getuigenverklaring van de heer J. Kruisdijk juist is en acht de kans dat een blindganger voor het hoofdkantoor van de Scheldegroep is achtergebleven verwaarloosbaar klein;
- In 2007 is naar de blindganger nabij de voormalige scheepsbouwwerkplaats (gebouw 85) gezocht, maar met dit onderzoek is geen blindganger aangetroffen. Na de zoekactie is gebouw 85 gesloopt en ook hierbij is geen blindganger aangetroffen. Doordat de locatie waar de blindganger werd gemeld ten tijde van WOII verhard en goed gefundeerd was, zal een eventuele blindganger niet erg diep in de bodem ingedrongen kunnen zijn. Expload gaat er dan ook vanuit dat indien op deze locatie wel een blindganger was geweest, deze tijdens het onderzoek of de werkzaamheden die hierop volgde zou zijn aangetroffen;

- Adviseren wij bij werkzaamheden in het ten tijde van WOII dichtbebouwde, verharde en dagelijks door werknemers betreden delen van het onderzoeksgebied geen nader onderzoek uit te voeren, maar te volstaan met het 'Protocol Toevalsvondst' zoals omschreven in **bijlage 7**, omdat in dit gebied geen sprake is van een aantoonbare bovenmatige kans op het voorkomen van CE en derhalve als niet verdacht wordt aangemerkt;
- Adviseren wij voorafgaande aan werkzaamheden in de waterbodem en in de terreindelen die tijdens de oorlog niet bebouwd, verhard of dagelijks door werknemers van de Koninklijke Scheldegroep werden betreden, rekening te houden met de mogelijke aanwezigheid van één of meerdere blindgangers van afwerpmunitie tot een kaliber van 1000, lbs en geschutmunitie,

omdat in deze gebieden conform de richtlijnen voor het afbaken van verdacht gebieden zoals omschreven in het WSCS-OCE sprake is van een aantoonbare bovenmatige kans op het voorkomen van CE en derhalve verdacht gebied. De verdachte gebieden kennen een niet verdachte bovenlaag die in laagdikte varieert door verschillende naoorlogse werkzaamheden die hier zijn uitgevoerd. De gemeente Vlissingen hanteert het beleid dat op locaties waar na WOII aantoonbaar grondroerende werkzaamheden zijn uitgevoerd, de bovenlaag tot 0,4 m als niet verdacht wordt aangemerkt.

- M.u.v. de reeds onderzochte en vrijgegeven stroken wordt de waterbodem volledig als verdacht aangemerkt, omdat niet kan worden aangetoond dat er na WOII tot minimaal 1 meter min vaste waterbodem werd gebaggerd. Een gedeelte van de waterbodem ter hoogte van de Koningsweg/Commandeweg is na WOII gedempt. In de oude waterbodem kunnen onder de opgebrachte grond eventueel nog wel CE zijn achtergebleven.
- Ter plaatse van de locatie waar door Duitse militairen vaten springstof zijn ingegraven en na WOII nog geen grondroerende tot minimaal 1,5 meter min maaiveld (m[1]-Mv). hebben plaatsgevonden, rekening te houden met de mogelijke aanwezigheid hiervan, omdat er conform de richtlijnen voor het afbaken van verdacht gebieden zoals omschreven in het WSCS-OCE sprake is van een aantoonbare bovenmatige kans op het voorkomen van CE. Dit verdacht gebieden kent een niet verdachte bovenlaag die in laagdikte varieert door de verschillende naoorlogse werkzaamheden die hier zijn uitgevoerd.

2.5 VERTICALE AFBAKENING VERDACHTE GEBIEDEN

De verticale afbakening van verdacht gebied wordt bepaald door de diepte tot waar CE maximaal ingedrongen kunnen zijn. Deze diepte is afhankelijk van:

- Soort, diameter en gewicht CE;
- Snelheid en de hoek waarmee een CE de bodem penetreert;
- Bodemweerstand;
- Maaiveldhoogte/ vaste waterbodem WOII.

Voordat over wordt gegaan tot berekening en/of bepaling van de bodempenetratiediepten van verschoten CE volgt eerst een korte beschrijving van de mogelijk achtergebleven CE.

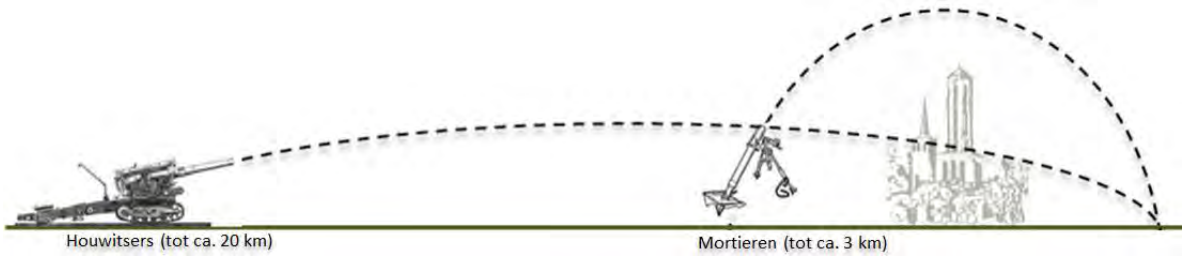
Afwerpmunitie

Afwerpmunitie, ook wel vliegtuigbommen genoemd, zijn veelal (zware) stalen lichamen die vanuit vliegtuigen op een doel worden afgeworpen, soms vanaf aanzienlijke hoogten. Daardoor kunnen vliegtuigbommen met grote snelheid in de bodem terecht komen.

De maximale indringdiepte wordt bepaald door, de diameter en het gewicht van de bom, de bodemweerstand en de daadwerkelijke afwerphoogte De afwerphoogte is bepalend voor de hoek en snelheid waarmee de bom uiteindelijk het doel bereikt. In het bijzonder in klei- of veenbodem kunnen blindgangers van afwerpmunitie diep indringen. De verticale afbakening voor afwerpmunitie wordt bepaald op basis van penetratieberekeningen waarbij al deze aspecten worden meegenomen.

Geschutmunitie

Geschutmunitie is munitie die met kanonnen, houwitsers en mortieren werd verschoten. De drie verschillende soorten geschut kennen allemaal een geheel eigen karakter. Binnen de verdachte gebieden kunnen zowel artillerie en mortiermunitie terecht gekomen zijn. Artilleriemunitie werd meestal verschoten met houwitsers over een grotere afstand, terwijl mortiermunitie over het algemeen als stijlbaan werd verschoten over veel minder grote afstanden. De verschillende vluchtbanen zijn gevisualiseerd in figuur 58.



Figuur 58: Verschil vluchtbaan projectielen verschoten door Houwitsers en Mortieren

Beide soorten kunnen over het algemeen redelijk diep in de bodem indringen. De maximale indringdiepte is afhankelijk van de bodemweerstand, voornamelijk de bovenlaag. In het bijzonder in kleibodem kunnen blindgangers van geschutmunitie diep indringen. Er zijn voorbeelden bekend van 15 cm granaten die op een diepte tot 3,5 meter zijn aangetroffen en mortiergranaten tot ruim 2,5 meter.

De verticale afbakening voor geschutsmunitie binnen het onderzoeksgebied is op basis van uitgebreide ervaring vastgesteld op 2,5 m[1]-Mv.

Waterbodem

Expload gaat er van uit dat de Dokhaven ten tijde van WOII een minimale diepte van 8 meter kende. Dit uitgangspunt is gehanteerd, omdat het schip 'De Willem Ruijs' dat ten tijde van WOII op de hellingbaan heeft gelegen en in 1947 te water werd gelaten een diepgang had van 8,9 meter.

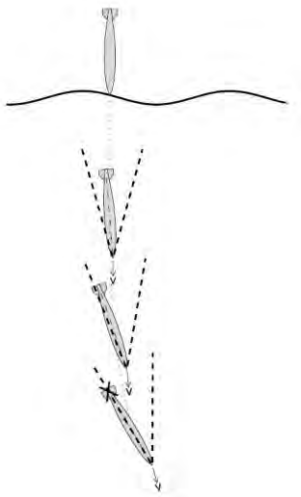
Direct langs de kades aan de zuidzijde van de Dokhaven was de waterbodemdiepte aanzienlijk minder diep, gemiddeld op circa 3,5 beneden NAP. Dit is eerder vastgesteld bij de projectgebonden risicoanalyse voor de reconstructie kadeconstructie van het Dok, fase 2[53].

Een vliegtuigbom die in de bodem terechtkomt maakt op een bepaald punt een bocht , waarna het ergens in de bodem tot stilstand komt. Dit afbuigende gedrag van bommen is zowel tijdens WO-II, als in de decennia die volgden tot in de jaren 2000, bestudeerd door wetenschappers. Zij hebben zich echter moeten beperken tot het gedrag van bommen onder water, omdat het onderwatertraject kan worden waargenomen en op film worden vastgelegd onder testcondities, in tegenstelling tot het traject onder de grond.

Expload beschikt over enkele tientallen onderzoeksrapporten, waaruit in grote lijnen het volgende gedrag blijkt:

[53] Rapport met documentcode RN 15062-01 V2, d.d. 8 juni 2015

Als een CE het wateroppervlak raakt, treedt de eerste verandering op in de hoek waarin het CE beweegt. Dit is een gevolg van de hoge druk die de inerte watermassa uitoefent op de neus van het CE, dat ten opzichte van het wateroppervlak niet symmetrisch is. Deze hoekverandering bepaalt sterk het gedrag dat het CE vervolgens onder water vertoont.



De intreding veroorzaakt een holle ruimte in het water, dat zich als een trechter achter het CE uitstrekt (zie de stippellijn figuur). Door de kanteling van het CE ten opzichte van de invalsrichting komt de staart steeds dichter bij de wand van de holle ruimte, totdat staart en wand elkaar raken. De druk van het water op de staart remt vervolgens de rotatie.

Het Amerikaanse leger heeft onderzoek gedaan naar het gedrag van vliegtuigbommen die in het water terecht komen en de kans dat blindgangers vervolgens nog in de vaste waterbodem kunnen indringen. Uit dit onderzoek blijkt dat een projectiel dat in het water terecht komt veel van zijn voorwaartse snelheid verliest, doordat water een grote remmende werking heeft. Uit het onderzoek blijkt dat een vliegtuigbom die in water met een waterkolom van 8 meter terecht komt niet meer in staat is de vaste waterbodem te penetreren en daardoor op de vaste waterbodem blijft liggen. In water met een waterkolom van 4 tot 8 meter zal indringen maar beperkt mogelijk zijn, maximaal 1 meter. Deze richtlijn wordt steeds meer landelijk toegepast en is al goedgekeurd door gemeente Rotterdam en Havenbedrijf Rotterdam.

Het is vooralsnog niet bekend wat de werkelijke waterbodemdiepte tijdens WOII was, de gemeente doet hier nog onderzoek naar. De verticale afbakening van de Dokhaven wordt vooralsnog gesteld op maximaal 1,0 meter min vaste waterboden WOII, omdat blindgangers door scheepsbewegingen kunnen worden onder gewoeld.

Noot: *Als kan worden aangetoond dat de waterbodem ten tijde een waterdiepte kende van minimaal 8 meter en er na WOII baggerwerkzaamheden zijn uitgevoerd, kan de waterbodem alsnog als onverdacht worden aangemerkt.*

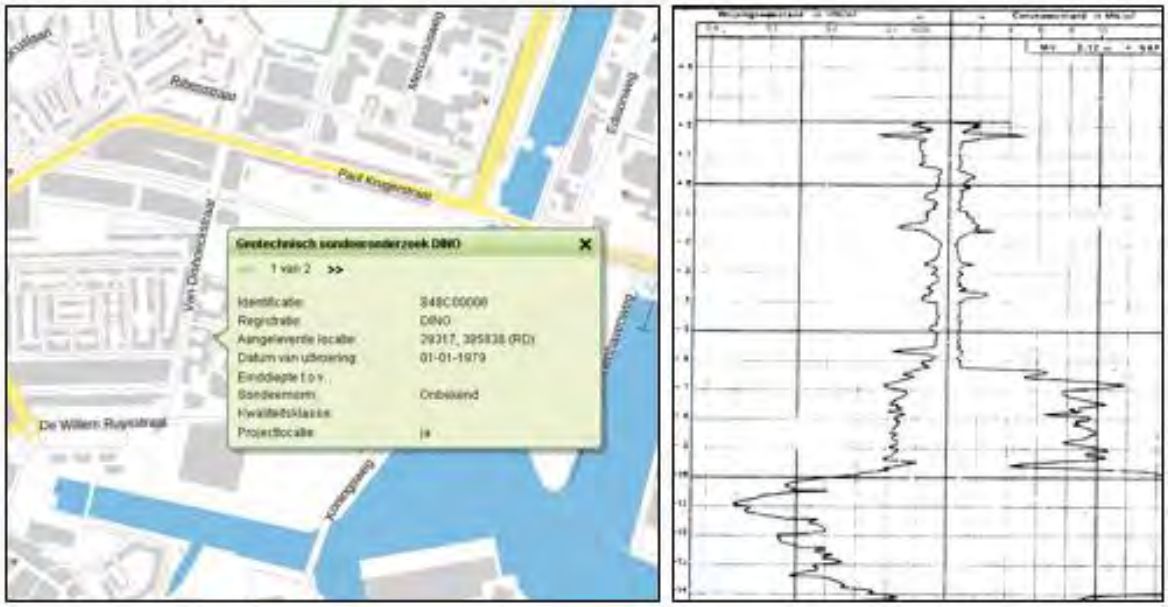
De maximale indring diepte van CE direct langs de Zuidkade van de Dokhaven dient bepaald te worden nadat bekend is wat de waterdiepte ten tijde was en de wat de huidige diepte bedraagt.

Landbodem

Expload heeft penetratieberekeningen uitgevoerd om te berekenen tot welke diepte eventuele blindgangers van vliegtuigbommen maximaal ingedrongen kunnen zijn. Voor de penetratieberekeningen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- **Soort, diameter en gewicht CE:** Bij de vele luchtaanvallen op Vlissingen zijn diverse soorten geallieerde vliegtuigbommen gebruikt, zowel brisant- als brandbommen. De diameters en het gewichten verschillen aanzienlijk. Voor het uitvoeren van penetratieberekeningen is uitgegaan het worstcase scenario en zijn berekeningen uitgevoerd voor 1.000 lbs General Purpose en Medium Capacity (GP/MC) bommen. Deze hebben een gewicht van 486 kg en een diameter van 451 mm.

- Snelheid: De gemiddelde snelheid waarmee bombardementen werden uitgevoerd bedraagt circa 450 km/h.
- Vlieghoogte: Het geraadpleegde feitenmateriaal omschrijft niet van alle bombardementen vanaf welke hoogtes deze werden uitgevoerd. De maximale hoogten die worden genoemd zijn 13.500 voet (4115 meter) en 3000 m. Wij hebben verschillende berekening uitgevoerd, waarbij we zijn uitgegaan van het worst-case scenario dat bommen vanaf 9.000 meter zijn afgeworpen, de genoemde hoogte van 4115 meter en aanvallen die als tactische aanvallen zijn uitgevoerd. Bij dit soort aanvallen werden bommen veel vanaf circa 1219 meter afgeworpen.
- Hoek: Bij de berekening vanaf hoogten van 9000 en 4115 m is rekening gehouden met het uitvoeren van tapijtbommenbardementen. Daarom is een afwerphoek van 0 graden aangehouden. Bij een tapijt bombardement vliegen bommenwerpers in een vlakke baan hoog boven het doel en laten hun bommenlast vanaf grote hoogte vallen om zodoende buiten het bereik van luchtafweer te blijven. Bij de berekening voor tactische aanvallen is rekening gehouden met een aanvalshoek van 45 graden (worst-case).
- Bodemweerstand: Om de bodemweerstand te bepalen is via Dinoloket sondering S48C00006_00 geraadpleegd. Deze sondering is in 1979 gemaakt ter hoogte van de Van Dishoeckstraat. Dit is de sondering die dicht bij verdachte gebieden 2 tot en met 7 is gemaakt. De locaties waar de sondering is gemaakt met bijbehorende sondeercurve is afgebeeld in figuur 59.



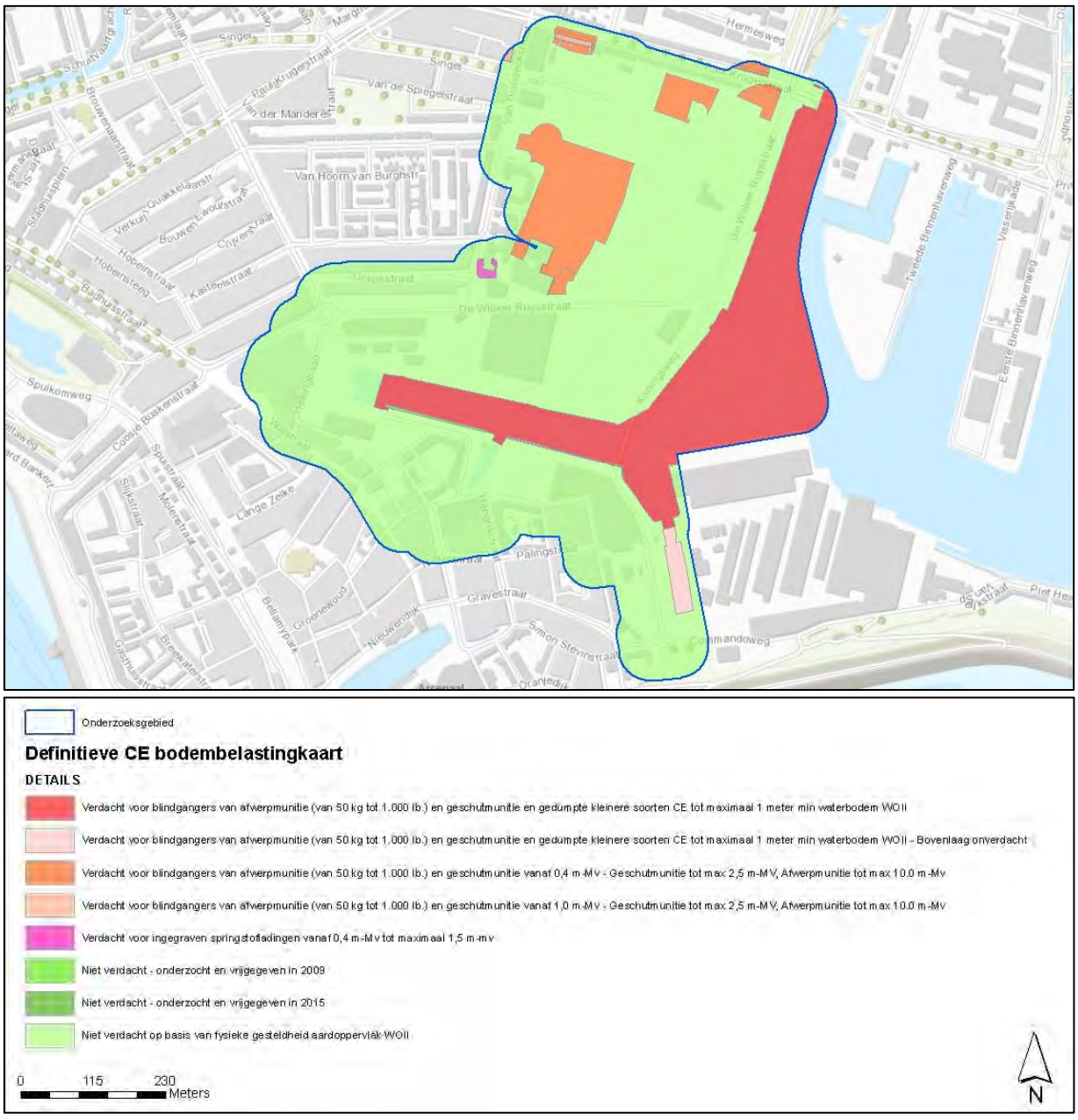
Figuur 59: Locatie en sondeercurve sondering S48C00006_00

Er is berekend dat een eventuele blindganger tot maximaal tot 10 m[1]-Mv ingedrongen kan zijn. De penetratieberekening is opgenomen als bijlage 8.

Locatie ingegraven springstofladingen

De verticale afbakening van verdacht gebied is vastgesteld op maximaal 1,5 m[1]-Mv, omdat de Duitsers de vaten springstof handmatig hebben ingegraven. De bovenste veertig centimeter kan als niet verdacht worden beschouwd, omdat in de bovenlaag al eerder grondroerende werkzaamheden zijn uitgevoerd.

De ligging van de verdachte gebieden wordt weergegeven in figuur 60 en op de CE-bodembelastingkaart die als **bijlage 9** bij dit rapport is opgenomen.



Noot: *Het afbakenen van verdachte gebieden op basis van historisch feitenmateriaal is geen 'exacte wetenschap'. Bij een vooronderzoek wordt in een beperkte tijd en met een afgebakend budget getracht voldoende feitelijk bronmateriaal te raadplegen, op basis waarvan het gerede vermoeden op het aantreffen van CE al of niet kan worden onderbouwd. Gezien de reikwijdte en diepgang van een dergelijk onderzoek, kan nooit 100 procent garantie worden gegeven met betrekking tot de afbakening van verdachte gebieden en de soorten CE die hierbinnen kunnen zijn achtergebleven. Anderzijds is nooit met 100 procent zekerheid te bepalen tot waar na WOII al eerder werd gegraven. Op grond van het geraadpleegde feitenmateriaal, aangeleverde tekeningen en 'expert judgement' is getracht het verdachte gebied, zo goed mogelijk af te bakenen.*

In hoofdstuk 3 zijn de risico's op het optreden van een ongecontroleerde explosie en de effecten die hierbij kunnen ontstaan omschreven.

3 BESCHRIJVING RISICO'S CE

De mogelijke aanwezigheid van CE vormt een risico in de uitvoeringsfase van het project. Er is een kans dat toekomstige grondroerende werkzaamheden effecten veroorzaken die kunnen leiden tot een ongecontroleerde explosie van een CE.

Effecten die over het algemeen invloed kunnen hebben op CE zijn voornamelijk:

- Trillingen in de omgeving van een CE:

  Als een trilling plaatsvindt met een versnelling van 1,0 m/s² of groter, dan bestaat de mogelijkheid dat dit effect leidt tot een ongecontroleerde explosie van bepaalde soorten CE;
- Toucheren en/of bewegen van het CE:

  Toucheren en/of bewegen van een CE kan een ongecontroleerde explosie van CE veroorzaken, bijvoorbeeld door graafwerkzaamheden, het maken van sonderingen of het plaatsen van verticale drainage of damwandplanken;
- Vrij graven van het CE:

  Het vrij graven van een CE gevuld met witte fosfor kan brand veroorzaken als de witte fosfor in contact komt met zuurstof uit te buitenlucht. Dit kan uiteindelijk zelfs een ongecontroleerde explosie van CE tot gevolg hebben.

In bijlage 10 wordt uitleg gegeven over de algemene werking van CE, de invloeden die het optreden van een ongecontroleerde explosie van CE kunnen veroorzaken en de effecten die hierbij kunnen ontstaan.

3.1 KANS OP EEN ONGECONTROLEERDE EXPLOSIE

Voor de kans dat een ongecontroleerde explosie optreedt door effecten die kunnen ontstaan tijdens de voorgenomen werkzaamheden, is het volgende vastgesteld:

- Als in een voor afwerpmunitie verdacht gebied trillingen ontstaan is de kans op het optreden van een ongecontroleerde explosie van CE ten gevolge van trillingen zeer klein maar mogelijk;
- Bij grondactiviteiten zoals graven, het plaatsen van funderingspalen, boringen of sonderingen is de kans op een ongecontroleerde explosie van CE door beroering, toucheren of beweging van een CE reëel, indien daadwerkelijk één of meerdere CE zijn achtergebleven. Dit risico geldt in alle verdachte gebieden;
- De kans dat CE gevuld met witte fosfor worden bloot gegraven is zeer klein.

3.2 EFFECT ONGECONTROLEERDE EXPLOSIE

Het 'worst case'-scenario wordt gevormd door de ongecontroleerde explosie van een brisantbom. Een brisantbom is gevuld met een springstof. Een explosie van CE kan dodelijk letsel en aanzienlijke schade veroorzaken. Of dodelijk letsel ontstaat, is onder meer afhankelijk van beschermende omgevingsfactoren, de soort, grootte en diepteligging van het CE.

Directe schade aan de omgeving zal voornamelijk worden veroorzaakt door een krater die kan ontstaan, luchtdruk-, schokgolf- en scherfwerking. De verschillende uitwerkingsfactoren zijn hierna beknopt omschreven:

- Luchtdrukwerking:

  Dit is een direct gevolg van de snelle uitzetting van de hete, gasvormige reactieproducten die worden gevormd tijdens de explosie. Luchtdruk heeft effect op het menselijk lichaam en kan tot op grote afstand dakpannen van daken blazen, ruiten laten springen en lichte constructies omverblazen. Door druktoename bij een explosie kan glasschade ontstaan tot honderden meters vanaf een explosiepunt.

- Schokgolfwerking:

  Dit is de heftige trilling die ontstaat bij de explosie en zich voortplant door de omringende materie. Hoe dichter de omringende materie, hoe verder de schokgolf zich kan voortplanten en daardoor op grotere afstand leidingen, fundamenten et cetera kan vernielen of beschadigen. Wanneer een explosief onder het aardoppervlak detoneert, ontstaat een schokgolf, die zich in de vorm van een aardschok voortplant door de grond en door alle daarin aanwezige voorwerpen. Wanneer een explosief in de lucht detoneert ontstaan vanuit het springpunt schokgolven, die in concentrische cirkels uitdijen. Zij hebben dezelfde aard als geluidsgolven en verplaatsen de lucht dus niet, maar geven de schok door aan de naastliggende luchtmoleculen. De eerste golf is het sterkst en zal dus de meeste schade aanrichten. Ook weersomstandigheden kunnen van invloed zijn op het gedrag van de schokgolven. Een dik wolkendek zorgt ervoor dat de schokgolf teruggekaatst wordt.

- Scherfwerking:

  Scherfwerking (fragmentatie)ontstaat doordat bij een explosie de omhulling van een explosieve stof zal verscherven (primaire). Scherven afkomstig van het omringende medium zoals puin, glasscherven (secundaire). Al deze scherven kunnen tot grote afstand (honderden meters) worden rondgeslingerd.

Behalve deze effecten komen bij een explosie plaatselijk zeer hoge temperaturen vrij (tot 8.000 graden Celsius) en tijdelijk giftige dampen.

Veiligheidsafstanden

Het bepalen van veiligheidsafstanden vindt plaats op basis van de vermoedelijke soort en diepteligging van CE. Bepalend hierbij is het soort CE in relatie tot de diepte ten opzichte van het maaiveld. Onderscheid wordt gemaakt tussen ingedrongen en niet ingedrongen CE. Onder ingedrongen CE verstaan we CE met een bovendekking van minimaal 15 maal de diameter van het explosief

Veiligheidsafstanden worden bepaald op basis van de grootst mogelijke soort achtergebleven CE en de maximale hoeveelheid explosieve stof (NEG) die hierin kan zijn opgenomen. Uitgangspunt is dat de grootste mogelijke CE een brisantbom met een kaliber van 1000 lb. kan zijn. Deze heeft een explosieve inhoud tot circa 227 kilogram. De diameter van een brisantbom met een kaliber van 1000 lb. bedraagt circa 45 centimeter. Het onderscheidt tussen ingedrongen en niet ingedrongen ligt derhalve op circa 6,75 meter.

In de bestaande Arbowetgeving zijn voor het vaststellen van veiligheidsstralen nog geen richtlijnen opgegeven. Om veiligheidsstralen vast te stellen, hebben we gebruik gemaakt van een door de EODD gehanteerd (defensie)voorschrift (met het kenmerk VS 9-861). Hierin is een tabel met veiligheidsstralen opgenomen die de EODD aan de brancheverenigingen voor Explosieven Opsporing (VEO) beschikbaar heeft gesteld. De tabel is als tabel 2 afgebeeld.

Netto explosief gewicht NEG (kg))	Schervengevarenzone fragmenten (m)	Schervengevarenzone overige fragmenten (m)	Schervengevarenzone met beveiligingsconstructie (m)
0 - 0,5	200	-	n.v.t.
0,5 – 1,0	250	-	n.v.t.
1,0 – 1,5	310	-	n.v.t.
1,5 – 2,0	360	-	n.v.t.
2,0 – 2,5	410	-	n.v.t.
2,5 – 3,0	460	-	n.v.t.
3,0 – 3,5	510	-	n.v.t.
3,5 – 4,0	560	-	n.v.t.
4,0 – 4,5	610	-	n.v.t.
4,5 – 5,0	670	1140	n.v.t.
5,0 – 10	700	1420	n.v.t.
10 – 15	800	1660	n.v.t.
15 – 20	860	1720	n.v.t.
20 – 25	880	1780	n.v.t.
25 – 50	970	1940	250
50 – 75	1020	2040	250
75 – 125	1130	2260	250
125 – 250	1320	2630	500
250 – 500	1540	3050	
500 – 750	1690	3050	
NEG > 750	2000	3050	

Tabel 2: Veiligheidsstralen: gemarkeerd- worst case 500 lb. (Bron: VS-9-861)

Hieruit volgt dat ingeval van een brisantbom van 1000 lb. rekening gehouden dient te worden met een veiligheidsstraal van 2630 meter. Door het toepassen van een beveiligingsconstructie kan de straal worden teruggebracht tot 500 meter. Deze straal wordt geadviseerd als beheersmaatregel tegen scherfwerking tijdens eventuele demontagehandelingen ter plaatse of een zogenaamde 'niet-afgedekte' vernietiging.

Omgevingsaspect externe veiligheid bij een ongecontroleerde explosie van een CE
Wanneer een CE in het onderzoeksgebied wordt aangetroffen zal de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD) bepalen of het explosief verplaatst kan worden of ter plaatse moet worden geruimd of gesprongen. In dit proces kan het van belang zijn om te weten welke inrichtingen, contouren, leidingen en kwetsbare objecten zich binnen de invloedssfeer van te nemen acties bevinden. Voor het omgevingsaspect externe veiligheid is de Risicokaart Nederland geraadpleegd.

Op basis van de Risicokaart is vastgesteld dat binnen de scherven gevarenzone van 500 meter één geen kwetsbare object, transportleidingen of anderszins risicovolle objecten aanwezig zijn. Wel overlappen de scherven gevarenzones woongebied.

Anderzijds is het omgevingsaspect externe veiligheid van belang om te bepalen welke effecten een ongecontroleerde explosie van CE op de omgeving kan hebben. Wanneer grondroerende werkzaamheden worden uitgevoerd zonder dat vooraf onderzoek is gedaan naar CE, vormt het optreden van een ongecontroleerde explosie van een CE risico de omgeving.

Ondergrondse explosie

Afhankelijk van de diepteligging zullen de scherfwerking en luchtdrukwerking op het maaiveld wijzigen. Hoe dieper de ligging van CE, des te minder scherfwerking en luchtdruk aan het oppervlak ontstaat. In dit geval plant de door de explosie ontstane schokgolf zich voort door de bodem en kan schade toebrengen aan bestaande ondergrondse infrastructuur zoals kabels, leidingen, heipalen, et cetera.

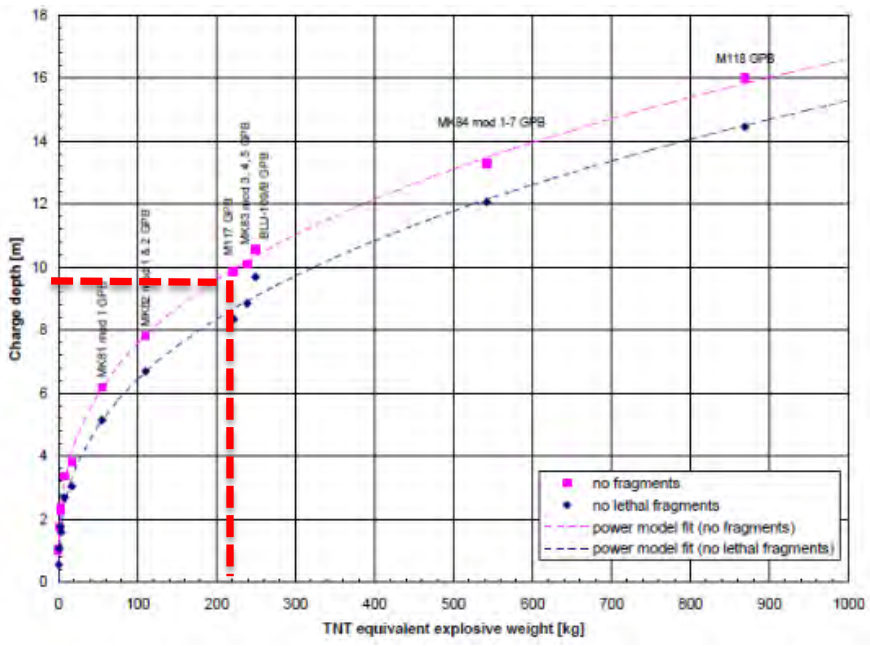
Bij een ongecontroleerde explosie van een brisantbom met een kaliber van 1000 lb. dient ten gevolge van de aardschok rekening te worden gehouden met schade tot de afstanden zoals weergegeven in tabel 3.

Netto explosief gewicht NEG (kg))	Afstand tot CE in meters			
	Stalen pijpen	Gietijzeren en betonnen buizen	Gemetselde riolering	Fundamenten
0-25	7	9	14	17
25-125	7	14	14	17
125-250	12	17	27	50
250-500	17	22	40	84

Tabel 3: Effecten ongecontroleerde explosie 60 lb. SAP gevechtskop ten gevolge van de aardschok. [54]

Onderwaterexplosies

In het kader van een onderzoeksprogramma heeft TNO onderzoek gedaan naar de effecten van onderwaterexplosies in ondiep water. De minimale waterdiepten waarbij in geval van een detonatie geen 'dodelijke' scherven (*Dmin no lethal frags*) of helemaal geen scherven boven water komen (*Dmin no frags*) kunnen worden bepaald met behulp van benaderingsformules op basis van TNT-equivalent explosief gewicht. Figuur 60 toont een grafiek die de verhouding toont tussen TNT-equivalent explosief gewicht, waterkolom boven CE en het uittreden van scherven.



Figuur 60: Minimale waterdiepte voor onderdrukken scherfwerking bij 0-1000 kg TNT (Bron: VS 9-861)

[54] Bron: VS-9-861

Op basis hiervan is vastgesteld dat er ingeval een ongecontroleerde explosie van een 1.000 lbs brisantbom onvoldoende waterkolom aanwezig is om dodelijke schreven te keren. Hiervoor is een minimale waterdiepte van ruim 9,7 meter nodig. Er is meer dan voldoende waterkolom om scherven afkomstig van geschutmunitie (en eventueel gedumpte kleinere soorten CE) te keren.

3.3 CONCLUSIE RISICO EN EFFECT ONGECONTROLEERDE EXPLOSIE CE

Tijdens werkzaamheden waarbij CE kunnen worden bewogen of getoucheerd en werkzaamheden waarbij trillingen kunnen ontstaan in verdacht gebied 1 tot en met 7, geldt kans op het optreden van een ongecontroleerde explosie van CE. Met betrekking tot het effect van een ongecontroleerde explosie van CE door invloeden van buitenaf, zijn de volgende scenario's te onderscheiden:

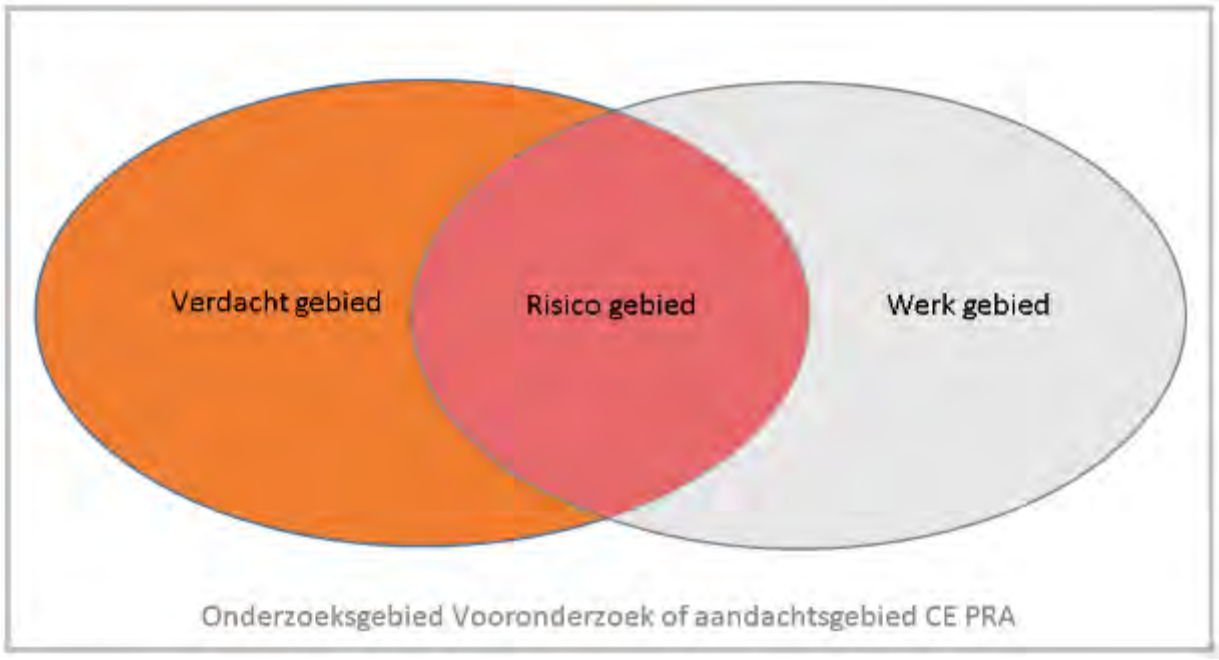
1. Geen uitwerking (omdat het CE niet tot werking komt vanwege project);
2. Wel uitwerking, maar de effecten zijn voor het project aanvaardbaar;
3. Wel uitwerking, maar de effecten zijn door andere effectgerichte maatregelen dan opsporing van CE beheersbaar;
4. Wel uitwerking en de effecten zijn niet beheersbaar. Het project wordt (gedeeltelijk) aangepast;
5. Wel uitwerking en de effecten zijn niet beheersbaar, de enige oplossing is opsporen.

Met betrekking tot het effect van een ongecontroleerde explosie is bepaald dat bijbehorende uitwerking en de effecten niet beheersbaar zijn. Voor zowel Arbo- en openbare veiligheid geldt een risico.

Noot: *Deze conclusies zijn bepalend of aanspraak kan worden gemaakt op een bijdrage in de onderzoekskosten vanuit het Ministerie van Binnenlandse zaken via de zogenaamde 'Bommenregeling'. Deze regeling is in hoofdstuk 5 beschreven.*

4 GEBIEDEN WAAR BEHEERSMAATREGELEN NODIG ZIJN

Gebied waar mogelijk CE in achtergebleven is, heet verdacht gebied. Gebieden waar werkzaamheden worden uitgevoerd of waar hierdoor invloeden kunnen ontstaan die invloed hebben op CE, noemen we werkgebied. Waar verdacht gebied en werkgebied elkaar overlappen ontstaat opsporingsgebied, ofwel het risicogebied met betrekking tot de mogelijke aanwezigheid van CE tijdens de uitvoering van project en. Figuur 61 is een illustratie om dit te verduidelijken.



Figuur 61: Gebiedsindeling

Hoe de afbakening van de verdachte gebieden is bepaald is uitgebreid omschreven in hoofdstuk 2 van dit rapport.

4.1 WERKGEBIED

Ten tijde van het opstellen van dit rapport was nog niet precies bekend waar en tot welke diepte grondroerende werkzaamheden uitgevoerd gaan worden, omdat de ontwikkelingsplannen nog niet volledig zijn uitgewerkt.

4.2 RISICOGEBIED

Voor de ontwikkelingen in het Scheldekwartier is een Beeldkwaliteitsplan opgesteld, Beeldkwaliteitsplan Scheldekwartier definitieve versie, d.d. 28 april 2016.

Doordat de ontwikkelingsplannen nog onvoldoende concreet zijn, kunnen alleen algemene richtlijnen worden gegeven voor het veilig en verantwoord werken in de gebieden die als verdacht zijn aangemerkt. Deze algemene richtlijnen in de volgende sub paragrafen omschreven.

Aanleg kades en inrichten haven

Bij de aanleg van kades geldt risico door eventueel achtergebleven CE, omdat hierbij werkzaamheden in de waterbodem nodig zijn. Voor de bouw van de nieuwe kades worden nieuwe damwanden geplaatst. Indien hierbij trillingen met een versnelling van 1,0 m/s2 of groter ontstaan, kan dit een ongecontroleerde explosie van een eventueel achtergebleven blindganger van een vliegtuigbom veroorzaken. Een explosie vormt een risico voor zowel Arbo- als Openbare veiligheid. In zijn algemeenheid wordt hiervoor een afstand aangehouden van tien meter vanaf de te plaatsen damwand. Deze norm wordt landelijk toegepast en geaccepteerd.

Indien damwanden worden gedrukt geldt er alleen risico door het eventueel bewegen of toucheren van CE.

Als op basis van archiefstukken kan worden aangetoond dat er na WOII al eerder damwanden zijn ingeheid, kan het risico door trillingen als nihil worden beschouwd. In voorkomend geval hoeft geldt alleen risico op de damwandlijn, omdat CE door het inbrengen van damwanden kunnen worden bewogen en/of getoucheerd.

Als op basis van archiefstukken kan worden aangetoond dat de Dokhaven na WOII met tenminste een halve meter is uitgediept en langs de kades tot tenminste anderhalve meter, is nader onderzoek naar explosieven in het water niet nodig. Verdachte gebieden kunnen dan in overleg met het bevoegd gezag van de gemeente Vlissingen alsnog als niet verdacht worden aangemerkt.

Bouw brug en opbreken brug en rijbaan

Bij de bouw van de nieuwe brug geldt alleen risico indien bij het plaatsen van funderingspalen of damwanden trillingen met een versnelling van 1,0 m/s2 of groter in de waterbodem kunnen ontstaan. Bij werkzaamheden in de landboden en het opbreken van de bestaande brug geldt geen aantoonbaar bovenmatig risico voor achtergebleven CE. De bestaande brug is immers na WOII gebouwd.

Grondroerende werkzaamheden in de voor blindgangers van afwerp- en geschutmunitie verdacht landbodem

Indien bij werkzaamheden trillingen met een versnelling van 1,0 m/s2 of groter ontstaan, kan dit een ongecontroleerde explosie van een eventueel achtergebleven blindganger van een vliegtuigbom veroorzaken. Bij alle andere werkzaamheden waarbij CE kunnen worden bewogen of getoucheerd geldt risico, m.u.v. de bodemlagen waar na WOII al eerder na WOII aantoonbaar graafwerkzaamheden zijn uitgevoerd. Uitgangspunt is dat de bovenlaag tot minimaal 0,4 m[1]-Mv werd geroerd bij het bouwrijp maken. Voor de locaties waar na WOII woningen zijn gebouwd wordt een niet verdacht bovenlaag van 1,0 meter als uitgangspunt ingehouden.

Grondroerende werkzaamheden in de voor ingegraven springstofladingen verdachte landbodem

Alleen bij werkzaamheden waarbij CE hunnen worden bewogen of getoucheerd geldt risico.

5 CONCLUSIE EN ADVIES

De onderzoeksvragen voor dit onderzoek luidden:

1. Welke delen van het projectgebied dienen conform vigerende wet- en regelgeving te worden gekenmerkt als verdacht?
2. Is het mogelijk de huidige horizontale en verticale afbakening van het primair als verdacht aangemerkt gebied in te perken door de naoorlogse werkzaamheden inzichtelijk te maken?
3. Welke typen en hoeveelheden explosieven kunnen verwacht worden?
4. Welke risico's kunnen ontstaan door de mogelijke aanwezigheid van CE bij de voorgenomen grondroerende activiteiten?
5. Welke technische maatregelen zijn nodig om het project veilig en verantwoord te kunnen uitvoeren?
6. Welke zones vereisen een nader (detectie) onderzoek voordat veilig en verantwoord kan worden overgaan met bodem gerelateerde werkzaamheden? Hierbij dient aangegeven te worden op welk moment het best gedetecteerd kan worden en welke detectiemethode wordt aanbevolen.

5.1 BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN

1. Welke delen van het projectgebied dienen conform vigerende wet- en regelgeving zoals omschreven in het WSCS-OCE te worden gekenmerkt als verdacht?

Antwoord onderzoeksvraag 1: Conform de richtlijnen zoals omschreven in het WSCS-OCE worden gebieden waar op basis van minimaal 2 aantoonbare bronnen CE achtergebleven kan zijn en er geen contra-indicaties zijn die dit vermoeden kunnen weerleggen, gekenmerkt als verdacht. Indien slechts één bron is aangetroffen en het gebied op basis van deze ene bron als verdacht wordt aangemerkt, dient in de rapportage duidelijk te worden aangegeven en gerapporteerd hoe de betrouwbaarheid van de bronnen is ingeschat.

Na het bestuderen van het vooronderzoek en het uitvoeren van aanvullend archiefonderzoek, is vastgesteld dat het onderzoeksgebied tijdens WOII meermaals is getroffen door bombardementen. Ten tijde van WOII was het onderzoeksgebied een fabrieksterrein waar dagelijks ruim 4000 fabrieksarbeiders werkzaam waren. Het fabrieksterrein stond vol met gebouwen die dicht op elkaar stonden en tussen de gebouwen was het terrein grotendeels verhard.

Uit het bestuderen van uitgebreid bronnenmateriaal is naar voren gekomen dat in Vlissingen de Luchtbeschermingsdienst, in samenwerking met personeel van de Koninklijke Maatschappij Schelde, de Duitse Weermacht en nog enkele andere organisaties, gedurende de gehele oorlog steeds actief. Na ieder bombardement werden bominslagen, de schades die door de bombardementen waren ontstaan en explosieven die niet tot uitwerking waren gekomen, zogenaamde blindgangers, in kaart gebracht. In de meeste gevallen werden de blindgangers eerst met borden afgezet en later in samenwerking met de Duitse Weermacht verwijderd, verplaats of vernietigd. Soms werden blindgangers direct verwijderd.

De kans dat een blindganger onopgemerkt in een gebouw of verhard oppervlakte is ingeslagen is verwaarloosbaar klein, omdat een bom die van grote hoogte werd afgeworpen en inslaat in een

gebouw of anderszins verhard oppervlak immers duidelijke sporen nalaat. In hoofdstuk 2 van dit rapport worden hiervan enkele voorbeelden afgebeeld.

Na het bestuderen van vele archiefstukken en (lucht)foto's concludeert Expload dat niet het gehele onderzoeksgebied als verdacht aangemerkt hoeft te worden, maar slechts delen hiervan.
Wij achten de kans op aanwezigheid van blindgangers binnen het ten tijde van WOII dichtbebouwde, verharde en dagelijks door werknemers druk bezochte delen van het voormalige fabrieksterrein uitermate klein dat er geen sprake is van bovenmatig risico, met uitzondering van de waterbodem en de terreindelen die tijdens de oorlog niet bebouwd, verhard of dagelijks door werknemers werden betreden. Hieraan ten grondslag ligt een onlangs verschenen denkkader voor redelijk en proportioneel OCE beleid.

De verdachte gebieden, de soorten CE die hierin kunnen voorkomen en vanaf en tot welke diepte, zijn weergegeven op de CE-bodembelastingkaart die als **bijlage 9** bij dit rapport is opgenomen. Hoe wij tot de afbakening van verdachte gebieden zijn gekomen in uitgebreid omschreven in hoofdstuk 2.

2. **Is het mogelijk de huidige horizontale en verticale afbakening van het primair als verdacht aangemerkt gebied in te perken door de naoorlogse werkzaamheden inzichtelijk te maken?**

Antwoord onderzoeksvraag 2: Ja, gebieden waar na WOII aantoonbaar al eerder graafwerkzaamheden zijn uitgevoerd kunnen conform de richtlijnen zoals omschreven in het WSCS-OCE worden gedefinieerd als 'niet verdacht'. Uitgangspunt is dat eventueel achtergebleven CE bij eerdere graafwerkzaamheden zijn waargenomen en/of onbewust verwijderd. Bij het opstellen van de CE bodembelastingkaart is hier voor zover mogelijk al rekening mee gehouden.

Er bestaat alleen leemte in kennis met betrekking tot naoorlogse werkzaamheden in de Dokhaven en aan de kades rond de Dokhaven. Volgens opgave door de opdrachtgever zijn na WOII voor alle kades aan de zuidzijde van de dokhaven nieuwe voorzetwanden geplaatst. Op basis van luchtfotovergelijking bestaat het sterke vermoeden dat rondom de volledige dokhaven kadereconstructie heeft plaatsgevonden. Als op basis van archiefstukken kan worden aangetoond dat na WOII inderdaad al eerder nieuwe voorzetwanden werden geplaatst waarbij heiwerkzaamheden hebben plaatsgevonden, kan het ontstaan van trillingen bij het eventueel opnieuw plaatsen van damwanden langs de kade als verwaarloosbaar klein worden beschouwd. Er dient wel rekening te worden gehouden met het eventueel toucheren van een CE bij het plaatsen van damwanden of palen in de waterbodem.

Het vermoeden bestaat dat na WOII in de Dokhaven baggerwerkzaamheden werden uitgevoerd, maar hiervan zijn vooralsnog geen tekeningen of andere documenten gevonden. Na de overdacht van het KSG-Terrein van de Koninklijke Maatschappij Schelde aan de gemeente zijn archiefstukken verloren gegaan of het veelal papierenarchief is nog niet volledig ontsloten. In overleg met de opdrachtgever is besloten hier vooralsnog geen nader onderzoek naar te doen.

Als op basis van archiefstukken kan worden aangetoond dat de Dokhaven na WOII met tenminste een halve meter is uitgediept en langs de kades tot tenminste anderhalve meter, is nader onderzoek naar explosieven in het water niet nodig. Verdachte gebieden kunnen dan in overleg met het bevoegd gezag van de gemeente Vlissingen alsnog als niet verdacht worden aangemerkt.

3. Welke typen en hoeveelheden explosieven kunnen verwacht worden?

Antwoord onderzoeksvraag 3: In zowel de verdachte land- en waterbodem geldt een kans op het voorkomen van blindgangers van geallieerde vliegtuigbommen (zowel brisant-, brand- en doelmarkeringsbommen, diverse kalibers tot 1.000 lb.) en Duitse en geallieerde geschutmunitie. Tevens dient in de waterbodem rekening te worden gehouden met gedumpte kleinere soorten CE.

Achter het hoofdkantoor van de koninklijke Scheldegroep is nog een klein gebied waar eventueel ingegraven vaten springstof van circa 50 tot 60 kilogram kunnen worden aangetroffen.

4. Welke risico's kunnen ontstaan door de mogelijke aanwezigheid van CE bij de voorgenomen grondroerende activiteiten?

Antwoord onderzoeksvraag 4: In verdacht gebied 1 tot en met 7 kunnen verschillende soorten blindgangers achtergebleven zijn. Op de mogelijk achtergebleven CE kunnen diverse soorten ontstekers geplaatst zijn. Ontstekingsinrichtingen van blindgangers zijn over het algemeen gewapend. In bijlage 7 wordt de algemene werking van CE nader toegelicht.

Een gewapende ontsteker kan door de geplande grondroerende werkzaamheden relatief eenvoudig alsnog worden geactiveerd, met een ongecontroleerde explosie van het CE tot gevolg. Ook niet gewapende ontstekingsinrichtingen kunnen door veroudering gevoelig geworden zijn. Vrijwel alle ontstekingsinrichtingen zijn gevoelig voor toucheren en/of bewegen. Voornamelijk chemisch lange vertragingsontstekers zijn ook gevoelig voor trillingen. Het gebruik van vliegtuigbommen voorzien van chemisch lange vertragingsontstekers kan op basis van het beschikbare bronnenmateriaal niet worden uitgesloten.

Indien daadwerkelijk CE zijn achtergebleven, vormen deze een risico tijdens de voorgenomen werkzaamheden. In gebieden die als verdacht zijn aangemerkt voor achtergebleven blindgangers van vliegtuigbommen vormen zowel het ontstaan van trillingen met een versnelling van 1,0 m/s2 of groter, toucheren en bewegen een risico met in een worst-case scenario het optreden van een ongecontroleerde explosie van een CE tot gevolg. In gebieden die als verdacht zijn aangemerkt voor achtergebleven blindgangers van luchtgronddoelraketten vormen toucheren en bewegen een risico.

Een ongecontroleerde explosie van een CE kan ernstig lichamelijk letsel veroorzaken en schade aan omgeving en/of bestaande infrastructuur. Het effect is afhankelijk van de grootte en de explosieve inhoud van het CE. De effecten die hierdoor kunnen ontstaan zijn in hoofdstuk 3 nader omschreven.

Met betrekking tot het effect van een ongecontroleerde explosie is bepaald dat bijbehorende uitwerking en de effecten niet beheersbaar zijn. Voor zowel Arbo- en openbare veiligheid geldt een risico.

5. Welke technische maatregelen zijn nodig om het project veilig en verantwoord te kunnen uitvoeren?

Antwoord onderzoeksvraag 5: Voorafgaande aan grondroerende werkzaamheden in verdacht gebied wordt vooraf opsporen en verwijderen van CE geadviseerd, minimaal tot aan de diepte waar grondroering gaat plaatsvinden en maximaal tot aan de diepte waar CE ingedrongen kan zijn.

6. Welke zones vereisen een nader (detectie) onderzoek voordat veilig en verantwoord kan worden overgaan met bodem gerelateerde werkzaamheden?

Antwoord onderzoeksvraag 6: Opsporen van CE is alleen nodig op locaties waar daadwerkelijk grondroerende werkzaamheden in verdacht gebied worden uitgevoerd of waar door werkzaamheden trillingen met een versnelling van 1,0 m/s2 of groter in verdacht gebied kunnen ontstaan.

De verticale afbakening voor de waterbodem is vastgesteld op 1,0 meter min vaste waterboden ten tijde van WOII. Uitgangspunt is dat de Dokhaven ten tijde van WOII een minimale waterdiepte kende van 8 meter. Langs de Zuidkade van de Dokhaven was de diepte aanzienlijk minder, gemiddeld 3,5 meter. De maximale indring diepte van CE direct langs de Zuidkade van de Dokhaven dient bepaald te worden nadat bekend is wat de waterdiepte ten tijde was en de wat de huidige diepte bedraagt.

In de verdachte landbodem kunnen CE tot maximaal 10 m[1]-Mv voorkomen. De eventueel achtergebleven ingegraven springstoflading werden met de hand ingegraven en worden daardoor niet dieper verwacht dan maximaal 1,5 m[1]-Mv.

Hoe de verticale afbakening van verdachte gebied is bepaald is omschreven in hoofdstuk 2.4. Bij het opsporen van CE wordt geadviseerd een veiligheidsmarge van 0,5 meter te hanteren.

Het opsporen van CE
Als wordt besloten om onderzoek naar CE uit te voeren, kan als volgende stap in het proces OCE detectieonderzoek worden gedaan, de zogenaamde opsporingsfase CE-Bodemonderzoek. De opsporingsfase CE-Bodemonderzoek is in **bijlage 11** beknopt omschreven.

Vanaf WOII is metaaldetectie de standaard opsporingsmethode voor CE, hoewel er tegenwoordig ook andere detectiemethoden zijn zoals radartechniek. De verschillende opsporingstechnieken en uitvoeringsmethoden die veelal door gecertificeerde explosieven opsporingsbedrijven worden gebruikt en belangrijkste kenmerken van deze technieken zijn in **bijlage 12** beknopt omschreven.

Het is niet zondermeer mogelijk om het volledige gebied vooraf te onderzoeken. Het gebied dient eerst detectiegereed te worden gemaakt. Detectiegereed maken is het geschikt maken van het opsporingsgebied voor het uitvoeren van detectiewerkzaamheden, met een minimum aan risico's voor het uitvoerende personeel en een optimaal detectieresultaat.

Voor landbodem dient een opsporingsgebied hiervoor:

- goed beloopbaar, vlak en toegankelijk te zijn;
- bij passieve oppervlaktedetectie (zoveel mogelijk) vrij te zijn van ferromagnetische verstoringen.

Nadat het gebied is gedetecteerd, kan vrij nauwkeurig worden bepaald hoeveel aanvullend onderzoek nodig is in de benaderfase, om het gebied voorafgaande aan geplande werkzaamheden volledig vrij te geven. Benaderen betreft het opgraven van objecten die zijn gedetecteerd om te bepalen of dit daadwerkelijk CE zijn.

Op basis van de detectieresultaten kan het opsporingsgebied worden opgedeeld in drie terreintypen:

- Categorie A-terreinen:

  Dit zijn gebieden waarvan is vastgesteld dat er geen significante verstoringen zijn gedetecteerd. In deze gebieden kunnen werkzaamheden tot aan de bepaalde onderzoekdiepte veilig en verantwoord worden uitgevoerd;

- Categorie B-terreinen: `

  Dit zijn gebieden met individueel te onderscheiden significante verstoringen. Wij adviseren om objecten die deze verstoringen veroorzaken en die binnen de ontgravingscontouren vallen, laagsgewijs te ontgraven en te identificeren om vast te stellen of er daadwerkelijk CE aanwezig zijn. Eventueel aanwezige CE dienen vooraf verwijderd te worden voordat veilig en verantwoord grondroerende werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd;

- Categorie C-terreinen:

  Dit zijn gebieden waarin gedetecteerde verstoringen niet individueel te onderscheiden zijn. Verstoringen beïnvloeden de detectieresultaten dusdanig, dat er op basis van de detectieresultaten geen uitspraak kan worden gedaan over de aanwezigheid van CE. De verstoringen kunnen zowel in de omgeving als in de bodem aanwezig zijn. In overleg met de verantwoordelijke betrokkene moet worden bepaald welke aanvullende onderzoeken nodig zijn om te komen tot een aanvaardbaar veiligheidsrisico.

Binnen landbodem die na het uitvoeren van oppervlaktedetectie als categorie C-terreinen wordt aangemerkt kan laagsgewijze detectie met een actieve metaaldetector worden toepast. Een metaaldetector is weinig gevoelig voor omgevingsfactoren maar heeft daardoor slechts een beperkt meetbereik. Bij deze onderzoeksmethode wordt het te ontgraven gebied laagsgewijs onderzocht. Nadat een deel van het te ontgraven gebied is onderzocht, kan tot een bepaalde diepte veilig en verantwoord worden gegraven. Vertraging kan ontstaan door het benaderen en identificeren van verdachte objecten, als verdachte objecten worden gedetecteerd en na het aantreffen van CE. Deze werkmethode wordt in figuur 62 schematisch weergegeven.



Figuur 62: Schematische weergave werkmethode laagsgewijze oppervlaktedetectie

Grondroerende werkzaamheden dieper dan het met oppervlaktedetectie behaalde detectiebereik

Met oppervlaktedetectie kan normaliter een detectiebereik worden gehaald van circa 4,5 m[1]-Mv, e.e.a. afhankelijk van de hoeveelheid metaalverstoring die in de bodem en/of de omgeving van het opsporingsgebied aanwezig is. Voorafgaande aan het inbrengen van funderingspalen dieptedetectie zal daarom dieptedetectie nodig zijn. Dit is de enige toepasbare onderzoekmethode waarmee op grotere diepte gedetecteerd kunnen worden.

Waterbodemdetectie

Indien door aanvullend archiefonderzoek niet of in onvoldoende mate kan worden aangetoond dat de Dokhaven na WOII tot voldoende diepte werd gebaggerd, waardoor de mogelijke aanwezigheid van CE in de haven alsnog kan worden uitgesloten is waterbodemdetectie nodig om de geplande kadereconstructie met betrekking tot de mogelijke aanwezigheid van CE veilig en verantwoord te kunnen uitvoeren.

Waterbodemdetectie is over het algemeen uitermate lastig, omdat op een havenbodem nu eenmaal veel metalen voorwerpen terechtgekomen zijn, zeker ter plaatse van een voormalige scheepswerf. Daarbij komt dat de bestaande kadeconstructie over het algemeen een dusdanig grote verstoring veroorzaken dat het moeilijk of zelf onmogelijk is om op basis van detectieresultaten een uitspraak te doen over de mogelijke aanwezigheid van CE.

Er wordt geadviseerd voorafgaande aan de detectie zoveel mogelijk verstoringen in de niet verdachte sliblaag te verwijderen, alvorens waterbodemoppervlaktedetectie wordt uitgevoerd. Indien waterbodemdieptedetectie wordt uitgevoerd parallel aan de bestaande kade wordt geadviseerd een sonde te gebruiken met een groot meetbereik (200.000 tot 300.000 nT).

Milieukundig onderzoek in verdacht gebied

Mogelijk dient nog milieukundig onderzoek uitgevoerd te worden. Voor het veilig uitvoeren van deze werkzaamheden verwijzen wij naar de algemene 'Veiligheidsinstructie t.b.v. bodemonderzoek in CE verdacht gebied' die als **bijlage 13** is opgenomen bij dit rapport. Deze instructie kan ook worden toegepast voor het eventueel plaatsen van bronbemaling.

5.2 WETGEVING BODEMONDERZOEK CE

Opsporen van CE is uiteraard niet zonder risico. Dat dit zorgvuldig en veilig gebeurt, is in het belang van zowel de opdrachtgever, het civiele opsporingsbedrijf, de personen op de projectlocatie als de omgeving. Daarom moet een gecertificeerd opsporingsbedrijf aan strenge eisen voldoen. Deze eisen zijn geformuleerd in de WSCS-OCE.

Eén van de eisen die de WSCS-OCE stelt, is dat het explosieven opsporingsbedrijf de processen die nodig zijn voor een veilige, deskundige en juiste uitvoering van het project moet identificeren en plannen. Dit houdt in dat de werkvoorbereiding schriftelijk wordt vastgelegd in een projectplan. In het projectplan wordt onder meer aandacht besteed aan de projectorganisatie, taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden, communicatie, wijze van uitvoeren, planning, veiligheid, gezondheid en milieuplan (VGM-plan), verzekeringen en certificaten en vergunningen.

Het projectplan moet worden opgesteld voor de opdrachtgever en alle bij de uitvoering van een CE-bodemonderzoek betrokken partijen. Het bevoegde gezag (gemeente) moet het projectplan goedkeuren in het kader van haar verantwoordelijkheden op het gebied van openbare veiligheid.

Overige aandachtspunten

Met betrekking tot OCE gelden de volgende aandachtspunten

- Personen die aanwezig zijn binnen een OCE werkgebied, dienen te beschikken over een certificaat Basiskennis OCE. Zo niet, mogen zei het OCE werkgebied uitsluitend betreden onder begeleiding van ten minste een Assistent OCE-deskundige [55]. Onder een OCE werkgebied wordt verstaan een gebied waar opsporingswerkzaamheden worden uitgevoerd. Dit betekend dat overal waar reguliere en opsporingswerkzaamheden gecombineerd worden uitgevoerd, aan deze voorwaarde moet worden voldaan. In gebied dat vooraf vrijgegeven kan worden is niet nodig te beschikken over een certificaat Basiskennis OCE;
- Indien bij het benaderen van CE gebruik wordt gemaakt van materieel, dient deze te voldoen aan de eisen zoals vermeld in bijlage 4 van het WSCS-OCE. Vanuit praktisch oogpunt is het veelal verstandig om tijdens (laagsgewijze) ontgravingen direct een machine in te zetten die voldoet aan deze eisen.
- Tijdens de uitvoering van het project dient een voorziening voor het tijdelijk veiligstellen van de situatie van CE aanwezig te zijn, teneinde snel te handelen bij het aantreffen van CE en stagnatie te voorkomen. De voorziening dient te voldoen aan bijlage 6 van het WSCS-OCE.

5.3 VERANTWOORDELIJKHEDEN

De verantwoordelijkheid voor acceptatie van risico's in het kader van de Openbare veiligheid kan alleen het Bevoegd Gezag vaststellen en opleggen. De Gemeentewet bepaalt dat de handhaving van de openbare orde en veiligheid een primaire verantwoordelijkheid is van de gemeenten. De beslissingsbevoegdheid ten aanzien van het al dan niet laten uitvoeren van onderzoek, opsporingen of ruimingen van explosieven, ligt dan ook bij het gemeentebestuur.

Die beslissingsbevoegdheid is primair gebaseerd op de verantwoordelijkheid van de burgemeester voor de openbare orde en veiligheid in zijn gemeente. Naast het feit dat de burgemeester het beste in staat is om de lokale situatie, omstandigheden en overige betrokken belangen bij zijn beslissing te betrekken. Op grond van de artikelen 175 en 176 van de Gemeentewet kan de burgemeester bij bergingen, opsporingen en ruimingen - indien daartoe aanleiding bestaat - bevelen of algemeen bindende voorschriften geven die hij voor de handhaving van de openbare orde of voor de beperking van gevaar nodig acht.

Alle betrokken partijen hebben binnen het wettelijke kader (Arbo) een eigen verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid in relatie tot het vaststellen van de (aanvaardbare) risico's.

[55] WSCS-OCE hoofdstuk 6.6.1. sub 2

5.4 BOMMENREGELING

De kosten van werkzaamheden die verband houden met de opsporing en ruiming van conventionele explosieven zijn voor rekening van de gemeente, met dien verstande dat voor bepaalde kostensoorten van rijkswege een bijdrage kan worden verstrekt via het gemeentefonds. Uitzondering vormen kosten van werkzaamheden die verband houden met opsporingen die het gevolg zijn van door het rijk of door een houder van een concessie als bedoeld in artikel 6, eerste lid van de Spoorwegwet (Rijkswaterstaat en ProRail) geïnitieerd grootschalige infrastructurele projecten, zoals de aanleg en onderhoud van wegen en spoorlijnen, baggerwerken en dijkverbeteringen.

De regeling voor een bijdrage voor opsporing en ruiming van CE verloopt sinds 1 oktober 2009 via een regeling in het gemeentefonds. Na onderzoek is gekozen voor de verdeling van middelen voor opsporing en ruiming van conventionele explosieven uit WO II via het gemeentefonds.
Vanaf 2015 is de Bommenregeling gewijzigd en kunnen alle gemeenten in geval van opsporing en ruiming van explosieven een bijdrage van 70% in de kosten ontvangen door het indienen van een raadsbesluit.

De kosten die in aanmerking komen voor vergoeding zijn gelijk aan de kosten die onder het oude Bijdragebesluit gedeclareerd konden worden, inclusief de daaromtrent eerder gecommuniceerde beleidsregels. Met de overheveling naar het gemeentefonds werd geen verandering in het soort kosten dat voor vergoeding in aanmerking komt, beoogd. De kosten die gedeclareerd konden en kunnen worden zijn:

Vooronderzoek en PRA

- Kosten die worden gemaakt bij het vaststellen van risico's en de vermoedelijke ligging van CE waarbij gebruik wordt gemaakt van hulpmiddelen zoals: archieven, krater/schadekaarten, luchtfoto's, processen verbaal, getuigenverklaringen, literatuuroverzicht et cetera.

Opsporing / Ruiming

- milieutechnisch- en grond mechanisch bodemonderzoek;
- bouwkundige vooropname van belendende percelen;
- aanvullende verzekeringen;
- aan- en afvoer van materiaal en materieel;
- inrichten van het werkterrein waaronder verwijderen van obstakels, omleggen kabels en leidingen, afzetten werkterrein, noodzakelijke dienstverblijven, aansluitingen op nutsvoorzieningen, voorziening voor het tijdelijk opslaan van CE et cetera;
- inzet beveiligde bouwmachines;
- inzet detectieapparatuur;
- Inrichten en verwijderen vernietigingslocatie;
- Inzet noodzakelijk personeel betreffende uurtarieven, reisuren en reiskosten, risicotoeslag en overnachtingskosten;
- Herstelwerkzaamheden op de opsporings- en vernietigingslocaties;
- directievoering / toezichthouder (maximaal 1 Fte).

Preventieve maatregelen

- Plaatsen, in stand houden en verwijderen beschermende maatregelen zoals: Containers, mega Blocks, beschermende wanden, scherfwerende dekens, afschermingsconstructie bij ruiming EOD et cetera.

Spoed/nood voorzieningen

- Aanbrengen, in stand houden en verwijderen van grond kerende voorzieningen;
- Aanbrengen, in stand houden en verwijderen van (grond)waterkerende voorzieningen;
- Aanbrengen, in stand houden en verwijderen verkeersmaatregelen.

Grondwerkzaamheden

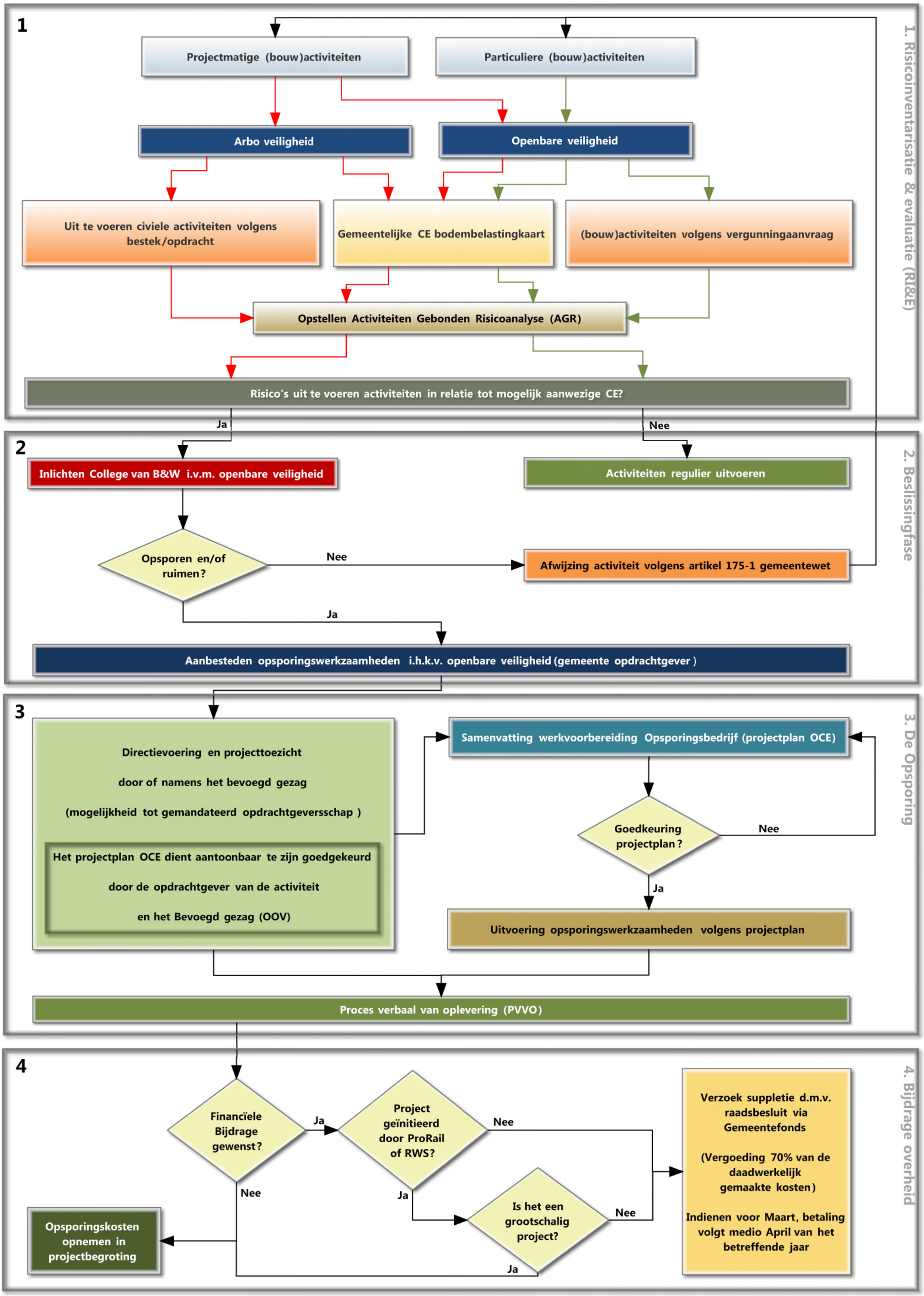
- Algemeen grondverzet;
- (grond)werkzaamheden als gevolg van ruiming EODD.

6 BIJLAGEN

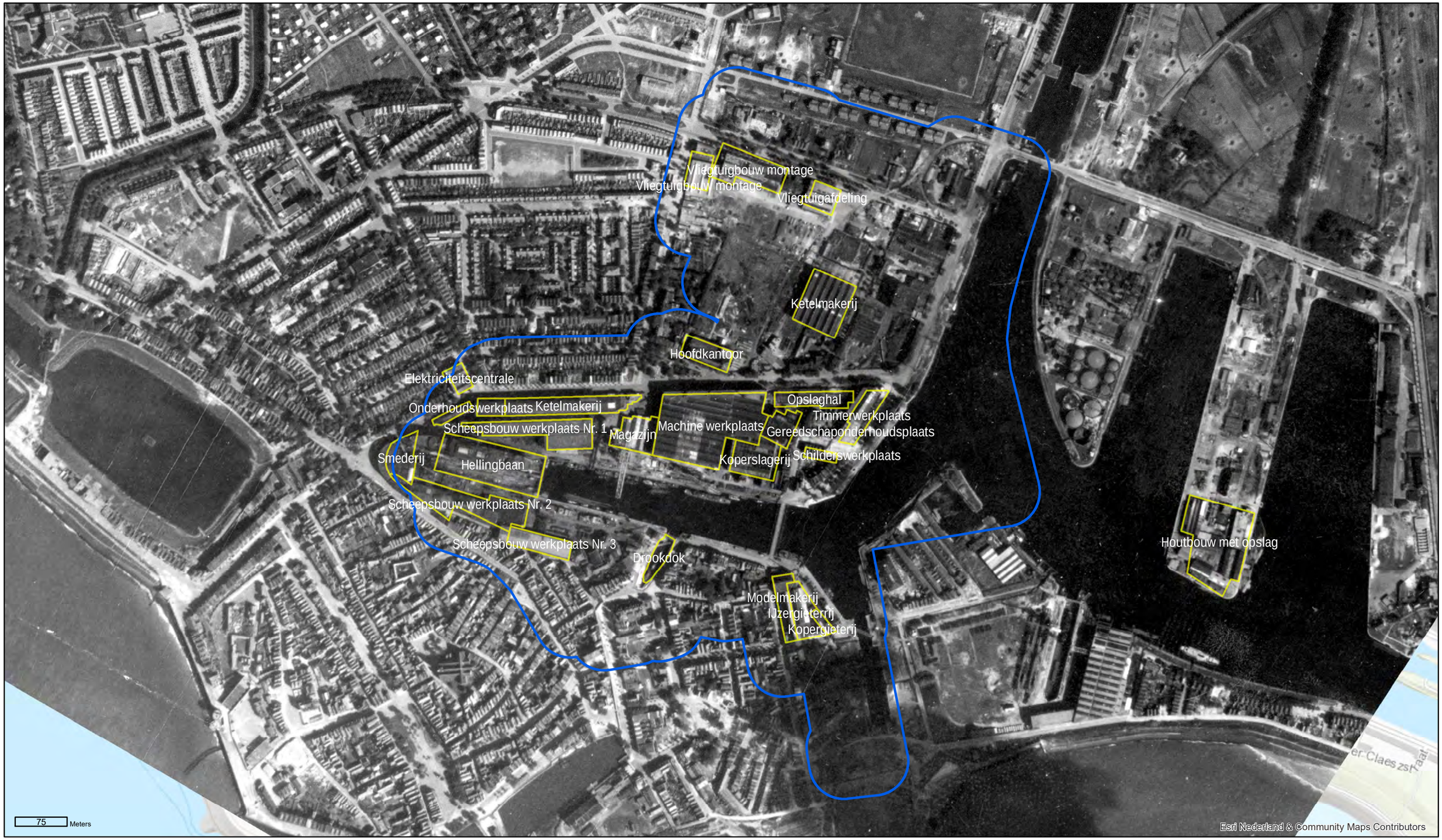
BIJLAGE 1 PROCES OCE – CONFORM VIGERENDE WET- EN REGELGEVING

EXPLOAD
EXPLOSIEVENADVISEURS

Regelgeving OCE 2014 - 2015



BIJLAGE 2 INDELING KSG-TERREIN WOII



Onderzoeksgebied

Contouren belangrijkste gebouwen

EXPLOAD
EXPLOSIEVENADVISEURS

Expload BV
Postbus 93
4100 AB Culemborg

Tel 0345 779980
info@expload.nl

Ivoorstraat 29
4103 JA Culemborg

Kvk 54655690

www.expload.nl

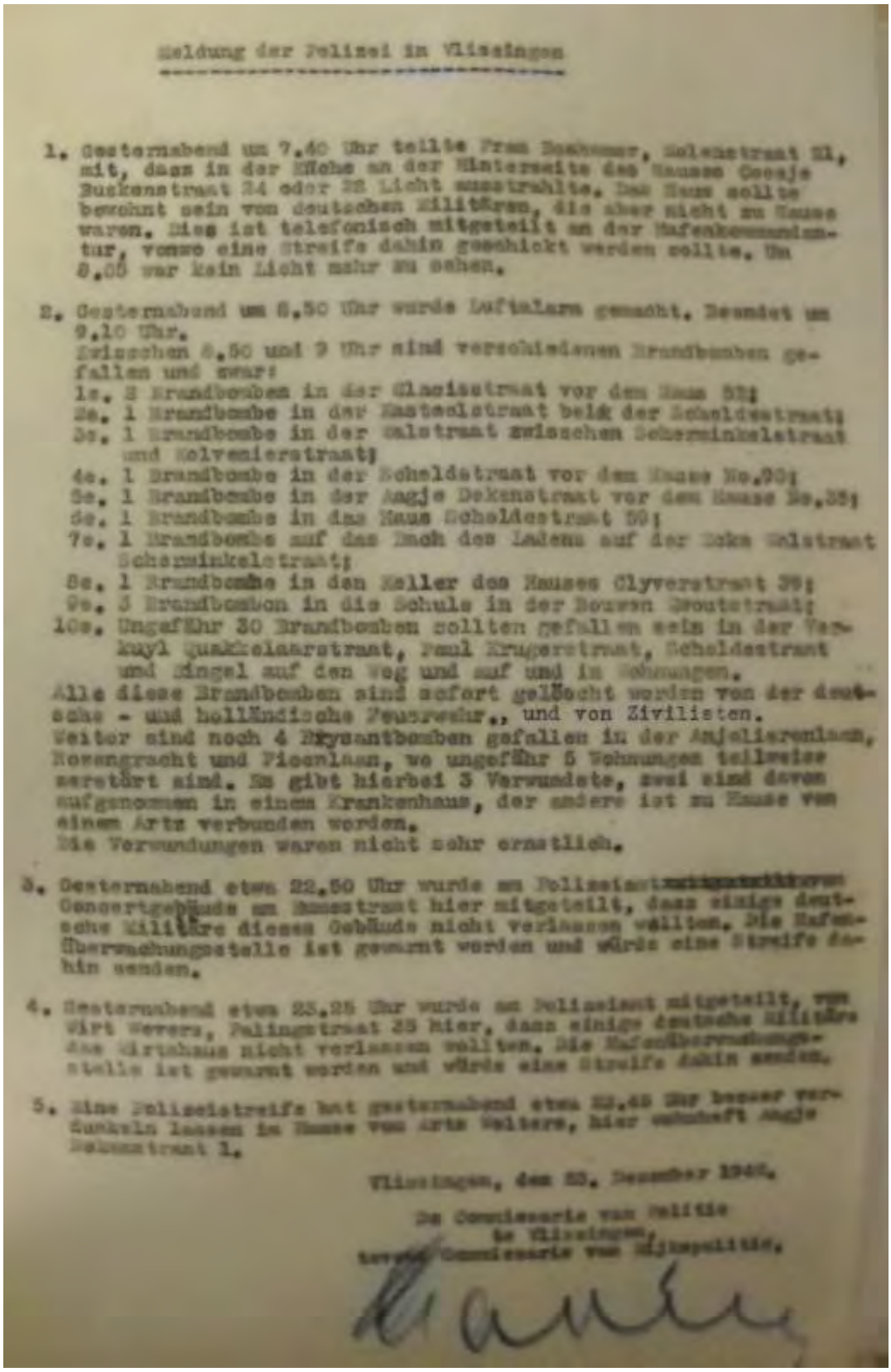
Opdrachtgever
Gemeente Vlissingen afdeling civiele werken

Project
Sheldekwartier Vlissingen

Onderdeel
Indeling KSG-terrein WOII

Datum 27-01-2017 Get. JW Gec. JB		Schaal n.v.t.	
Projectnummer 16141	Tekeningnummer 2	Status Definitief	Formaat A3

N



Meldung der Polizei in Vlissingen

1. Gesternabend um 7.40 Uhr teilte Frau Boshouwer, Molenstraat 21, mit, dass in der Küche an der Hinterseite des Hauses Coosje Buskenstraat 24 oder 22 Licht ausstrahlte. Das Haus sollte bewohnt sein von deutschen Militären, die aber nicht zu Hause waren. Dies ist telefonisch mitgeteilt an der Hafenkommandantur, wonach eine Streife dahin geschickt werden sollte. Um 8.05 war kein Licht mehr zu sehen.

2. Gesternabend um 8.30 Uhr wurde Luftalarm gemacht. Besendet um 9.10 Uhr.
Zwischen 8.30 und 9 Uhr sind verschiedenen Brandbomben gefallen und zwar:
1e. 2 Brandbomben in der Glacisstraat vor dem Haus 32;
2e. 1 Brandbombe in der Kastelstraat beim der Scheldestraat;
3e. 1 Brandbombe in der Walstraat zwischen Scheerminkelstraat und Kolvenierstraat;
4e. 1 Brandbombe in der Scheldestraat vor dem Hause No.30;
5e. 1 Brandbombe in der Aagje Dekenstraat vor dem Hause No.35;
6e. 1 Brandbombe in das Haus Scheldestraat 30;
7e. 1 Brandbombe auf das Dach des Ladens auf der Ecke Walstraat Scheerminkelstraat;
8e. 1 Brandbombe in den Keller des Hauses Clyverstraat 38;
9e. 3 Brandbomben in die Schule in der Bouwen Zeoutestraat;
10e. Ungefähr 30 Brandbomben sollten gefallen sein in der Verkuyl Quakkelaarstraat, Paul Krugerstraat, Scheldestraat und Singel auf den Weg und auf und in Wohnungen.
Alle diese Brandbomben sind sofort gelöscht worden von der deutsche - und holländische Feuerwehr, und von Zivilisten.
Weiter sind noch 4 Explosivbomben gefallen in der Angelierenlaan, Rosengracht und Pioenlaan, wo ungefähr 5 Wohnungen teilweise zerstört sind. Es gibt hierbei 3 Verwundete, zwei sind davon aufgenommen in einem Krankenhaus, der andere ist zu Hause von einem Artz verbunden worden.
Die Verwundungen waren nicht sehr ernstlich.

3. Gesternabend etwa 22.50 Uhr wurde an Polizeiamt mitgeteilt von Concertgebäude an Bussestraat hier mitgeteilt, dass einige deutsche Militäre dieses Gebäude nicht verlassen wollten. Die Hafenüberwachungsstelle ist gewarnt worden und würde eine Streife dahin senden.

4. Gesternabend etwa 23.25 Uhr wurde an Polizeiamt mitgeteilt, von Wirt Wevers, Polingstraat 25 hier, dass einige deutsche Militäre das Wirtshaus nicht verlassen wollten. Die Hafenüberwachungsstelle ist gewarnt worden und würde eine Streife dahin senden.

5. Eine Polizeistreife hat gesternabend etwa 23.45 Uhr besser verdunkeln lassen im Hause von Artz Walters, hier wohnhaft Aagje Dekenstraat 1.

Vlissingen, den 23. Dezember 1940.

De Commissaris van Politie
te Vlissingen,
tevens Commissaris van Rijkspolitie.

BIJLAGE 4 OVERZICHT LUCHTAANVALLEN VLISSINGEN OPGESTELD DOOR DE HEER P. CRUCQ

BOMAANVALLEN C.A. VLISSINGEN, SOUBURG EN RITTHEM

INLEIDING EN VERANTWOORDING

Onderstaande inventarisatie van de bomaanvallen c.a. op Vlissingen is grotendeels afkomstig uit het archief van de Dienst Luchtbescherming Vlissingen.
Met uitzondering van de meidagen van 1940 en de strijd rond de bevrijding tijdens de eerste novemberdagen van 1944 heeft deze dienst de oorlogshandelingen minutieus bijgehouden.
De waarneming beperkte zich tot het bebouwde gebied van Vlissingen. Naarmate de oorlog vorderde nam de beperking echter toe vanwege de uitbreiding van het door de Duitsers ingestelde spergebied, waardoor een niet compleet beeld ontstaat.
De Luchtbeschermingsdiensten van Souburg en Ritthem hebben weliswaar in de rapportages melding gemaakt van bominslagen, maar verzuimd deze op een kaart weer te geven zodat deze niet meer te traceren zijn. Middels (lucht)fotomateriaal is een reconstructie toegepast waarbij de bominslagen in Ritthem op een plattegrond (zie bijlage) zijn weergegeven. Van (een gedeelte van) Souburg ontbreekt dit fotomateriaal zodat slechts een zeer onvolledig beeld kan worden geschetst.

Bombardementen

De Duitse bombardementen in de meidagen van 1940 niet meegerekend, hebben circa 75 bombardementen plaatsgevonden op het Vlissingse grondgebied. De hoeveelheid uitgeworpen bommen is slechts bij voorzichtige benadering te noemen (**11.500)**, aangezien het Gemeentearchief Vlissingen niet beschikt over de gegevens uit de archieven van de Geallieerden. De studie van de heer P. Crucq echter, ten behoeve van zijn publicaties, is voornamelijk gebaseerd op de archieven van het zgn. Bomber Command, waardoor er een redelijk inzicht is ontstaan in het aantal uitgeworpen bommen in augustus 1943 en vooral over de periode september/oktober/begin november 1944. Hieruit blijkt duidelijk dat de registratie van de Dienst Luchtbescherming Vlissingen niet in verhouding staat tot het daadwerkelijk aantal uitgeworpen bommen.

Blindgangers

Met uitzondering van de meidagen van 1940 en oktober/november 1944 werd er zorgvuldige registratie bijgehouden van de zgn. blindgangers. Mede naar aanleiding van uitgevaardigde voorschriften door de Duitse autoriteiten werd een procedure gehanteerd op grond waarvan er veiligheidsmaatregelen werden getroffen door middel van het plaatsen van waarschuwingsborden c.a. Een Duitse militaire eenheid was verantwoordelijk voor het ontgraven en ruimen van de blindgangers.
Ook hier dient te worden opgemerkt dat de registratie van de blindgangers zich beperkt tot de bebouwde omgeving. Buiten deze omgeving kon geen nauwkeurige registratie plaatsvinden van neergeworpen bommen, dus ook niet van blindgangers.
In deze inventarisatie zijn de blindgangers en de maatregelen welke in een aantal gevallen zijn genomen, nader aangeduid. Hierbij dient te worden aangetekend dat voor de gebieden Souburg en Ritthem door de betreffende Luchtbeschermingsdiensten geen gegevens zijn bijgehouden over het onschadelijk maken van de gevallen blindgangers.

Kaart- en fotomateriaal

Het Gemeentearchief Vlissingen heeft de beschikking over diverse plattegronden waarop door de Dienst Luchtbescherming Vlissingen de ingeslagen bommen (en blindgangers) zijn opgetekend. De plattegronden zijn voorzien van een genummerde vakindeling.
Op grond van deze rapportage (aangevuld met nieuwe gegevens en foto's uit de onderzoeken van de heer P. Crucq) is een nieuwe plattegrond vervaardigd met de bominslagen c.a.

Op bijgaande plattegrond zijn een aantal gebieden gearceerd aangegeven. Deze gebieden zijn voornamelijk in september/oktober 1944 zwaar gebombardeerd, met name vanwege de ligging van diverse Duitse versterkingen en batterijen en de inundatiebombardementen bij de Nolledijk en Rammekens.

Op de eveneens bijgevoegde luchtfoto's is een en ander goed waarneembaar.

5 december 2002

Adri Meerman

Geraadpleegde bronnen:

Archief Dienst Luchtbescherming Vlissingen
Archief Dienst Luchtbescherming Oost- en West-Souburg
Archief Dienst Luchtbescherming Ritthem
Archieven Vlissingen, Souburg en Ritthem van na 1940
Mission 85, a milkrun that turned sour, Ivo M. de Jong (bibl. nr. 5076)
Batterij Baskensburg – Het laatste bunkercomplex van Vlissingen aan de Atlantikwall, Hans Sakkers (bibl. nr. 5039)
Walcheren 1943-1944 – Fotoverkenningen en Bombardementen – "Alone above all", Paul Crucq (bibl. nr. 5040)
"We never blamed the crews" – The flooding op Walcheren Island october 1944, Paul Crucq (bibl. nr. 5240)
Gegevens Paul Crucq, verzameld voor zijn nieuwe boek (verschijnt in 2003)
Fotocollectie Gemeentearchief Vlissingen
Fotocollectie Zeeuws Documentatiecentrum

REGISTRATIE BOMAANVALLEN C.A. OP VLISSINGEN

MEIDAGEN 1940

Duitse bombardementen op Vlissingen.
Bominslagen KMS-terrein, Arsenaal Vissershaven, Leliënlaan, Bloemenlaan, Geraniumlaan, Scheldestraat (tussen Paul Krugerstraat en Singel), Spuistraat, Nieuwendijk, Baljuwstraat, Kogelparkstraat, Korenstraat, Kalkhokstraat, Flessenstraat, Onderstraat, Koudenhoek, Van Galenstraat, Kanaalstraat, Trompstraat, Van Speijkstraat, Dijkstraat, Stationsplein en Spoorwegemplacement.

Beschietingen op vliegveld.

Frans toestel stort neer op woning Verkuijl Quakkelaarstraat.
Duits toestel stort neer op Oude Station.

1 / 2 JUNI 1940

Eerste geallieerd bombardement op Vlissings grondgebied. Een onbekend aantal bommen kwam neer ten noorden van de Buitenhaven nabij het abattoir.

20 JUNI 1940

Bominslag bouwland, vak J 8 (volgens proces-verbaal 24-6-1941)

29 JUNI 1940

Bominslag in sloot langs openbare weg, Kapoentjesweg**,** op 250 meter uit bebouwde kom en 350 meter uit vliegterrein.

Tijdbom ontploft in onmiddellijke nabijheid vorige locatie (Kapoentjesweg)

Nabij montageloods vliegtuigbouw (K.M. De Schelde) een gat van 25 cm. Geconstateerd, vermoedelijk afkomstig van een niet geëxplodeerde bom.

5 JULI 1940

Twee bommen ingeslagen op militair vliegveld.

18 JULI 1940

Twee bommen achter in haven.

Vier bommen in open terrein ten noorden Prins Hendrikweg tegenover de Tweede Binnenhaven,
vak L 22 (volgens proces-verbaal 24-6-1941)
Omtrent niet geëxplodeerde bommen wordt nader onderzoek ingesteld.

24 juli 1940

Bominslag in Oostelijke Bermweg tegenover olietanks**,** vak N 28 (volgens proces-verbaal 24-6-1941)

Bominslag in noordelijke helft Prins Hendrikweg op 95 meter uit as kanaalbrug, vak L 20 (volgens proces-verbaal 24-6-1941)

Bominslag in noordelijke helft Prins Hendrikweg in onmiddellijke nabijheid vorige inslag.

Bominslag in kruin en westelijk talud van westelijke kanaaldijk tegenover de Hogeweg, vak F 21 (volgens proces-verbaal 24-6-1941)

Twee bominslagen er vlakbij (westelijke kanaaldijk tegenover Hogeweg.

30 JULI 1940

Viertal bommen in bouwland ten zuiden van de Noorderbegraafplaats, vak I 17 (volgens proces-verbaal 24-6-1941)

Viertal bommen ten noorden van het vliegveld

2 AUGUSTUS 1940

Vermoedelijk 4 bommen op of in nabijheid van vliegveld

9 AUGUSTUS 1940

Drie brisantbommen en drie brandbommen in tuin dir. Asphaltfabriek ten oosten van de Keersluisbrug en ten noorden van de Prins Hendrikweg, vak L 21 (volgens proces-verbaal 24-6-1941)

RAPPORT GEEFT AAN DAT HET NIET ALTIJD EVEN GEMAKKELIJK IS OM DE JUISTE PLAATS VAN DE INSLAGEN TE KUNNEN BEPALEN.
DAAROM STELT DLB VOOR EEN PLATTEGROND VAN VLISSINGEN IN TE ZENDEN MET GENUMMERDE VAKINDELING

10 AUGUSTUS 1940

Drie bommen op sportterrein westelijk van kanaal en 100 meter noordelijk van militaire barakken

Twee bommen westelijk van kanaal en 150 meter ten oosten Kapoentjesweg

Twee bommen op terrein PZEM-centrale, vak M 18 (volgens proces-verbaal 24-6-1941))

18 AUGUSTUS 1940

Vermoedelijk 10 kleine bommen op vliegveld zuid-oosthoek (geen nadere bijzonderheden bekend)

2 SEPTEMBER 1940

Twee bommen in buitenhaven**,** vak K tot R 25 en 26 (volgens proces-verbaal 24-6-1941)

Twee bommen waarvan één op achterplaats woning Dijkstraat (huis Hemelaar – Wolfard en Wessels?) en één in Kanaalstraat**,** vak Q 22 en 23 (volgens proces-verbaal 24-6-1941)

EERSTE VERMELDING VAN VAKINDELINGEN !!!

8 SEPTEMBER 1940

Enige bommen ten zuiden van pier (in het water)

11 SEPTEMBER 1940

Bominslag wegdek Kanaalstraat, vak Q 23

Bominslag op pand Seringenlaan 4, vak J/K 14

Bominslag in tuin woning Crocuslaan, vak J 14

Bominslag in tuin woning Bosjeslaan

Twee bommen in de Bloemenlaan nabij kapper Smit

Niet ontplofte bom gevonden in de Volkstuintjes Bosjeslaan, vak K 14, 25 meter westelijk uit woningen en niet ontplofte bom in wandelpad van de Kanaaldijk nabij het middelpunt van de vakken F/G 21 en 22; ongeveer waar Hogeweg uitkomt.
Bommen niet zichtbaar. Borden geplaatst.
Volgens rapport 12 sept. : trechter niet ontplofte bom gevonden in de Kanaaldijk.
Rapport 19 september meldt dat blindganger Kanaaldijk door de Duitsers tot ontploffing is gebracht. Ook meldt het rapport dat de blindganger bij de Boschjeslaan spontaan ontploft is. De ingestelde bewakingsposten zijn daarna opgeheven.

12 SEPTEMBER 1940

Bominslag Joost de Moorstraat vak P 18 , 4 meter vanuit gevel 2^{e} huis.

Bominslag op voormalige school vak P 19 (bergplaats KMS)

Twintig brandbommen terrein KMS , vak Q 19

Zeven bommen Westerschelde ter hoogte vak T 13 circa 1500 meter uit de wal

16 SEPTEMBER 1940

Bominslag huis Kanaalstraat, 4e woning vanaf hoek Piet Heinstraat, vak Q 21

Bominslag op rijnaak liggend tegenover eerdergenoemd pand

Bominslag op mijnenveger oostzijde buitenhaven

17 SEPTEMBER 1940

Trechter niet-ontplofte bom gevonden in vak I 20 links boven.
Projectiel niet zichtbaar. Waarschuwingsborden en vlag geplaatst.
Rapport 26 september 1940 meldt dat deze blindganger door Duitse autoriteiten tot ontploffing is gebracht.

17-18 SEPTEMBER 1940

Vijf bominslagen Paul Krugerstraat, vak K 17

Een bominslag Hotel Zeeland, vak P 23

Vermoedelijk 2 niet ontplofte bommen vak L 21 en 22

Trechter niet-ontplofte bom gevonden achter Hotel Zeeland vak P 23
Projectiel niet zichtbaar. In latere rapportage wordt gemeld dat het hier waarschijnlijk gaat om een niet-ontplofte brandbom.
Rapport 26 september 1940 meldt dat deze blindganger door Duitse autoriteiten tot ontploffing is gebracht,

Twee bominslagen, vak J 22 en 23 **(**sloot en weiland)

18-19 SEPTEMBER 1940

Bominslag achterzijde woonhuis hoek Joost de Moorstraat/Arsenaalstraat, vak P 18 en 19

Vier bominslagen terrein KMS, vak Q 19

Zes bominslagen op strand, vak R 19-20

Vier bominslagen op strand vak S 16-17

Melding van politie dat vermoed wordt dat er een blindganger ligt op het terrein van de gasfabriek.
Er is een onderzoek ingesteld maar niets gevonden

Vijf brandbommen in tuin Prins Hendrikweg 1

niet ontplofte brandbom, vak M 23
De brandbom is opgeruimd volgens de rapportage van 19 september 1940.

Melding in rapportage over blindganger Marineterrein 1e Binnenhaven. Vanwege onoordeelkundige afdekking was inslagkrater niet meer te vinden. Locatie met zandzakken afgedekt.

20/21 SEPTEMBER 1940

Bominslag Eerste Binnenhaven

Bominslag op wal Eerste Binnenhaven.

Bominslag op steenglooiing Spuihaventje, vak N 9

Drie brandbommen in open terrein naaste omgeving

Bominslag voor pand Badhuisstraat 69, vak M 12

Brandbom in pand Badhuisstraat 69, vak M 12

Bominslag voor pand Hobeinstraat 35, vak N19

Bominslag voor pand Kasteelstraat 35, vak N13

Bominslag in achtertuin van pand Kasteelstraat, vak N13

Bominslag op pand Hyacinthenlaan 13, vak J 15

Bominslag op pand Hyacinthenlaan 18 en 20, vak J 15

Bominslag in tuin pand Hyacinthenlaan 26, vak J 15

Bominslag in tuin pand Anjelierenlaan 70, vak I 15

Bominslag op magazijn Zuivelfabriek Koena, Van Dishoeckstraat, vak M15
gebouw vernield;

Bominslag in wegdek Singelweg, vak L.18

Drie bommen in rijwielpad zuidzijde Prins Hendrikweg, vak L 21 (ongeveer 20 meter uit elkaar)

Bominslag in tegenover liggend rijwielpad

Bominslag op pand Koudenhoek 29, vak P 19

Twee bommen in de Marinestraat voor nrs. 35 en 37, vak Q 17

Brandbommen op modelloods KMS, vak P 17

Brandbommen in vak P 17

Een niet ontplofte brisantbom Prins Hendrikweg nabij Oude Weg., vak M22
Rapport 27 september 1940 meldt dat deze blindganger door Duitse autoriteiten tot ontploffing is gebracht.

Zeven ontplofte brisantbommen op de Nieuwendijk en het Bellamypark/Smallekade, vakken Q 17 en R14

Niet ontplofte bom Bellamypark (gescheurde bom van foto)

Niet ontplofte bom Nieuwendijk voor pand Dert
Door Duitsers tot ontploffing gebracht

Ten minste tien brandbommen op de Vlissingsche Asphaltfabriek Vlismar aan de Prins Hendrikweg, vakken L, M en N 20

23 SEPTEMBER 1940

Een brandbom Tulpenlaan 5, vak J 13

Vier brandbommen Leliënlaan 13 (2 voortuin, 2 achtertuin), vak K 13

Bominslag bij barak Bethesda, gedeeltelijk in land en gedeeltelijk Hogeweg.

Bommen bij pand Koudekerkseweg 122 en nabijgelegen voetbalveld

26 SEPTEMBER 1940

Bominslag Walstraat bij magazijngebouw KMS, vak O 14

Bominslag smederij, vak O 14

Bominslag in trottoir tegen muur smederij, vak O 14

Bominslag tussen de Walstraat en de Erve van Bok op de keuken van het Schoenenmagazijn De Magneet

Afweergranaat ontploft op dak van school in het Groenewoud, vak P 15;

30 SEPTEMBER 1940

Bominslag Dijkstraat 12, vak R 24

Bominslag in trottoir Van Speykstraat voor perceel 3, vak R 23

Twee bominslagen op het strand ter hoogte van de Dijkstraat

7 OKTOBER 1940

Niet-ontplofte bom in bouwland ten oosten van de Oostelijke Bermweg, vak O28. Rapport gaat uit van een vermoeden.
Rapport 7 november 1940 meldt dat deze blindganger met behulp van springstof tot ontploffing is gebracht. Rapport meldt dat geen volledige zekerheid kan worden gegeven dat dit gelukt is. Volgens deskundigen bestaat er geen gevaar meer.

11/12 OKTOBER 1940

Twaalf brandbommen op Hotel Zeeland en aangrenzende terreinen, vak P 23

Bominslag houtloods zagerij KMS, vak P21/22

Bominslag terrein bij houtloods zagerij KMS, vak P 21/22

15/16 OKTOBER 1940

Twee bominslagen weiland vak G 24

Twee bominslagen weiland vak H 24

Vijftien tot twintig brandbommen in weiland vak G24/H24

Twee bominslagen weiland vak E 25

Brandbom in weiland vak F 26

Drie bommen sportterrein vak I 25, waarvan één niet ontploft.
Het rapport van 19 oktober meldt dat het gaat om vak I 24, bij huisje 66
Rapport 7 november 1940 meldt dat deze blindganger door middel van springstof tot ontploffing is gebracht. Rapport meldt echter geen volledige zekerheid. Volgens deskundigen echter nu ongevaarlijk.

Drie bommen sportterrein vak I 24

Twintig tot dertig brandbommen aan beide zijden van de weg nabij het sportrerrein

Bominslag drijvende kraan Tweede Binnenhaven

25 OKTOBER 1940

Bominslag Steenenbeer voor postkantoor, vak P 16

Bominslag Gasfabriek, vak P 18

Spreidingsbom Grote Markt (splitterbom) vak Q 13

Bominslag tussen Vrouwestraat en St. Jacobsstraat, vak P 14

Bominslag in voet van de dijk ter hoogte van de poort KMS, vak Q 20 nabij de Dijkstraat

Niet ontplofte bom ter hoogte van de poort KMS, vak Q 20 nabij de Dijkstraat
Rapport meldt afzetting locatie door Duitse militairen.
Rapport 2 november 1940 meldt dat getracht is deze blindganger door middel van springstof tot ontploffing te brengen. Hoewel er twee explosies zijn gehoord valt niet met absolute zekerheid te zeggen of de bom al dan niet is geëxplodeerd. Volgens deskundigen zou er, wegens de diepe ligging geen gevaar meer aanwezig zijn.

Niet ontplofte bom Koudenhoek nabij de Flessenstraat, vak P 17
Rapport 29 oktober 1940 meldt dat blindganger is opgegraven. De bom bleek reeds te zijn vernield, maar de lading is niet gesprongen.

Niet ontplofte bom Vlamingstraat, vak P 15
Rapport 27 oktober 1940 vermeldt dat getracht gaat worden de blindganger te ruimen.
Rapport 28 oktober 1940 meldt dat getracht is de blindganger door middel van dynamietlading tot ontploffing te brengen. Dit mislukte.
Deze blindganger is pas geruimd op 4 maart 1985

Bominslag gieterij KMS, vak P17

Tijdbom bok “Buffel” Marinesluis, vak Q 18
Rapport 27 oktober 1940 meldt dat deze bom tot ontploffing is gebracht.

Bominslag in tuintjes bij Marinesluis, vak Q 18

Bominslag pakhuis Goetheer aan de Walstraat, vak P 15

Bominslag bedrijf Walcheria aan de Lampsinsstraat, vak M 18

Bominslag in Lampsinsstraat voor plaatwerkerij, vak M 18

Niet ontplofte bom PZEM-magazijn aan de Lampsinsstraat, van M 18
Rapport 27 oktober 1940 meldt dat getracht zal worden de blindganger te ruimen.
Rapport 29 oktober meldt dat deze blindganger tot ontploffing is gebracht.

Bominslag machinegebouw PZEM aan de Lampsinsstraat, vak M 19

Brandbom Koningsweg tegenover Anker, vak M 19

Vier bominslagen Boterbloemlaan, vak J 16 tussen huisnummers 1 en 15

Niet ontplofte bom Paul Krugerstraat, vak K 16
Rapport 7 november 1940 meldt dat deze blindganger met behulp van springstof tot ontploffing is gebracht.

Twee bommen op de zeeglooiing nabij de Dijkstraat (volgens rapport 26 oktober 1940)

30/31 OKTOBER 1940

Bominslag kantoorgebouw S.M. Zeeland, vak P 24

Twee bomslagen naast en in tuin kantoorgebouw S.M. Zeeland, vak P 24

Ongeveer tien brandbommen in vak P 23 en P 24

Ongeveer twintig brandbommen in wegdek Kanaalstraat, vak Q 21 en Q 22

3 NOVEMBER 1940

Zes bominslagen open terrein KMS vakken P 19/20 en Q 19/20

Bominslag in Verbreed Kanaal, vak P 20

Vermoedelijk niet ontplofte bom open terrein KMS, vak P 19.
Rapport meldt dat er de gebruikelijke veiligheidsmaatregelen zijn genomen.
Rapport 7 januari 1941 meldt dat deze blindganger op 7 januari 1941 tot ontploffing is gebracht.

5/6 NOVEMBER 1940

Bominslag Koudekerkseweg Z 4 A, vak F 7

Drie bominslagen terrein KMS, vak N 14/15

Niet ontplofte bom vak N 14/15 (Aagje Dekenstraat)
Rapport 6 november 1940 meldt dat deze blindganger is verwijderd en elders tot ontploffing is gebracht.

Tijdbom ontploft in weiland, vak F 9

8/9 NOVEMBER 1940

Brandbom Electrotinfabriek, vak L 19

Twee bominslagen op en bij kantoorgebouw PSD, vak M 22

Bom in Tweede Binnenhaven, vak M 21

Brandbom op Vlismar

11 NOVEMBER 1940

Bom in Buitenhaven

Spreidingsbom in bestrating Schuitvaartgracht tussen nrs. 187 en 195, vak I 12

Bom in water Schuitvaartgracht

Drie bominslagen fabrieksterrein Asphaltfabriek Vlismar

23 NOVEMBER 1940

Bominslag kruin Oranjedijk nabij Oranjemolen, vak R 17

Twee bominslagen ten oosten van Oranjemolen, vak R/S 19 en 20

Bominslag Dijkstraat, vak R 24

7 DECEMBER 1940

Rapport meldt dat Duitse autoriteiten een **blindganger** tot ontploffing hebben gebracht.
Van het bestaan van deze blindganger was niets bekend.

7/8 DECEMBER 1940

Niet-ontplofte bom door dak werkplaats Maatschappij Zeeland, vak P 22
In verdere rapportages wordt hierover niets meer vermeld.

Bominslag terrein vak O 22

Lichte brisantbom op dak werkplaats Maatschappij Zeeland
Twee bominslagen haventerrein

Onbekend aantal bommen in Eerste Binnenhaven

20/21 DECEMBER 1940

Vermoedelijk brandbommen terrein op of zuidelijk van vak R 16 en R 17

22/23 DECEMBER 1940

Brandbom Walstraat 121 (hoek Scherminkelstraat/Walstraat)

Brandbom Walstraat 109

Brandbom voorgevel Coosje Buskenstraat 65/67

Brandbom Kasteelstraat 47

Brandbom school Bouwen Ewoutschool

Brandbom binnenplaats Bouwen Ewoutschool oostzijde

Brandbom Bouwen Ewoutstraat 66

Drie brandbommen Scheldestraat 31/33

Brandbom tegenover Aagje Dekenstraat 47 (2 meter uit gebouw KMS)

Brandbom Glacisstraat 52/54

Vier brandbommen Verkuijl Quakkelaarstraat voor panden nrs. 35, 41, 49 en naast trottoir zuidzijde.

Twee brandbommen hoek Verkuijl Quakkelaarstraat/Scheldestraat

Brandbom tegenover Verkuijl Quakkelaarstraat 57

Brandbom Scheldestraat tegenover pand nr. 82

Twee brandbommen Scheldestraat 69 (bakkerij V.d. Kop)

Brandbom hoek Rochussenstraat/Scheldestraat

Brandbom Rochussenstraat tegenover nr. 17

Twee brandbommen Rochussenstraat 5

Brandbom Scheldestraat 63

Brandbom trottoir tegenover Scheldestraat 61

Brandbom Paul Krugerstraat 62

Brandbom Paul Krugerstraat 60

Drie brandbommen Paul Krugerstraat tegenover Gerformeerde kerk

Brandbom trottoir hoek Paul Krugerstraat/Dr. Ottestraat

Brandbom Paul Krugerstraat tegenover nr. 58

Brandbom Paul Krugerstraat tegenover nr. 54

Brandbom Paul Krugerstraat tegenover nr. 56

Vijf brandbommen op en bij Gereformeerde kerk Paul Krugerstraat

Brandbom Rochussenstraat tegenover ingang woning Gereformeerde kerk

Brandbom Paul Krugerstraat 56

Brandbom Scheldestraat 90

Brandbom hoek Singel/Scheldestraat

Brandbom Singel tegenover nr. 68

Brandbom Singel tegenover nr. 66

Drie brisantbommen achter en in tuin van Anjelierenlaan 7

Brisantbom 20 meter noordelijk uit as Hogeweg (in bouwland)

Brisantbom noordelijk achter panden Violenlaan 3 en 5

Brisantbom achter panden Violenlaan 4 en 6, Rozengracht 38 en Pioenlaan 21 en 23.

Brisantbom achter pand Rozengracht 30 en Ridderspoorlaan 1

1 JANUARI 1941

Bominslag tegenover Boulevard de Ruyter 72/74

Bominslag sousterrain Boulevard de Ruyter 70

Bominslag Boulevard de Ruyter 64

Twee bominslagen Hycinthenlaan tussen nrs. 28 en 30

Bominslag pand Primulalaan 12

Niet ontplofte bom bij pand Hyacinthenlaan 29, vak I 15
Rapport 3 januari 1941 meldt dat bij het uitgraven van deze blindganger op 1 ½ meter diepte scherven zijn gevonden waardoor de indruk bestond dat deze bom toch was ontploft.
De Duitse Weermacht heeft voor alle zekerheid een dynamietlading aangebracht en tot explosie gebracht.

2 JANUARI 1941

Bominslag Houtkade naast brugwachterswoning

Bominslag in schipbrug

Rapport 7 januari 1941 meldt dat **blindganger** (welke niet was aangemeld) op het terrein van de KMS bij uitgraving niet was gevonden. Op die locatie heeft de Duitse Weermacht een dynamietlading tot ontploffing gebracht. Aangenomen wordt dat er geen gevaar meer aanwezig is.

5 JANUARI 1941

Niet ontplofte bom in Verlengde Ribesstraat, vak J 17 (terrein militaire barakken)

Bominslag noordelijk hiervan in sloot Kapoentjesweg, vak J 17

Bominslag Kapoentjesweg, vak J 18

Brandbom in vak J 18

9 JANUARI 1941

Brisantbom op terrein van betonning, vak O 19, welke bij onderzoek bleek niet te zijn ontploft, echter stukgeslagen.

Twee brisantbommen in Verbreed Kanaal, vak O 20

Brisantbom op Vlismar, vak N 20

Bominslag kapel St. Josephziekenhuis, vak M 16

Drie bominslagen terrein KMS, naast en achter kantoorgebouw, vak M 17

Niet ontplofte bom op terrein KMS, achter kantoorgebouw, vak M 17
Proces-verbaal 11 januari 1941 meldt dat deze blindganger op 10 januari 1941 tot ontploffing is gebracht.

22 JANUARI 1941

Twee kleine brisantbommen in Eerste Binnenhaven, vak O 22

Een kleine brisantbom op kademuur Eerste Binnenhaven, vak O 22

Een kleine brisantbom tegen het magazijngebouw van de S.M. Zeeland, vak O 22

Twee kleine brisantbommen op het magazijngebouw van de S.M. Zeeland, vak O 22

Een brisantbom tegen het gebouw van de Accumulatorenfabriek Tudor, vak O 21

Vier brisantbommen op open terrein, vak O 21

9 FEBRUARI 1941

Drie (of vier) brisantbommen op de Vlismar, vak N 20

15 FEBRUARI 1941

Drie bommen in de Buitenhaven

25/26 FEBRUARI 1941

Twee bominslagen Dijkstraat bij KMS-loodsen, vak Q 20, waarvan één in binnenglooiing van dijk en de andere op het bovendek van de in aanbouw zijnde ferryboot.

Twee niet ontplofte bommen in scheepsbouwloods KMS, vak Q 20, één achter de ferryboot en één op het dek van de ferryboot.
Rapport meldt beveiligingsmaatregelen met borden en afzetting.
Rapport meldt dat beide blindgangers door de Duitse Weermacht naar open terrein zijn vervoerd en tot ontploffing zijn gebracht.

17 MAART 1941

Drie lichte brisantbommen op militair terrein, vak Q 27

Een niet-ontplofte lichte brisantbom op militair terrein, vak Q 27
Het rapport meldt dat deze blindganger door de Duitse Weermacht tot ontploffing zal worden gebracht.

12 APRIL 1941

Twee brisantbommen op Kasteelstraat 111, hoek Winkelmanstraat, vak M 16

Brisantbom op steenopslagplaats, vak Q 18

Brisantbom op binnenglooiing zeedijk, vak Q 19

Niet ontplofte bom terrein KMS, vak Q 19
Het rapport vermeldt dat deze blindganger om 17.45 uur door de Duitse Weermacht is verwijderd en op 13 April 1941 tot explosie is gebracht;

Twee brisantbommen in Buitenhaven, vak R 25

Twee brisantbommen op strand nabij de Dijkstraat, vak R 22

Brisantbom in buitenglooiing zeedijk, vak Q 22

Twee brisantbommen op panden Kanaalstraat 32, 34 en 36, vak Q 21

1 MEI 1941

Twee brisantbommen op marineterrein bij Hotel Zeeland, vak P 23

Niet ontplofte bom op marineterrein, vak P 23
Het proces-verbaal van 2 mei 1941 meldt dat deze blindganger op 2 mei 1941 tot ontploffing is gebracht.

Niet ontplofte bom in noordoosthoek vak P 23
Het rapport van 2 mei 1941 meldt dat het vermoedelijk bestaan van deze blindganger nergens op berust.

RAPPORT 6 MEI 1941

Vermoeden van niet ontplofte bom op spoorwegemplacement, vak K 24
Door de Duitse Weermacht is heden geconstateerd dat deze bom, na eerst diep in de zachte zandgrond te zijn gedrongen, tot ontploffing moet zijn gekomen

Tevens vermoeden van niet ontplofte bom in bouwland, vak L 23
Deze blindganger ligt ongevaarlijk, buiten alle verkeer en zal daar voorlopig 10 dagen blijven liggen.
Het proces-verbaal van circa 21 mei 1941 vermeldt dat deze blindganger op 20 mei 1941 door de Duitse Weermacht tot ontploffing is gebracht.

Melding brandbom op kademuur van marineterrein, vak P 23

Melding brandbom op marinekottertje in Eerste Binnenhaven, vak O 23

8/9 MEI 1941

Niet ontplofte bom in steenbescherming van het Westerhavenhoofd, westzijde, vak S 15.
Proces-verbaal van 9 mei: “dat deze bom, geel geschilderd, torpedovorm, lengte zonder staartstuk 40 cm, gewicht 10 kg, hedenochtend ongeveer om 10 uur door de Duitse Weermacht is gedemonteerd en meegenomen”.

Vier bommen in de Westerschelde, vermoedelijk ter hoogte van de vakken T 16 en T 17 of nog verder uit de kust verwijderd. Aangezien er twee explosies zijn gehoord, bestaat het vermoeden dat er **twee blindgangers** waren.

PROCES-VERBAAL 28 JUNI 1941

Melding vondst niet ontplofte bom bij opruimen puin in de Trompstraat in achterplaats, vak Q 22.

Deze blindganger zal op een nader te bepalen tijdstip door de Duitse Weermacht worden verwijderd en tot ontploffing gebracht.
Het proces-verbaal van 4 juli 1941 vermeldt dat deze blindganger op 3 juli tot ontploffing is gebracht door kap. Bijlaard van de afdeling voor het onschadelijk maken van ongesprongen munitie en vliegerbommen enz. uit Den Haag.

PROCES-VERBAAL 28 JUNI 1941

Melding dat door de Duitse Weermacht een **blindganger** tot ontploffing is gebracht welke onder **de** brug van de aanlegplaats van de PSD lag, vak P 24.
Waarschijnlijk Duitse bom van bombardement 12 mei 1940.

16/17 AUGUSTUS 1941

Brisantbom op glooiing oostelijk jaagpad Kanaal door Walcheren, vak J 21

Brisantbom in Kanaal, vak J 21
Proces-verbaal 19 augustus 1941 vermeldt dat gebleken is dat het een **blindganger** was welke op 18 augustus 1941 spontaan ontplofte.

Vijftien brandbommen Westsouburgseweg, vak D 22

Onbekend aantal brandbommen vliegveld

PROCES-VERBAAL 24 DECEMBER 1941

Niet ontplofte bom gevonden tussen spoorbaan en kanaaldijk, vak F 23.
Waarschijnlijk afkomstig van bombardement 8 december op Souburgs grondgebied.
De bom ligt in moerassige grond en levert geen gevaar op. De Duitse instanties konden nog geen mededeling doen over het laten exploderen van het projectiel.
Proces-verbaal 3 januari 1942 vermeldt dat deze blindganger op 2 januari 1942 door de Duitse Weermacht tot ontploffing is gebracht.

16 APRIL 1942

Enkele brandbommen (fosforrubber) op hofstede Zwanenburgseweg, vak F 8

Brandbom op schuurtje Koudekerkseweg 115, vak E 8

47 brandbommen op bouwland, vak D 8 en E 8

25 brandbommen op bouw- en weiland, vak F 8

7 brandbommen op weiland en boomgaard, vak C 8
Brandbom op erf, vak H 7

3 brandbommen wegdek en zijkanten Koudekerkseweg, vak F 8

2 brandbommen Nollebos, vak I 4

3 brandbommen op erf, vak I 7 en I 8

5 brandbommen in weiland, vak F 9

Niet ontplofte brandbom weiland E 8/F 8.
De rapportage geeft aan dat deze brandbom is verwijderd.

24 APRIL 1942

Bominslag achterzijde Badhuisstraat 109, vak M11

Bominslag wegdek Badhuisstraat tegenover de Paul Krugerstraat, vak M 11

Bominslag in panden Paul Krugerstraat 5 en 7, vak M 11

Niet ontplofte bom bij pand Paul Krugerstraat 32
Het rapport vermeldt dat deze blindganger direct is verwijderd

Bominslag Hobeinsteeg achter panden Hobeinstraat 91 en 93, vak M 12

Bominslag Hobeinsteeg zuidzijde achter pand Paul Krugerstraat 8, vak M 12

Bominslag wegdek Paul Krugerstraat hoek Hobeinstraat, vak M 12

Bominslag pand Hobeinstraat 44 hoek Verkuijl Quakkelaarstraat, vak M 12

Bominslag pand Bouwen Ewoutstraat 2, vak M 13

Bominslag panden Bouwen Ewoutstraat 3 en 5, vak M 13

Bominslag panden Bouwen Ewoutstraat 9, 11 en 13, vak M 13

Bominslag panden Bouwen Ewoutstraat 33, 35, 37 en 39, vak M 13

Bominslag pand Clijverstraat 39, vak M 13

Bominslag achter pand Clijverstraat 34, vak M 14

Bominslag wegdek Scheldestraat hoek Kasteelstraat, vak M 14

Bominslag achter panden Scheldestraat 22 en Kasteelstraat 54, vak M 14

Bominslag schoolgebouw Kasteelstraat, vak M 15

Bominslag pand Glacisstraat 184, vak N 16

Bominslag pand Aagje Dekenstraat 129, vak N 16

Bominslag pand Aagje Dekenstraat 103, vak N 15

Bominslag panden Aagje Dekenstraat 81 en 83, vak N 15

Bominslag Aagje Dekenstraat tegenover het kantoor van de KMS, vak N 16

Bominslag voor kantoor KMS in de Aagje Dekenstraat, vak N 17

Bominslag op kantoor KMS aan de Aagje Dekenstraat, vak N 17

Bominslag achter het kantoor van de KMS aan de Aagje Dekenstraat, vak M 18

Bominslag terrein Tweede Binnenhaven nabij de werkplaats van de PSD, vak M 22

Twee bommen in Tweede Binnenhaven

Twee bominslagen Bermweg, vak E 23 en F 23

Bominslag op spoorbaan, vak E 23 en F 23

Vier bominslagen bouwland vak E 23 en F 23

Bominslag panden Zeilmarkt 1 en Walstraat 2, vak Q 15

Bominslag wegdek Nieuwstraat, vak Q 15

Bominslag panden Kalkhokstraat 7, 9, 11 en 13, vak Q 17

30 APRIL 1942

Drie bominslagen op het strand bij het Eiland, vak R 20

Bominslag buitenglooiing zeedijk op het Eiland, vak Q 20

Twee bominslagen Dijkstraat (wegdek en voet van de dijk), vak Q 20

Bominslag machinegebouw KMS, vak Q 20

Vijf bominslagen open terrein KMS, vak Q 19

Bominslag panden Evertsenstraat, vak P 19

Bominslag tegen modelmakerij KMS, vak P 18

Bominslag in Kanaal bij glooiing Koningsweg, vak O 18

Bominslag op schipbrug Dokhaven, vak O 17

Twee bominslagen kade fabrieksterrein KMS, vak O 17

Twee bominslagen koperslagerij KMS, vak O 17

Bominslag op openbare schuilkelder Aagje Dekenstraat, vak N 16 / N 17

1 JUNI 1942

Drie bommen in Westerschelde

Twee bominslagen op strand, vak P 11

Bominslag in steenglooiing, vak Q 12

Twee bominslagen wegdek ten oosten van de Gevangentoren, vak Q 12

Bominslag achter Bomvrijekazerne in de Koestraat, vak P 12

Bominslag pand Kazernestraat 4 en hoekhuis Kazernestraat/Grote Markt 21, vak Q 12

Bominslag achterzijde schoolgebouw Grote Markt, vak Q 13

Bominslag achter pand Weststraat 14, vak Q 13

Bominslag in Weststraat bij panden 2, 4, 6 en 8, vak Q 12

Bominslag Pluimstraat 11, vak Q 13

Bominslag pand Breewaterstraat 37, vak Q 13

Bominslag achter panden Breewaterstraat 9 en 11, vak R 13

Twee bominslagen in achtertuinen tussen Breewaterstraat en Boulevard, vak R 13

Bominslag in glooiing zeemuur Boulevard de Ruyter, vak R 13

Bominslag in zeemuur Boulevard de Ruyter, vak R 13

Bominslag in Gasthuis aan de Hellebardierstraat, vak R 13 en R 14

Bominslag pand Groenewoud 39, vak P 15

Bominslag winkelpand Walstraat 15, vak P 15

Bominslag op panden Walstraat 9 en 11, vak Q 15

Bominslag wegdek Wilhelminastraat voor nrs. 12 en 14, vak P 16

Bominslag achterzijde panden Wilhelminastraat 7 en 9, vak Q 16

Bominslag panden Wilhelminastraat 3 en 5, vak Q 16

Bominslag trottoir Wilhelminastraat, voor kantoor A'damse Bank, vak Q16

Bominslag Zeilmarkt, ter hoogte van nr. 9, vak Q 16

Bominslag open terrein achter pand Gravestraat 6a, vak Q 16

Bominslag naast Centrale keuken in de Hendrikstraat, vak Q 16

Bominslag tegen het midden van de openbare school Hendrikstraat, vak Q 16

Bominslag voor pand hoek Gravestraat 12/Hendrikstraat, vak Q 16

Bominslag in Hendrikstraat nabij pand nr. 15, vak Q 16

Bominslag op gymnastieklokaal achter openbare school Hendrikstraat, vak Q 16 / 17

Bominslag wegdek hoek Prinsenbosje / Gravestraat, vak Q 17

Bominslag achterzijde gebouw Leger des Heils Prinsenstraat, vak Q 14

Bominslag achter pand Prinsenstraat 40, vak Q 17

Bominslag achter pand Marinestraat 29, vak Q 17

Bominslag achter pand Gravestraat 22, vak Q 17

Bominslag op pakhuis Kogelparkstraat 21, vak Q 17

Niet ontplofte en gescheurde brisantbom op Beursplein/Bellamypark, vak R 14
Rapport 4 juni vermeldt dat bom Beursplein onschadelijk is gemaakt.

Vermoeden van niet ontplofte bom achter serre pand Emmastraat 28, vak Q 16
Proces-verbaal van 13 juni 1942 vermeldt dat deze blindganger op 11 en 12 juni is uitgegraven, verwijderd en elders tot ontploffing gebracht.

Vermoeden van niet ontplofte bom in keuken pand Groenewoud 62, vak P 15
Rapport 8 juni 1942 vermeldt dat deze blindganger gevonden is en ongevaarlijk is. Projectiel is door Duitse Weermacht verwijderd.

4 JUNI 1942

Vermoeden van niet ontplofte bom in tuin pand Gravestraat/ hoek Marinestraat
Rapport vermeldt dat feuerwerker Podschies dat er geen blindganger aanwezig is.

1 AUGUSTUS 1942

Niet ontplofte bom door dak koperslagerij KMS en daarna door buitenmuur, vak O 17
Rapport vermeldt dat de nodige veiligheidsmaatregelen zijn genomen.
Rapport 3 augustus 1942 vermeldt vraag van KMS wanneer de blindgangers verwijderd worden. Dit wordt door de Ortskommandant bepaald.
Rapport 4 augustus 1942 bevat mededeling van feuerwerker Podschies dat blindganger om 18.30 uur tot ontploffing wordt gebracht.
Proces-verbaal 5 augustus 1942 vermeldt dat blinganger is opgeruimd.

Een niet ontplofte bom in de Koperslagerij, vak O 17
Rapport vermeldt dat de nodige veiligheidsmaatregelen zijn genomen
Rapport 3 augustus 1942 vermeldt vraag van KMS wanneer de blindgangers verwijderd worden. Dit wordt door de Ortskommandant bepaald.
Rapport 4 augustus 1942 bevat mededeling van feuerwerker Podschies dat blindganger om 18.30 uur tot ontploffing wordt gebracht.
Proces-verbaal 5 augustus 1942 vermeldt dat blindganger is opgeruimd.

Bominslag voor de Machinefabriek van de KON MIJ de SCHELDE, vak O 17

Bominslag op de kade voor voornoemd machinegebouw, vak O 17

Een brisantbom in de Dokhaven ,vak O 16

Bominslag in de Scheepsbouwloods van de KMS, vak O 15

Bominslag in de Machineloods van de KMS, grenzende aan de nagelbergplaats, vak O 14

Bominslag op pand Lampsinsstraat 6, vak O 17

Bominslag op pand Lampsinsstraat 2, vak O 18

Bominslag op pand Koningsweg 5, vak O 17

Bominslag op pand Koningsweg 25, bergplaats KMS, vak

Bominslag panden De Ruyterstraat 1 en 3, vak

Twee bommen op kade Koningsweg, vak N 18 en O 18

Drie bommen in Verbreed Kanaal voor kade Koningsweg

Vermoedelijk 4 bommen in Tweede Binnenhaven, vak N 21

Vermoedelijk 2 bommen in de Spuiboezem, vak N11, O11 en O 12

17 NOVEMBER 1942

Mitrailleurbeschieting Oude station en vliegveld

15 DECEMBER 1942

Granaatinslag Nieuwstraat 51, vak Q 15

21 JANUARI 1943

Twee bommen in smederij annex nagelbergplaats KMS, vak O 14

Bominslag scheepsbouwloods KMS, vak O 14

Bominslag in trottoir en wegdek Arsenaalstraat, vak Q 19

Bominslag in het Gemeenteopslagterrein, vak Q 19

Bominslag in talud van de dijk in de DIJKSTRAAT, vak Q 19

Bominslag in de Zeedijk, vak R 18

Bominslag op olietank en pompkamer Vlismar, vak O 20

Twee bominslagen op gebouwen van de N.V. Haven van Vlissingen op het Binnenhaventerrein, vak N 22

Bominslag op open terrein van de Binnenhaven, vak N 22

Twee bominslagen bij het station, vak P 23

Vermoedelijk een tiental bommen in de Buitenhaven

25 JANUARI 1943

Engels toestel neergestort op open terrein, H 16

Bominslag in wegdek voor pand Westsouburgseweg 3, vak K 19

Bominslag naast schuilkelder ten oosten van de Keersluisbrug, vak L 20

Bominslag op open terrein Vlismar, vak L 20

Bominslag in volkstuintjes, vak L 21

Drie bommen in het kanaal, vak P 22

Twee bommen op het Marineterrein, vak P 23

Bominslag op pand Kanaalstraat 40, vak C 22

Bominslag op panden Kanaalstraat 70, 72 en 74, vak Q 22

Bominslag in glooiing Verbreed Kanaal voor pand Kanaalstraat 86, vak Q 23

Twee bommen in weiland bij Bloemenlaan, vak H 15

Bominslag in bouwland, vak J 17

Bominslag bij huisjes oostzijde Kanaal, vak J 21

16 APRIL 1943

Meerdere vliegtuigen neergestort bij Nollepunt

31 MEI 1943

Bominslag op het woonhuis Singelweg 135 van Stoomwasserij “De Volharding” vak K 17

Bominslag in het wegdek van de Singelweg nabij de Van Dishoeckstraat, vak L 17

Bominslag op open terrein vak K 16

Bominslag op gebouw van de Duitsche Weermacht vak K 17

Bominslag voor pand Azaliastraat 21, vak H 14

11 bommen op open terrein vak H 15

Bominslag in open terrein vak Q 10

5 bommen op open terrein vak K 18 / J 18

bominslag bij werkkeet vak K 20

Bominslag Hoofdmagazijn KMS, vak N 16

Bominslag nabij schuilkelder, vak O 16

Bominslag terrein KMS, vak O 16

Bominslag in Dokhaven, vak O 16

4 bommen in het Verbindingskanaal, vak N 18

Bominslag in Jachthaven, vak O 19

13 JUNI 1943

Bominslag aan achterzijde panden Joost de Moorstraat 3 t/m 13, vak P 18

Bominslag panden Joost de Moorstraat 27 en 29, vak P 19

Vier bommen op terrein bij Arsenaalstraat, vak P 19 / Q 19

Bominslag Piet Heinstaat hoek Kanaalstraat, vak O 22

Bominslag bij werkplaats S.M. Zeeland, vak O 21

Bominslag bij smederij S.M.Zeeland, vak O 21

Bominslag jachthaven bij het betonningsterrein, vak O 19

Bominslag bij grote sluis, vak Q 24

Drie bommen in kolk van de grote sluis, vak Q 24

Bominslag aan zeezijde hoofd van de kleine sluis, vak Q 24

Vijf bommen in het water bij strekdam westzijde van de haven, vak

Bominslag in Sluisstraat bij sluiswachterswoningen, vak P 23

24 JUNI 1943

2 bommen op machineloods KMS, vak N 18

Bominslag op koperslagerij KMS, vak N 18

Bominslag op stoomketel timmerfabriek KMS,vak N 18

Bominslag op timmerfabriek KMS, vak N 18

Bominslag op houtopslagplaats KMS, vak N 18

Vermoedelijk 2 blindgangers op het terrein KMS, vak N 18
Rapport 28 juni 1943 vermeldt dat blindganger in harshok koperslagerij verwijderd is.

Rapport 28 juni 1943 vermeldt tevens dat blindganger gasstation koperslagerij is opgegraven en weggevoerd

Blindganger voor perceel Lampsinsstraat 19, vak N 18
Het rapport vermeldt dat deze blindganger is opgegraven en geen gevaar meer oplevert.

Bominslag in wegdek Aagje Dekenstraat, vak N 18

Bominslag in glooiing Koningsweg, vak N 19

Bominslag in glooiing Koningsweg, vak N 19

Bominslag in wegdek Koningsweg voor centrale PZEM, vak N 19

Bominslag in centrale PZEM, vak N 19

Bominslag in aangrenzend kolenpark, vak N 19

Bominslag voor remisie electrische tram, vak N 18

4 bommen op terrein Vlismar, vak N 20

15 AUGUSTUS 1943

36 bommen op rangeerterrein Nederlandse spoorwegen, vakken I 23, I 24, J 23, J 24, K 23,
K 24, L 23, L 24, F 23, F 24, N 24, O 24 en P 24

Bominslag op woonhuis Nederlandse Spoorwegen, vak I 23

10 bommen Oude Vlissingseweg, vakken I 23, J 23, K 22, K 23 en L 22

11 bommen in polder bij zg. Witte Huis aan de Prins Hendrikweg, vak M 23

Opengescheurde bom (geen blindganger) bij Prins Hendrikweg, vak M 23
Rapport 18 augustus 1943 vermeldt dat deze is weggehaald.

7 bommen op terrein abattoir, vak H 25 en I 25

10 bommen op en rond voetbalveld, vak I 24

28 bommen in bouwland, vakken J 22, K 21, K 22, L 21 en L 22

Blindganger in vak K 21
Rapport 18 augustus 1943 vermeldt dat feuerwerker Podschies constateert dat er geen sprake is van een blindganger aldaar

11 bommen bij locomotievenloods, vak J 21

25 bommen op open terrein, vak J 21 en J 22

Bominslag in jaagpadglooiing Kanaal oostzijde bij woonhuisjes, vak J 21

Bominslag achter woonhuisjes oostzijde Kanaal, vak J 21

2 bommen op jaagpad bij Keersluisbrug, vak K 20

Bominslag in kademuur nabij Keersluisbrug, vak K 20

2 bommen in beschoeiing bij Keersluisbrug, vak K 20

10 bommen in omgeving Oude station Nederlandse Spoorwegen, vak K 20, K 21, L 20 en L 21.

Bominslag op jaagpad bij zwemschool Kanaal, vak J 21

Bominslag op terrein Vlismar, vak L 21

Bominslag op terrein Vlismar, vak L 20

Bominslag op open terrein, vak K 19

Bominslag kruising Kapoentjesweg/Nieuwe Vlissingseweg, vak J 20

10 bommen op ijsbaan, vak J 19 en J 20

Bominslag op schuilkelder Westsouburgseweg, vak I 20

Bominslag op schuilkelder Westsouburgseweg, vak H 20

Bominslag op schuilkelder Westsouburgseweg, vak F 21

3 bommen op trambaan Vlissingen-Middelburg, vak H 21

2 bommen op dijk Kanaal, vak H 21

Bominslag wegdek Westsouburgseweg, vak J 20

2 bommen op open terrein, vak J 20

Bominslag in Bosjeslaan bij nrs. 7 t/m 13, vak J 13 en J 14

Bominslag voor pand Anjelierenlaan 49, vak I 14

Bominslag voor pand Anjelierenlaan 53, vak I 14

Bominslag voor pand Anjelierenlaan 63, vak I 15

Bominslag op pand Anjelierenlaan 46, vak I 14

Bominslag achter pand Anjelierenlaan 61, vak I 15

Blindganger achter pand Anjelierenlaan 61, vak I 15
Rapport 17 augustus 1943 vermeldt dat er geen blindganger is aangetroffen

Bominslag voor pand Anjelierenlaan 54, vak I 15

Bominslag op pand Anjelierenlaan 54, vak I 15

Bominslag achter pand Anjelierenlaan 56, vak I 15

Bominslag voor pand Anjelierenlaan 62, vak I 15

Bominslag wegdek Meidoornlaan bij nrs. 5 t/m 7, vak J 16

Bominslag op schuilkelder achter panden Meidoornlaan 9 en 11, vak J 16

Bominslag op panden Irislaan 24 t/m 28, vak I 15

Bominslag wegdek Irislaan bij nrs. 14 t/m 20

Bominslag wegdek Margrietenlaan voor panden 46 tm 52, vak J 16

Bominslag open terrein Boterbloemlaan, vak J 17

Bominslag op pand Goudsbloemlaan 21, vak I 16

Bominslag achter panden Goudsbloemlaan 23 en 25, vak I 16

11 bommen op “Fliegerhorst”, vakken K 17, J 17, K 18 en J 18

Bominslag op panden Lindelaan 49 en 51, vak K 17

Bominslag op panden Paul Krugerstraat 205/207, vak K 17

Bominslag op panden Crocuslaan 10 t/m 14, vak J 15

Bominslag achter pand Primulalaan 28, vak I 15

Bominslag in wegdek bij pand Hyacinthenlaan 16, vak I 15

2 bommen voor en achter pand Hyacinthenlaan 26, vak I 15

Bominslag in glooiing voor PZEM-centrale Koningsweg, vak M 19

Vermoeden van veel bommen op het vliegveld (volgens Duitse autoriteiten: 49)

Vermoeden van veel bommen in Buitenhaven (spergebied)

Blindganger op spoorwegemplacement, 50 meter van watertoren
Volgens rapport 17 augustus 1943
Volgens rapport 18 augustus 1943 kon feuerwerker Podschies geen blindganger vinden

Blindganger op 58 meter van het verpflegungslager "Witte Huis"
Volgens rapport 17 augustus 1943
Zie rapport 18 augustus inzake blindganger hoek Buitenhaven, vak J 25 (dezelfde als voornoemd?)
Rapport 21 augustus 1943 vermeldt dat blindganger door Podschies ontgraven is en tot ontploffing gebracht.

Volgens onderzoek van de heer P. Crucq zijn er op deze dag in totaal **1434** bommen van 300 lb uitgeworpen.

19 AUGUSTUS 1943

Onbekend aantal bommen op vliegveld
Zie boek Paul Crucq: 880 bommen uitgeworpen (303 inslagen door fotoverkenning gesignaleerd)

20 AUGUSTUS 1943

19 bommen op bouwland, vakken I 7, H 6 en G 5

Bominslag Boerderij Vrijdomweg 3, vak G 5

Blindganger hoek leplaan – Cruijslaan, vak I 8
Rapport 9 september 1943 vermeldt dat blindganger is ontgraven en tot ontploffing gebracht.

4 bommen in wegdek Vrijdomweg, vak G 5

Bominslag pand Callenfelsstraat 24 en 26, vak L 16

Bominslag voor pand Winkelmanstraat 22, vak M 16

2 bommen op panden Verkuijl Quakkelaarstraat 144 t/m 150, vak L 16

Bominslag voor brandweerkazerne Van Dishoeckstraat, vak L 16

Bominslag op slangenloods brandweerkazerne Van Dishoeckstraat, vak L 16

Bominslag bij zijgevel pand Van Dishoeckstraat 59, vak L 16

Bominslag achter pand Van Dishoeckstraat 49, vak M 16

Bominslag voor pand Van Dishoeckstraat 26, vak M 16

3 bommen achter pand Van Dishoeckstraat 26, vak M 16

Bominslag voor pand Van Dishoeckstraat 32, vak K 16

Bominslag achter pand Van Nispenplein 24, vak L 16

Bominslag in wegdek hoek Singelweg/Koningsweg, vak L 19

Bominslag in wegdek Singelweg nabij nrs. 135 t/m 147, vak L 19

Bominslag op brandweerkazerne KMS-terrein, vak L 18

Bominslag voor brandweerkazerne KMS-terrein, vak L 18

2 bommen naast een magazijn van de KMS, vak L 17

3 bommen op de montagehallen afdeling vliegtuigbouw van de KMS, vak L 17

11 bommen op open terrein KMS (schuilkelder beschadigd)

22/23 AUGUSTUS 1943.

Mijnbom in lucht geëxplodeerd kustlijn Westerschelde. (Veel schade aan huizen)

26 AUGUSTUS 1943

Bij opruimingswerk op terrein vliegtuigbouw KMS werd een blindganger gevonden.
Rapport 28 augustus 1943 vermeldt dat deze blindganger is verwijderd

3 OKTOBER 1943

2 bommen op spoor 1 en 2 van het emplacement van de Nederlandse Spoorwegen, vak O 21

Bominslag bij seinhuis B, vak L 24

Bominslag bij waterreservoir stationsemplacement, vak M 23

14 MEI 1944

Beschieting op PSD-boot Koningin Emma

25 MEI 1944

Beschieting op PSD-boot Koningin Emma.
Aanvallend vliegtuig geraakt door luchtafweer en ter hoogte van de wandelpier in zee gestort (dubbelstaartige jager, vermoedelijk een Lightning)

28 AUGUSTUS 1944

Ontploffing van (waarschijnlijk) tankmijn omgeving Badhuisstraat/Singel

9 SEPTEMBER 1944

Onbekend projectiel door dak pand Steenhuisstraat 3, vak K 11

12 SEPTEMBER 1944

Enige lichtspoorgranaten Vrouwestraat, Flessenstraat, Korenstraat, Hendrikstraat en Palingstraat, vakken P 14, P 16, P 17 en Q 17

14 SEPTEMBER 1944

Bominslag op terrein plaatwerkerij KMS, vak M 17

15 SEPTEMBER 1944

Bominslag perrons station Nederlandse Spoorwegen, vak O 24, N 24 en P 24

Bominslag stationsgebouw Nederlandse Spoorwegen, vak P 24

Bominslag werkplaats Nederlandse Spoorwegen, vak O 24

Bominslag douanezaal, douaneloods en overkapping station Nederlandse Spoorwegen, vak O 24

Diverse bominslagen aanlegpontons Buitenhaven, vak O 25 en P 25

Bominslag locomotievenloods Nederlandse Spoorwegen, vak L 24

Bominslag op tramrails bij station Nederlandse Spoorwegen, vak O 24

Bominslag op hoek kantoorgebouw Provinciale Stoombootdienst, vak P 24

10 à 11 bommen op kade Buitenhaven waarbij pontons Provinciale Stoombootdienst en Rijksponton werden getroffen, vak N 25

Bominslag in kolk kleine sluis, vak Q 24

4 bommen op open terrein tussen Kapoentjesweg en Westsouburgseweg, vak I 19 en I 20

Bominslag op wandel- en rijwielpad Westsouburgseweg, vak I 20

Vermoedelijke blindganger ontdekt op het militaire terrein aan de Nieuwe Vlissingseweg nabij de mestvaalt. Waarschuwingsborden aangebracht.

17 SEPTEMBER 1944

7 bommen op voetbalveld Koudekerkseweg, vak H 7

Bominslag in wegdek Koudekerkseweg, vak G 9

Bominslag voor Marechausseekazerne aan de Bloemenlaan, vak H 14

Bominslag op schoolgebouw Oranjeschool Bloemenlaan, vak I 14

Bominslag op schuilkelder plein Pioenlaan, vak I 13

Bominslag voor pand Violenlaan 9, vak I 13

Bominslag voor panden Violenlaan 1 en 3, vak I 12

Bominslag op panden Rozengracht 40 en 42, vak I 12

Bominslag pand Ravesteijnplein 34, vak I 12

Bominslag pand Ravesteijnplein 39, vak I 12

Volgens onderzoek van de heer P. Crucq (Bomber Command Intelligence Narrative of Operations nr. 906) was het doel van dit bombardement de batterij W9 (bunkercomplex Baskensburg). Na het uitwerpen van **36** markeringsbommen (500 lb) wierpen de bommenwerpers in totaal **327** x 1000 lb-bommen en **100** x 500 lb-bommen af. Deze bommen kwamen terecht tussen de Koudekerkseweg tot en met het vliegveld.
Er zijn derhalve 411 bommen gevallen buiten het waarnemingsveld van de Dienst Luchtbescherming Vlissingen.

28 SEPTEMBER 1944

Diverse bommen op terrein Steenkolen Handels Vereniging oostzijde Buitenhaven, vak N 27 en O 27 (spergebied)

7 OKTOBER 1944

Bominslagen op de Nolledijk en omgeving, vak J 3 (ook tijdbommen)

Bominslagen begraafplaats Vredehof ???

Volgens onderzoek van de heer P. Crucq (Bomber Command Intelligence Narrative of Operations nr. 921) was het doel het bombarderen van de Nolledijk.
De bommenwerpers wierpen in totaal **11** x 4000 lb-bommen en **736** x 1000lb-bommen op de Nolledijk (i.v.m. tactische overwegingen gebruikte men veel tijdbommen)

Een ander doel die bewuste dag was het bombarderen van de dijk bij Fort Rammekens. Daar wierpen bommenwerpers in totaal **856** x 1000 lb-bommen uit. (ook in dit geval maakte men gebruik van tijdbommen)

11 OKTOBER 1944

Bominslagen Marineterrein oostzijde Eerste Binnenhaven, vak O 23

Bominslagen spoorwegemplacement, vakken L 24, M 24 en N 24

Bominslagen station Nederlandse Spoorwegen, vak) 24

Bominslagen abattoir, vak I 25 en J 25

Volgens onderzoek van de heer P. Crucq (We Never Blamed The Crews) was het doel van dit bombardement de geschutsopstellingen ten noorden en ten oosten van de Buitenhaven (W8, W33, W6 en W1)
W8 (tussen kop Buitenhaven nabij het Abattoir):
275 x 1000 lb-bommen
96 x 500 lb-bommen

W33 (ten oosten van de Buitenhaven, ten noorden van de olie-opslagplaats):
396 x 1000 lb-bommen
140 x 500 lb-bommen

W6 (zuidelijke punt oostzijde Buitenhaven)
220 x 1000 lb-bommen
80 x 500 lb-bommen

W1 (meest zuidelijke punt oostzijde Buitenhaven):
286 x 1000 lb-bommen
104 x 500 lb-bommen

21 OKTOBER 1944

Bominslagen Sluisstraat, Sluiskade en Stationsplein, vak P 23 en P 24

Bominslagen sluizencomplex, vak Q 24

Volgens onderzoek van de heer P. Crucq was het doel van dit bombardement de geschutsopstellingen aan de oostpunt van het Eiland en ten oosten van de Buitenhaven (W7, W6 en W1)
W7 (oostelijke punt van het Eiland)
350 x 1000 lb-bommen
8 x raketten (jachtbommenwerpers)

W6 (zuidelijke punt oostzijde Buitenhaven)
288 x 1000 lb-bommen
48 x 500 lb-bommen

W1 (meest zuidelijke punt oostzijde Buitenhaven)
348 x 1000 lb-bommen
2 x 500 lb-bommen
40 x raketten (jachtbommenwerpers)

23 OKTOBER 1944

Bominslagen fabrieksterrein Eiland van de KMS, vak Q 20

Bominslagen sluizencomplex, vak Q 24

Volgens onderzoek van de heer P. Crucq (Bomber Command Intelligence Narrative of Operations nr. 932) was het doel van dit bombardement de batterij W7 (gelegen in de oostelijke hoek van het Eiland). In totaal wierpen de bommenwerpers **1263** bommen uit, welke terechtkwamen tussen de dokloodsen van de KMS op het Eiland en het Sluizencomplex.

28 oktober 1944

Volgens onderzoek van de heer P. Crucq was het doel van dit bombardement de geschutsopstellingen W6 en W7, gelegen aan de oostzijde van de Buitenhaven en de oostelijke punt van het Eiland.
W6 (zuidelijke punt oostzijde Buitenhaven):
19 x 4000 lb-bommen
154 x 1000 lb-bommen
114 x 500 lb-bommen

W7 (oostelijke punt van het Eiland)
5 x 4000 lb-bommen
129 x 1000 lb-bommen
96 x 500 lb-bommen

Bovendien is uit onderzoek door heer P. Crucq gebleken dat op 28 en 29 oktober 1944 meer dan 300 aanvallen hebben plaatsgevonden door jachtbommenwerpers op diverse luchtdoelbatterijen rond Vlissingen.
Op 28 oktober 1944 zijn de volgende doelen aangevallen:
Geschutsopstelling W2 (Vrijburg te West-Souburg)
(waarschijnlijk) **24** x 500 lb-bommen

Geschutsopstellingen W3 en W4 (Zwanenburg en Vijgeneter:
(waarschijnlijk) **82** x 500 lb-bommen
(waarschijnlijk) **25** x 250 lb-bommen

Geschutsopstelling W33 (oostzijde Buitenhaven):
(waarschijnlijk) **8** x 250 lb-bommen

29 oktober 1944

Zie laatste vermelding bij 28 oktober 1944.
Op 29 oktober zijn de volgende doelen aangevallen:
Geschutsopstelling W1 (zuidpunt oostzijde Buitenhaven):
(waarschijnlijk) **75** x 500 lb-bommen

Geschutsopstelling W2 (Vrijburg te West-Souburg):
(waarschijnlijk) **40** x 1000 lb-bommen

Geschutsopstelling W3 (Zwanenburg):
(waarschijnlijk) **72** x 500 lb-bommen

Geschutsopstelling W4 (Vijgeneter)
(waarschijnlijk) **56** x 500 lb-bommen

30 oktober 1944

Volgens het onderzoek van de heer P, Crucq was het doel van dit bombardement de geschutsopstellingen bij Zwanenburg en Vrijburg te West-Souburg (W4 en W2)

W4 (gelegen ter hoogte van de Zwanenburgseweg):
392 x 1000 lb-bommen

W2 (gelegen bij Vrijburg te West-Souburg):
154 x 1000 lb-bommen (waaronder tijdbommen)
Hierbij dient nog een onbekend aantal bommen te worden opgeteld omdat de rapportages bij het Bomber Command niet volledig waren.

31 oktober en 1 november 1944

Ter voorbereiding op de landing van de geallieerde troepen op 1 november 1944 hebben circa 338 kanonnen (diverse kalibers) vanuit Breskens de langs de kustlijn tussen de

Coosje Buskenstraat en het Droogdok op het Eiland opgestelde Duitse verdedigingswerken beschoten.

1 t/m 4 november 1944

Ter ondersteuning van de grondtroepen werden er door jachtbommenwerpers (voornamelijk) raketaanvallen uitgevoerd op diverse doelen in en rond Vlissingen.

1 november 1944

Geschutsopstelling W6 (zuidpunt oostzijde Buitenhaven): **77** x raketten
Geschutsopstelling W6 (zuidpunt oostzijde Buitenhaven): **52** x 500 lb-bommen
Geschutsopstelling W1 (zuidelijkste punt oostzijde Buitenhaven: **52** x raketten
Geschutsopstelling W3 (Zwanenburg): **31** x raketten
Geschutsopstelling W3 (Zwanenburg): **12** x 500 lb-bommen
Geschutsopstelling W3 (Zwanenburg): **24** x 250 lb-bommen op bijgebouwen
Geschutsopstelling W4 (Vijgeneter): **78** x raketten
Geschutsopstelling W4 (Vijgeneter): **24** x 500 lb-bommen
Bunkeropstelling Nollehoofd: **23** x raketten
Bunkeropstellingen bij hofstedes Paauwenburg/Torenzicht: **10** x 500 lb-bommen
Bunkeropstellingen bij hofstedes Paauwenburg/Torenzicht: **22** x 250 lb-bommen
Gebied W3 tot W11 (westzijde weg naar Koudekerke): **94** x raketten

2 november 1944

Bunkeropstelling in het midden van het Eiland: **32** x raketten
Diverse steunpunten (coördinaten onbekend): **64** x raketten
Bunkeropstelling Havendam (coördinaten onbekend): **32** x raketten
Steunpunt Stationsplein: **32** x raketten
Bunkeropstelling W7 (oostelijke punt Eiland): **32** x raketten
Gezonken schip monding Buitenhaven: **16** x raketten
Steunpunt Havendam (coördinaten onbekend): **15** raketten
Bunker W7 (oostelijke punt Eiland): **31** x raketten
Controlepostbunker Boulevard Bankert ter hoogte van Spuikom: **32** x raketten
Bunker oprit Coosje Buskenstraat (Naereboutbunker): **30** x raketten
Diverse kanonnen (coördinaten onbekend): **29**x raketten
Bunkers bij geschutsopstelling W3 (Zwanenburg): **31** x raketten
(richting) Hoofdkwartier Hotel Britannia: **32** x raketten
Stationsgebouw Vlissingen: **31** x raketten

3 november 1944

Bunker bij Station Vlissingen: **63** x raketten
Steunpunt landtong tussen Eerste en Tweede Binnenhaven: **64** x raketten
Steunpunt (coördinaten onbekend) waarschijnlijk Vlismar: **90** x raketten
Steunpunt ten noorden van W6 (oostzijde Buitenhaven): **32** x raketten

BIJLAGE 5 MORA 19872850

EOCKL Culemborg (74) **UITVOERINGSOPDRACHT/RUIMRAPPORT** Afdruktijdstip: 20-06-2007 15:38

1. Datum-tijdstip melding: **19-06-2007 16:15 uur**	UO-nummer: **20071011/001 C**

2. GEGEVENS MELDER

a. Naam melder: **Ravensbergen** Functie: **Hag**	b. Instantie: **Vlissingen, team Breestraat 15**
c. Referte: **07-062423**	d. Opvangpunt: **Breestraat 15,**

e. Bijzonderheden melder: **Ligt 20mtr voorbij het hek, op een bult zand. Het is een hele oude wijk (ca 1600)**

3. GEGEVENS MELDING

a. Plaatsnaam: **Vlissingen** Gemeente : **Vlissingen** Provincie : **Zeeland**	b. Ligplaats: **Koningsweg**

c. Omschrijving melding:
1x ronde kogel Ø=25cm, metaalkleur/roest, zit een vierkantje op

d. Bedreigd gebied: **Naast timmerfabriek van werf "de Schelde"**	e. Geadviseerde/getroffen maatregelen: **Afblijven**

f. Omschrijving WO: **i.v.m. openen hek, eerst bellen met 06-51325355**

4. OPDRACHT C-SIE STAF EOCKL

a. Soort WO: **ruimen Conv intern Rijksoverheid**	b. Uitvoerende dienst: **EOD/KLu**

Geen vrijwaringsverklaring	**Geen beschikking MvD**	

5. OPDRACHT C-UITVOERENDE DIENST

a. Ploeg:
Sm Fes
Sgt Rob Jansen

b. Aanwijzingen C-Uitvoerende dienst:

c. De commandant: H.G.G. van der Slik WCC EOD	d. Datum opdracht: **20-06-2007**	e. Handtekening: a.u.u. Bcdt

6. AFDOENING SIE STAF

a. Afdoening MEBU:	b. Afdoening FEZ:

7

UITVOERINGSRAPPORT

a. Dtg begin: 220940 juni 2007
Dtg einde: 221430 juni 2007

b. Voertuigen: km / ~~mijl~~* — LA 66.73 — 253

c. Aantal overuren:

d. Explosieventoelage: **Geen / Laag / Hoog / Dubbel***

e. Aangetroffen (zonodig een bijlage toevoegen):

Aantal:	Soort en toestand:
1 x	Kanonskogel buskruit gevuld

f. Getroffen veiligheidsmaatregelen: **Gecontroleerd / geïdentificeerd / vervoersveilig verpakt***
Verplaatst: afstand mtr, met / zonder vtg, met / zonder begeleiding van politie.
Vernietiging: soort grond op / onder maaiveld cm, afgedekt.
Opgebrachte grond: cm. Veiligheidsstraal: mtr.

g. Toegepaste (ruim)procedure:
Opgeslagen ten verschroting

h. Dtg **Explosie / procedure:**
—

i. Plaats van vernietiging:
—

j. Opgeslagen in:
geb. 304 vlb Gitze-Rijen

k. Verbruikte explosieven en overige verbruiksartikelen

Aantal:	Benaming:
—	elec. slp ksbl 500 gram

l. Aanwezige functionaris(sen):
Hag. Sdrt
Pol- Vlissingen

m. Bijzonderheden (eventueel bijlage toevoegen):
—

n. TIR / IED incidenten rapport:

o. Rang/naam C-Ruimploeg:
SM Fec

p. Dtg afdoening:
221730 juni 2007

q. Handtekening:
v.d.

8

UITVOERENDE DIENST

a. Rang/naam GPC:
HEODKLu
W.P.H.M. van Rooij
Kapitein

b. Opmerkingen:

c. Handtekening:

d. Rang/naam BEBU:

e. Opmerkingen:

f. Handtekening:

Doorhalen wat niet van toepassing is.

BIJLAGE 6 MORA20071011

459/87

MELDINGS-, OPDRACHT- EN RUIMRAPPORT

1	EXPLOSIEVEN OPRUIMINGS REGELCENTRUM	Volgnr.: 872850

2 GEGEVENS MELDER

a. naam / rang / functie:	b. adres:
Schout Brig. gempo.	Molenstr 1

c. tel.: 01184-15050	d. gemeente: Vlissingen	e. provincie: Ze

f. ligplaats explosieven:	g. opvangpunt / contactadres: [1]
paul Krugerstr 312.	zie 2b.

h. bedreigd gebied:	i. vrijwaringsverklaring: xja / neen [1]	j. beschikking MvD: xx / neen [1]

k. bijzonderheden:	l. dtg melding:
	15 15.45 okt.

3 GEGEVENS EXPLOSIEVEN / BESCHERMENDE MAATREGELEN

a. aantal:	b. soort:	c. vorm:	d. kleur:
1	staartstuk		

e. afmetingen:	f. diameter:	g. kenmerken:
8 cm	7 cm	4 vleugels

h. getroffen / geadviseerde beschermende maatregelen:
afgedekt.

i. bijzonderheden:

4 OPDRACHT C-EORC

a. opdracht aan: [1]	b. categorie:	c. rang / naam / handtekening:
D- en Dgp-KM ~~EOD Kl~~	C	de Maj. H. Kuiper.

5 UITVOERENDE DIENST

a. opdracht aan ruimploeg:	b. opmerkingen:
1. Aoo Stupers,KPL Valks,KPL Meurer, 2. MATR Schaaf,KPLMARN den Dekker. 3.	

c. bijzonderheden:

d. commandant,	e. dtg opdracht:	f. handtekening:
De SODDZ, LTZSD 1 J.O. Geertsma.	190930 Okt.	

6 EXPLOSIEVEN OPRUIMINGS REGELCENTRUM

a. adm afdoening bur Meldingen:	b. adm afdoening H-DIM:
23 NOV 1987	

[1] Doorhalen wat niet van toepassing is.

2C à 2-IV-841817-426175FR - 8363

7 RUIMRAPPORTAGE

a. dtg begin opdr. 241000okt
dtg einde opdr. 241050okt

b. aantal km:
Kluitr 4 km.
Privé 4 km.

c. aantal mandagen: 5/8
aantal overuren:

d. toelage:
ja / xxx 1)

e. aangetroffen explosieven (eventueel bijlage toevoegen):

aantal:	benaming:
1	Mortiergranaat 5 cm.

f. getroffen veiligheids- en beschermende maatregelen:
gecontroleerd / geïdentificeerd / vervoersgereed verpakt 1)
verplaatsing: afstand mtr. met/zonder vtg. met/zonder begeleiding van politie
vernietiging: soort grond . op/onder maaiveld cm. afgedekt
opgebrachte grond cm. veiligheidsstraal mtr

g. toegepaste procedure: Meegenomen.

h. dtg explosie/ procedure: 1)
N.V.T.

i. plaats vernietiging:

j. opgeslagen te: Bunker te Ritthem.

k. aanwezige functionaris(sen): Hoofdagent Vader gempo Vlissingen.

l. afgedaan op:

m. bijzonderheden (eventueel bijlage toevoegen):

n. verbruikte explosieven en overige verbruiksartikelen:

aantal:	benaming:
	slagpijpjes elektrisch
	staafjes kneedspringstof
	blokjes TNT 250 gram

o. rang/naam; C-ruimploeg. AOO Stupers.

p. dtg afdoening:

q. handtekening:

r. technisch rapport: ja / neen 1)

8 UITVOERENDE DIENST

a. adm. afdoening: AOO M.Schuiten.

b. gezien en accoord: LTZSD 1 J.C. Gewrtsma.
commandant.

BIJLAGE 7 PROTOCOL TOEVALSVONDST

WAT TE DOEN BIJ EEN TOEVALSVONDST VAN EEN VERMOEDELIJK CE UIT WOII?

Een toevalsvondst houdt in dat er een (vermoedelijk) CE wordt aangetroffen op een locatie en/of tijdstip dat niet in de risico beoordeling is voorzien. Een toevalsvondst kan plaatsvinden in gebieden die als “onverdacht” zijn aangemerkt, maar ook binnen gebieden die als “verdacht” zijn aangemerkt maar waar op dat moment geen geplande grondroerende en/of opsporingswerkzaamheden plaatsvinden.



10 STAPPENPLAN NA HET AANTREFFEN VAN EEN “VERMOEDELIJK” CE

1. Het object niet beroeren
2. Afzetten / markeren locatie
3. Informeer omgeving / derden
4. Ter plaatse evt. werkzaamheden staken en projectleiding informeren
5. Informeer de politie evt. via projectleiding (0900-8844)
6. Politie stuurt een explosievenverkenner ter beoordeling wel/geen CE
7. De politie geeft de melding door aan Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) en bepaalt de urgentie voor ruiming
8. De ruimploeg van de EODD komt vervolgens om het CE onschadelijk te maken
9. De toevalsvondst wordt geëvalueerd door de adviseur OCE om te bepalen of de getroffen beheersmaatregelen afdoende zijn
10. Indien noodzakelijk wordt de getroffen beheersmaatregelen aangepast.

BIJLAGE 8 UITKOMST PENETRATTIEDIEPTEBEREKENING

EXPLOAD
EXPLOSIEVENADVISEURS

PENETRATIEDIEPTEBEREKENING

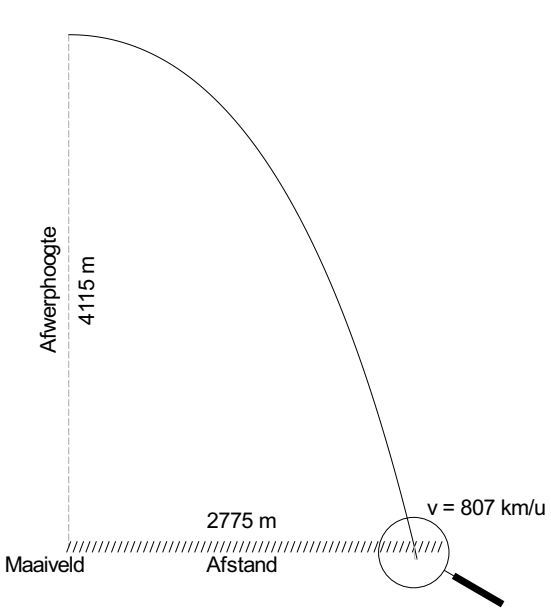
Project 16141:	Sondering S48C00006_00 :	Maaiveld:	Datum:
Vlissingen-Scheldegebied	01-01-1979	2,12m NAP	27-01-2017

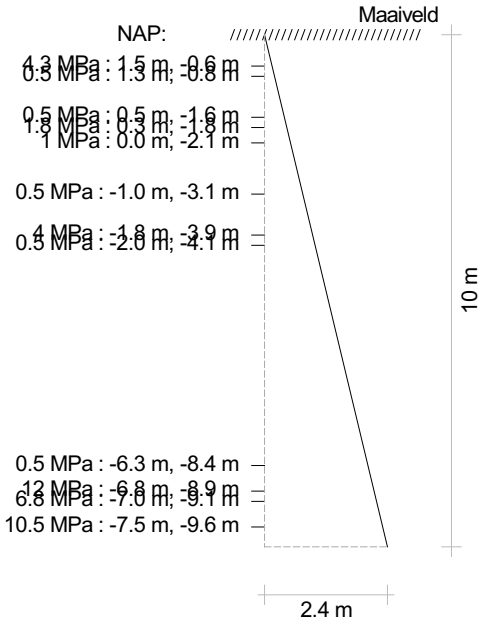
Gegevens:

Massa object:	486 kg
Diameter object:	451 mm
Afwerphoogte:	4115 m
Vliegtuigsnelheid:	450 km/u
Afwerphoek:	0°

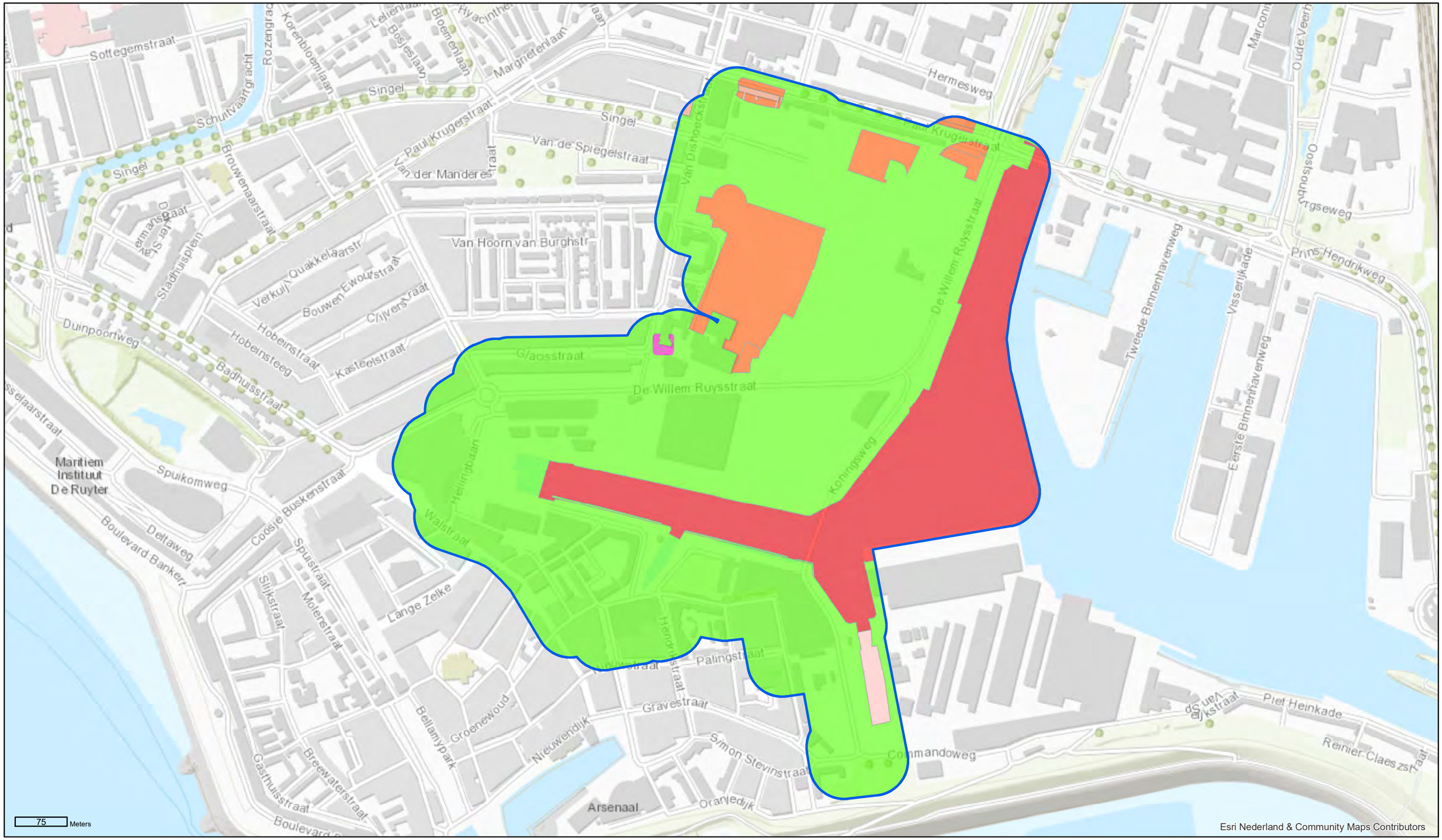
Berekeningsresultaten:

Afstand tot doel:	2775 m
Penetratieafstand:	2.4 m
Penetratiediagonaal:	10.3 m
Penetratiediepte:	**10 m**





BIJLAGE 9 CE BODEMBELASTINGKAART



- Onderzoeksgebied
- Verdacht voor blindgangers van afwerpmunitie (van 50 kg tot 1.000 lb.) en geschutmunitie en gedumpte kleinere soorten CE tot maximaal 1 meter min waterbodem WOII
- Verdacht voor blindgangers van afwerpmunitie (van 50 kg tot 1.000 lb.) en geschutmunitie en gedumpte kleinere soorten CE tot maximaal 1 meter min waterbodem WOII - Bovenlaag onverdacht
- Verdacht voor blindgangers van afwerpmunitie (van 50 kg tot 1.000 lb.) en geschutmunitie vanaf 0,4 m-Mv - Geschutmunitie tot max 2,5 m-MV, Afwerpmunitie tot max 10.0 m-Mv
- Verdacht voor blindgangers van afwerpmunitie (van 50 kg tot 1.000 lb.) en geschutmunitie vanaf 1,0 m-Mv - Geschutmunitie tot max 2,5 m-MV, Afwerpmunitie tot max 10.0 m-Mv
- Verdacht voor ingegraven springstofladingen vanaf 0,4 m-Mv tot maximaal 1,5 m-mv
- Niet verdacht

EXPLOAD
EXPLOSIEVENADVISEURS

Expload BV
Postbus 82
4100 AB Culemborg
Tel: 0345 779980
info@expload.nl
Ivens Veldmakerstraat 29
4100 JA Culemborg
Kvk: 54656690
www.expload.nl

Opdrachtgever
Gemeente Vlissingen afdeling civiele werken

Project
Scheldekwartier Vlissingen

Onderdeel
CE Bodembelastingkaart

Datum 07-04-2017 Get. JW Gec. JB		Schaal n.v.t.	
Projectnummer 16141	Tekeningnummer 9	Status Definitief	Formaat A3

N

BIJLAGE 10 ALGEMENE WERKING CE

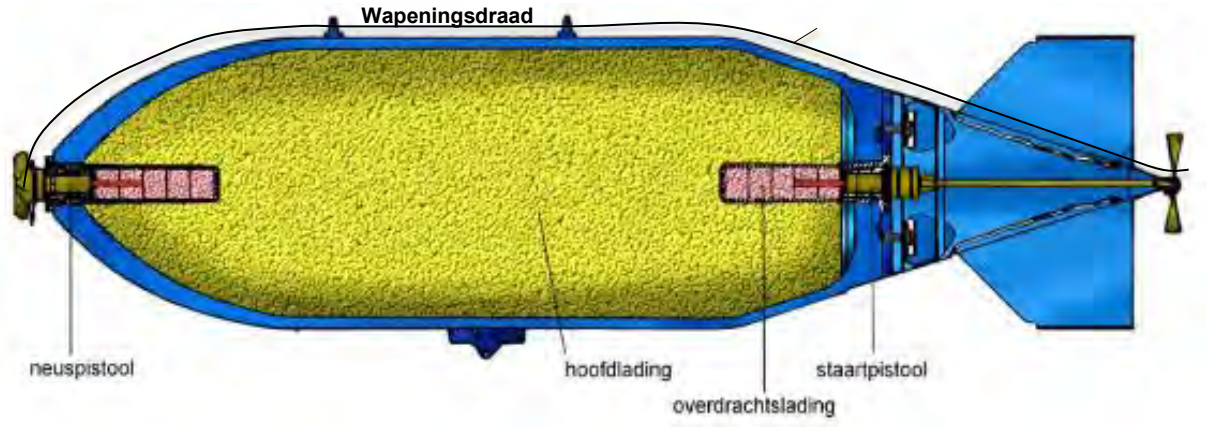
CE worden ingezet voor het uitschakelen van doelen, zowel mens en materiaal of het verkrijgen van speciale effecten. Denk hierbij aan het opwerpen van een rookgordijn, het tijdelijk maken van licht, het veroorzaken van brand etc. Een voorbeeld is de rookgranaat van 25 ponder in het het onderzoeksgebied is aangetroffen

Op of in een CE is meestal één (of meerdere) ontsteker(s) geplaatst. De functie van een ontsteker is om het CE op de gewenste plaats of het juiste tijdstip tot uitwerking te laten komen. Dit is nodig om het beoogde effect van het CE te bereiken. In zijn algemeenheid kan worden gesteld dat de ontstekers die gebruikt zijn op de CE, bepalend zijn voor het risico dat kan optreden bij de voorgenomen werkzaamheden. Een belangrijk aspect vormt de wapeningstoestand van een ontsteker.

Vrijwel alle ontstekers worden bij normale werking, ergens tussen het moment van (af)werpen of verschieten van het CE en het moment dat het CE het doel bereikt, gewapend. Dit wil zeggen dat er in de ontsteker iets gebeurd, waardoor het CE door invloeden van buitenaf of het verlopen van tijd tot uitwerking kan komen. Dit kan bijvoorbeeld zijn het in lijn brengen van explosieve ladingen en/of het opheffen van een blokkering. We noemen dit '*het op scherp stellen van een CE*'. Bij bepaalde soorten ontstekers dient de gebruiker voor het (af)werpen of verschieten van een CE één of meerdere veiligheidsvoorzieningen te verwijderen, bijvoorbeeld het verwijderen van een veiligheidspin, -kap of -draad. Voordat een ontsteker gewapend is, is het voor de gebruiker mogelijk het CE veilig op te slaan, te behandelen, te vervoeren, te verschieten of (af) te werpen.

Tijdens WOII zijn vele verschillende soorten ontstekers gebuikt, zowel ontstekers die in gewapende toestand gevoelig zijn voor effecten die kunnen ontstaan bij grondroerende werkzaamheden en ontstekers die in gewapende toestand niet of nauwelijks gevoelig zijn voor invloeden van buitenaf. Om het wapenen van een ontsteker te verduidelijken nemen we het afwerpen van een geallieerde vliegtuigbom als voorbeeld. Het wapeningsproces voor andere hoofdsoorten CE is in grote lijnen vergelijkbaar.

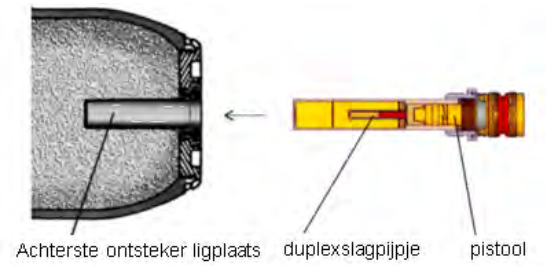
Een vliegtuigbom is meestal voorzien van één of meerdere ontstekers. Bij een geallieerde vliegtuigbom kunnen ontstekers zowel in de neus en/of staart van de bom worden geplaatst (zie figuur 1).



Figuur 1: Algemene opbouw afwerpmunitie

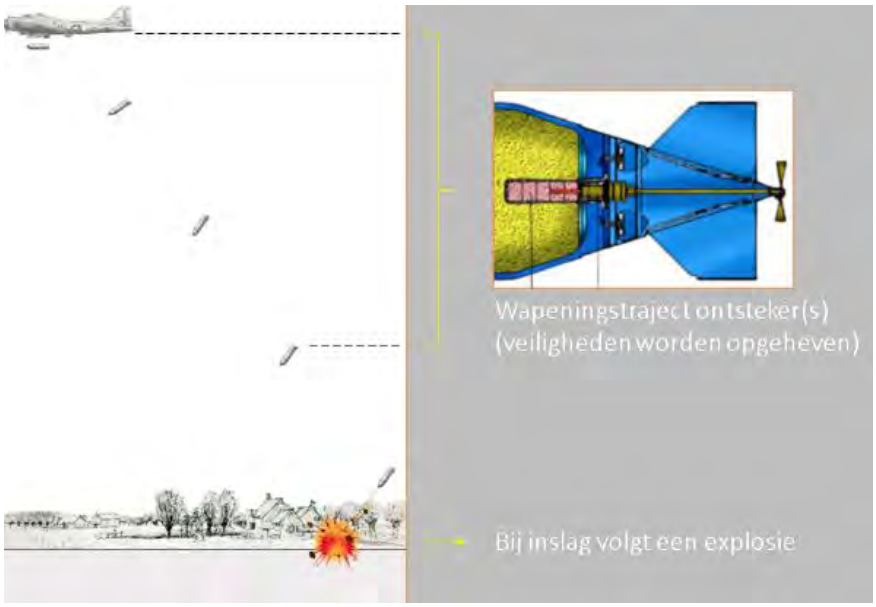
De Engelse luchtmacht maakte voor de ontsteking van vliegtuigbommen gebruik van zowel buizen (fuzes) en pistolen (pistols):

- Een buis is een ontstekingsinrichting/mechanisme waarin een deel van de explosielading al opgenomen is. Een kleine zeer gevoelige lading moet de explosieve trein initiëren om vervolgens een iets grotere minder gevoelige overdrachtslading en uiteindelijk de hoofdlading tot explosie te brengen.
- Een pistool is een ontstekingsmechanisme dat geen explosieve stof, maar alleen een mechanisme bevat. Achter het pistool werd een duplexslagpijpje (detonator) geplaatst dat door de slagpin die in het pistool aanwezig is aangeprikt moet worden. Door het toepassen van verschillende typen slagpijpjes (in combinatie met een pistool) kon een andere uitwerking van de bom worden verkregen.



Figuur 2: Plaatsing ontsteker

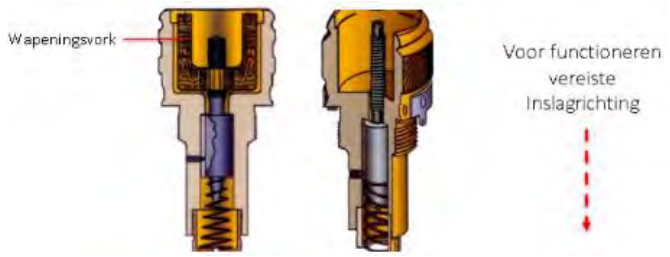
Nadat een geallieerde vliegtuigbom wordt afgeworpen, zal door luchtstroming meestal een impeller gaan draaien die in verbinding staat met de ontsteker. Bij veel ontstekers wordt het draaien van de impeller gebruikt voor wapenen van de ontsteker. De periode waarin dit gebeurd wordt het wapeningstraject genoemd (zie figuur 30). Het draaien van de impeller tijdens de vlucht van het vliegtuig wordt voorkomen door een wapeningsdraad die gelijktijdig met het afwerpen van de bom wordt verwijderd (zie figuur 3).



Figuur 3: Wapeningstraject ontsteker

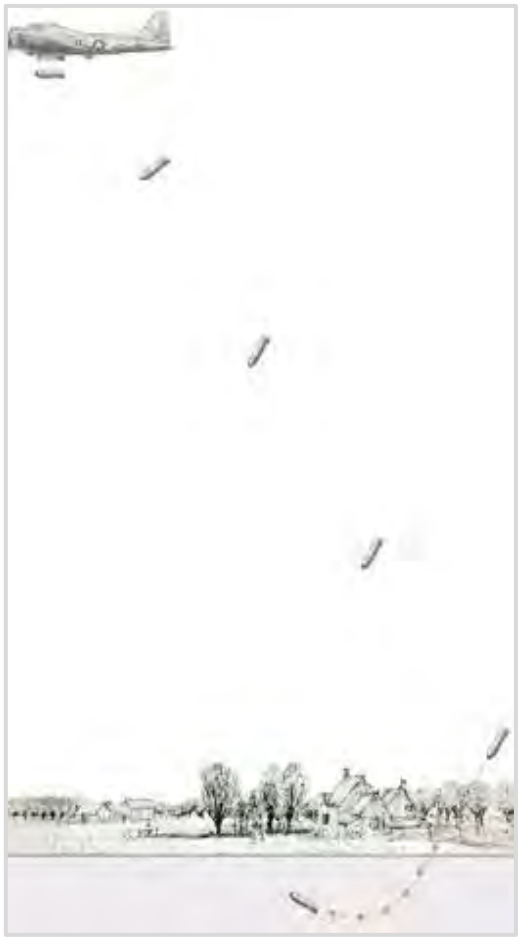
Met het draaien van de impeller kon bijvoorbeeld een wapeningsvork van een slagpinconstructie worden afgedraaid. In figuur 4 wordt een eenvoudig staartpistool (bomontsteker) weergegeven die tijdens WOII veel op Engelse vliegtuigbommen is gebruikt. Links is de wapeningsvork nog aanwezig en blokkeert de slagpin in zijn beweging naar voren. Rechts is de wapeningsvork afgedraaid en is sprake van een gewapende ontsteker.

In deze zogenaamde gewapende toestand kan de slagpin bij inslag tegen de werking van de ophoudveer naar voren bewegen en inslaan in het duplexslagpijpje dat voor de ontsteker werd geplaats. De bom komt hierdoor bij inslag tot explosie, mits deze in de juiste richting op het doel terecht komt. Verreweg de meeste vliegtuigbommen waren voorzien van een schokontsteker gebaseerd op dit werkingsprincipe.



Figuur 4: Werking schokontsteker

Wanneer een bom voorzien van een dergelijke schokontsteker om wat voor reden dan ook verkeerd op het doel terecht komt, of bij inslag onvoldoende remmende werking ondervindt om de slagpin tegen de werking van de slagpin ophoudveer naar voren te bewegen (bijvoorbeeld als een bom in het water terechtkomt), zal de slagpin niet of met onvoldoende kracht in het duplexslagpijpje slaan. De bom functioneert dan niet en komt als blindganger in de (water)bodem terecht. Het verkeerd neerkomen, kan bijvoorbeeld voorkomen als bommen elkaar tijdens de val fase raken, of vlak voordat ze de grond bereiken een ander object raken zoals bijvoorbeeld een boom of hoogspanningskabel. Wanneer de wapeningsdraad bij het afwerpen niet volledig vrijkomt, zal de impeller niet gaan draaien en wapent de bom niet en komt ook niet tot uitwerking.


Figuur 5: Ondergrondse baan blindganger

Bij een blindganger verkeerd de toestand van de ontsteker (meestal) in gewapende toestand, waardoor energie van buitenaf het CE alsnog tot explosie kan brengen. Door het over het algemeen zware gewicht van een bom en de voorwaartse snelheid die een bom mee krijgt vanuit het vliegtuig, kan een bom van diep in een (water)bodem indringen.

Tijdens WOII zijn in Nederland zeer veel verschillende ontstekers gebruikt. Dit komt in belangrijke mate omdat de geallieerde troepenmacht uit diverse nationaliteiten bestond, die veelal gebruik maakten van eigen wapens en CE. De meest gebruikte ontstekers zijn ontstekers waarvan het werkingsprincipe berust op schok, het verlopen van tijd (zowel pyrotechnische en mechanische vertraging), druk etc.

Iedere ontsteker kent zijn eigen specifieke gevaar factoren. Hierbij speelt vooral de wapeningstoestand van de ontsteker een grote rol. Over het algemeen kan worden gesteld dat gewapende ontstekers gevaarlijker zijn dan niet gewapende ontstekers. Ontstekers waarvan de werking berust op een voorgespannen slagpin zijn het gevaarlijkst. In de volgende paragraaf gaan wij hier verder op in.

Ontstekers van achtergelaten en/of gedumpte CE zijn meestal niet gewapend, maar kunnen daarentegen door veroudering alsnog gevoelig geworden zijn, doordat de veiligheidsvoorzieningen in de loop der jaren zijn aangetast of zelfs volledig verdwenen. Het zou te ver gaan om alle voorkomende ontstekers te beschrijven.

Indien de daadwerkelijk binnen het onderzoeksgebied gebruikte ontstekers en wapeningstoestanden niet bekend zijn, dient bij het uitvoeren van een risicoanalyse te worden uitgegaan van de gevaarlijkste soorten die gebruikt kunnen zijn.

Invloeden die kunnen leiden tot een ongecontroleerde explosie

Door de geplande werkzaamheden in beeld te brengen, kunnen de daarbij optredende effecten worden bepaald. Vervolgens kan de mogelijke invloed van deze effecten op eventueel aanwezige CE worden geanalyseerd. Effecten die over het algemeen invloed kunnen hebben op CE zijn voornamelijk:

- Trillingen in de omgeving van een CE:

  Als een trilling plaatsvindt met een versnelling van 1,0 m/s² of groter, dan bestaat de mogelijkheid dat dit effect leidt tot een ongecontroleerde explosie van bepaalde soorten CE;
- Toucheren en/of bewegen van het CE:

  Toucheren en/of bewegen van een CE kan een ongecontroleerde explosie van CE veroorzaken, bijvoorbeeld door graafwerkzaamheden, het maken van sonderingen of het plaatsen van verticale drainage of damwandplanken;
- Vrij graven van het CE:

  Het vrij graven van een CE gevuld met witte fosfor kan brand veroorzaken als de witte fosfor in contact komt met zuurstof uit te buitenlucht. Dit kan uiteindelijk zelfs een ongecontroleerde explosie van CE tot gevolg hebben. Zoals eerder genoemd heeft een dergelijke situatie zich in 1974 voorgedaan in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

De hierboven genoemde effecten trillingen en het toucheren en bewegen van een CE worden in de volgende twee sub paragrafen nader toegelicht.

Trillingen (rapport IFCO)

Het rapport IFCO gaat om een onderzoek naar trillingen dat is verricht op Schiphol-Oost op 2 en 6 november 1989 voor de bouw van hangar 14. Het rapport is van 21 november 1989. Op basis van het IFCO-rapport is door de EODD een rapport[56] opgesteld dat dient als leidraad voor alle opsporingsacties in Nederland voor wat betreft de invloed van trillingen die optreden bij heiwerkzaamheden en welke invloed dit kan uitoefenen op achtergebleven blindgangers van afwerpmunitie uit WOII.

In dit rapport leest men dat grond door trillingen met een versnelling groter dan 1 m/s² (en een trillingsfrequentie van ca. 15 Hz) zijn samenhang verliest en wordt verdicht. Door deze verdichting is het mogelijk dat grondlagen ten opzichte van elkaar gaan schuiven. Als zich in deze grond (losse) voorwerpen bevinden, verschuiven deze mee. Globaal komt het er op neer dat de trillingen met een versnelling van 1m/s² of groter optreden tot 10 meter vanaf de heipaal. De versnellingen zijn tot op 3 meter onder het maaiveld gelijk. Daarna worden ze snel kleiner. Beneden de 1m/s² worden geen verschuivingen van betekenis verwacht.

Aangezien IFCO een grond mechanisch adviesbureau is, doet deze geen uitspraken over het feit of een blindganger in combinatie met het soort ontsteker door deze verschuiving (beweging) mogelijk tot detonatie kan komen. Dit vraagstuk is voorgelegd aan de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD). De EODD geeft aan dat deze beweging bij blindgangers met bepaalde ontstekers kan leiden tot een ongecontroleerde detonatie. De ontstekers die hier worden bedoeld, zijn chemisch lange vertragingsontstekers.

In het defensievoorschrift VS9-861 2e druk is het rapport op navolgende wijze vertaald:

> *Bij bepaalde **ontstekers van afwerpmunitie** is het mogelijk dat deze worden geïnitieerd door trillingen, waardoor de kans op een ongewilde werking ernstig toeneemt. Er zijn geen gegevens bekend over het effect van trillingen op andere soorten ontstekers.*
>
> *Veiligheidsmaatregelen / beschermende maatregelen:*
>
> *Heien met een heiblok:*
> - *Op een afstand van minder dan 10 m. van een mogelijke blindganger, kan zeer wel mogelijk detonatie van die blindganger veroorzaken.*
> - *Het is onwaarschijnlijk dat heien op een afstand tussen de 10 en 50 m. van een mogelijke blindganger detonatie van die blindganger veroorzaakt.*
> - *Het is praktisch onmogelijk dat heien op een afstand van meer dan 50 m. van een mogelijke blindganger detonatie van die blindganger veroorzaakt.*

Bovenstaande moet u lezen als richtlijn voor het bepalen van de aanvaardbaarheid van het risico. Voor de uitvoering geldt dat de waarde van >1,0 m/s² een risico vormt indien daadwerkelijk een blindganger achtergebleven is. Dit houdt in dat heiwerkzaamheden op een afstand >10 m. een aanvaardbaar risico oplevert. Deze norm wordt al jaren landelijk toegepast en geaccepteerd.

[56] Defensievoorschrift VS9-861 2e druk

Chemische lange vertraging ontstekers

Een voorbeeld van een chemisch lange vertraging ontsteker is een Engels staartpistool No.37, deze ontsteker was voorzien van een anti-demonteerinrichting. Het werkingsprincipe van andere chemisch lange vertraging ontstekers is vergelijkbaar.

Het werkingsprincipe van dit type ontstekers is beknopt omschreven aan de hand van het Engelse staartpistool No.37. De belangrijkste onderdelen van chemisch lange vertraging ontstekers zijn over het algemeen:

1. Wapeningsvork
2. Wapeningsas
3. Groef in wapeningsvork
4. Capsule met aceton
5. Propje watten
6. Rubber afdichtring
7. Celluloid vertragingsschijfje(s)
8. Slagpin met voorgespannen veerconstructie

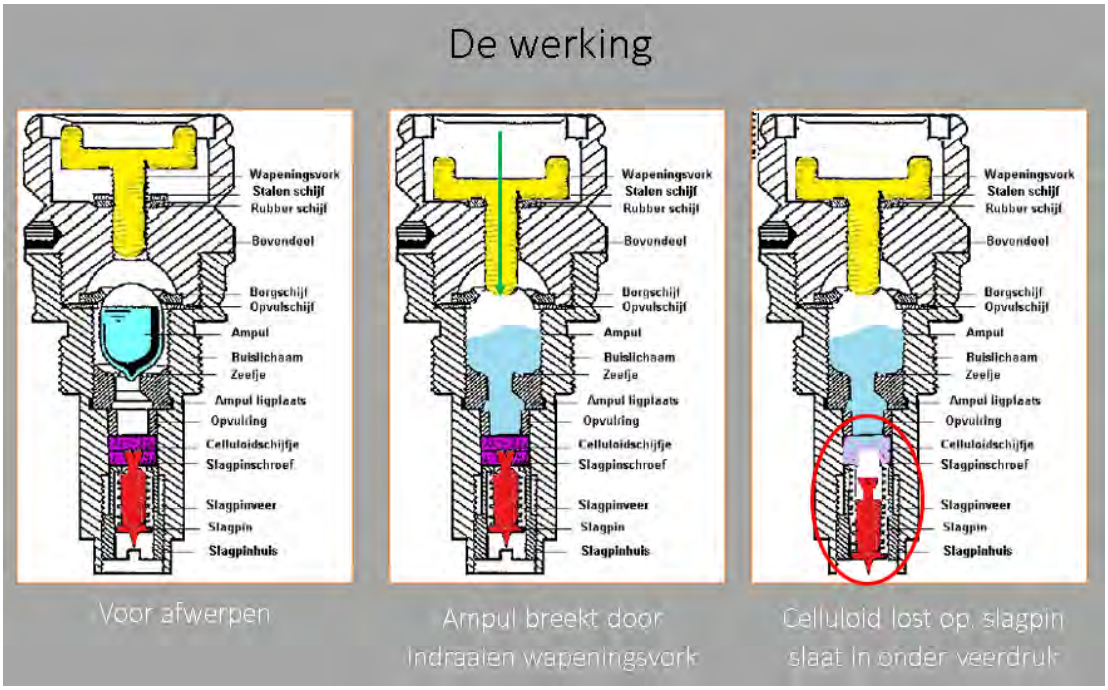


Figuur 6: Chemisch lange vertraging ontsteker

Het werkingsprincipe berust op de vluchtige en oplossende werking van aceton op celluloid. Celluloid vertragingsschijfjes (7) blokkeren een slagpin (8) die onder veerspanning in de ontsteker aangebracht is.

Onder normale omstandigheden zal een impeller die in de bomstaart is opgenomen tijdens de val van de bom gaan draaien door luchtstroming. Via een vast gemonteerde impeller-as wordt de wapeningsvork (1) in het ontstekerlichaam gedraaid. Hierdoor wordt de glazen ampul (4) gekraakt en komt het aceton vrij. De aceton wordt (deels) opgenomen door een propje watten (5) dat boven de celluloid vertragingsschijfjes is aangebracht. Gelijktijdig met het indraaien van de wapeningsas wordt de ruimte waarin het aceton vrijkomt luchtdicht afgesloten door een rubber afdingdichtingsring (6). Het aceton zal de celluloid vertragingsschijfjes aantasten en na verloop van tijd worden deze week. Als het aceton de celluloidplaatjes in voldoende mate heeft aangetast, zal de veerspanning van de voorgespannen slagpinveer de weerstand die de celluloidplaatjes bieden overwinnen en slaat de slagpin in het slaghoedje van het duplexslagpijpje.

Door de dikte van celluloid vertragingsschijfjes te variëren kan de vertragingstijd onder normale omstandigheden variëren van circa 4 tot 144 uur. Dit werkingsprincipe wordt weergegeven in figuur 7.

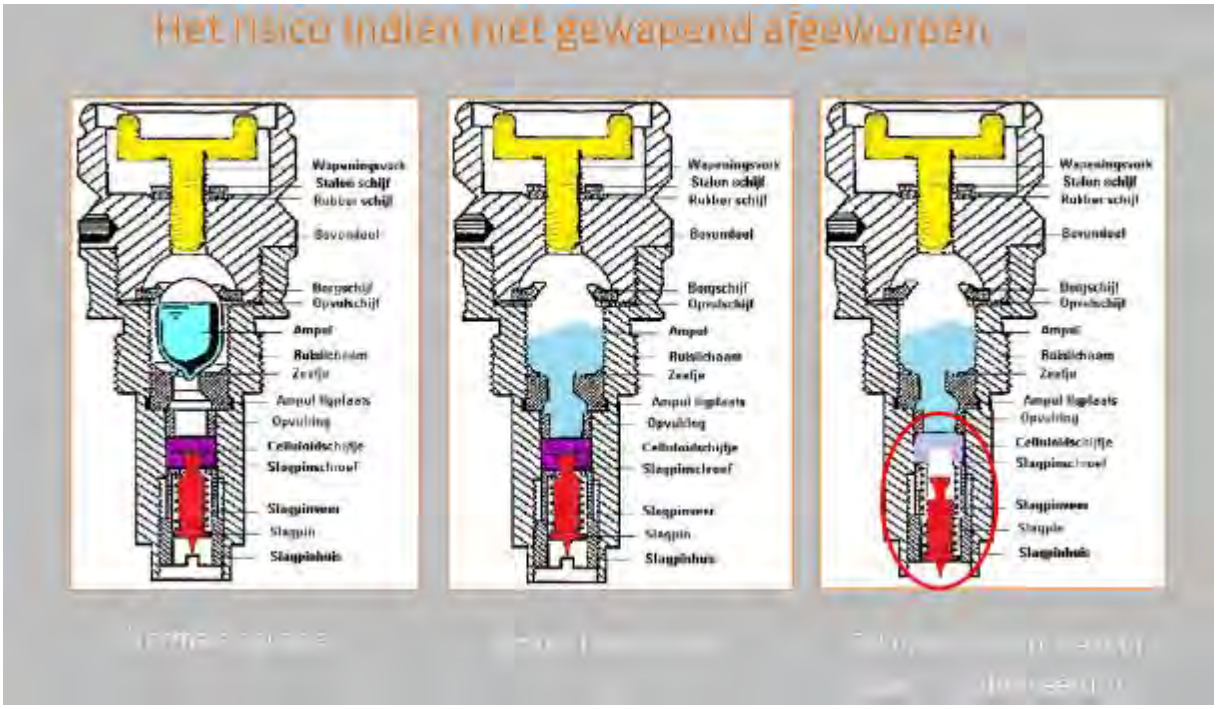


Figuur 7: Werkingsprincipe normale werking

De vertraagde werking had tot doel om herstelwerkzaamheden zoveel als mogelijk te bemoeilijken, doordat na verloop van tijd steeds bommen bleven exploderen. Door bij bepaalde chemisch lange vertraging ontstekers een anti-demonteerinrichting te monteren, werd het vrijwel onmogelijk gemaakt om al direct na een aanval bommen te demonteren. Dit werd bijvoorbeeld bereikt door een ontstekerlichaam dusdanig te fabriceren, dat bij het uitdraaien van de ontsteker het gedeelte waarin de voorgespannen slagpin is opgenomen achterblijft en bij het uitdraaien van de ontsteker de voorgespannen slagpin alsnog wordt vrijgelaten. De bom explodeert hierdoor alsnog.

Blindgangers voorzien van een chemische lange vertraging ontsteker kunnen op verschillende wijze in de bodem terechtgekomen zijn:

- De wapeningsas is volledig ingedraaid, heeft de glazen ampul gebroken en de ruimte waarin het aceton is vrijgekomen is luchtdicht afgesloten (zie figuur 34). In hoeverre de celluloid vertragingsschijfjes zijn aangetast is niet te bepalen;
- De wapeningsas is niet volledig ingedraaid en de glazen ampul is niet gebroken door het indraaien van de impeller-as. Dit kan bijvoorbeeld voorkomen wanneer als de wapeningdraad niet volledig is verwijderd. Of de glazen ampul breekt door de klap die een vliegtuigbom bij inslag maakt is niet te bepalen, maar wel denkbaar. Als de wapeningsas niet volledig ingedraaid is maar de glazen ampul door de klap toch gebroken is, kan het aceton via een groef in de wapeningsas (3) uit de ontsteker stromen. Of dit is gebeurd is afhankelijk van de positie van de bom. De groef in de wapeningsas dient oorspronkelijk als transport en opslagveiligheid, zodat ingeval van een onvoorzien breuk van een ampul tijdens transport of het bevestigen van de bom aan het vliegtuig, het aceton uit de ontsteker kan stromen zonder de celluloid vertragingsschijfjes aan te tasten. In hoeverre celluloid vertragingsschijfjes door veroudering aangetast kunnen worden is niet bekend. Er dient echter rekening gehouden te worden dat de celluloid vertragingsschijfjes zijn aangetast door grondwater dat in de ontsteker ingedrongen kan zijn. Deze wapeningstoestand is weergegeven in figuur 8.



Figuur 8: Wapeningstoestand chemisch lange vertraging ontsteker bij niet of veilig afwerpen

Door het verdichten van grond kunnen bodemverschuivingen optreden waardoor de positie van een blindganger kan veranderen. Eventueel achtergebleven aceton kan hierdoor alsnog invloed uitoefenen op de celluloid vertragingsschijfjes en een ongecontroleerde explosie veroorzaken.
In beide gevallen kunnen trillingen mogelijk het breken van (door veroudering aangetaste) celluloid vertragingsschijfjes veroorzaken. De invloed die hiervoor nodig is, is niet bekend en nauwelijks te bepalen.

Noot: *In theorie kunnen bommen die zijn voorzien van een chemisch lange vertraging ontsteker zelfs spontaan tot explosie komen. In het kader van risicoanalyse kan hier echter geen rekening mee gehouden worden. In voorkomend geval is sprake van onvoorspelbaar en onbeheersbaar risico. Er zijn meerdere concrete voorbeelden bekend van het spontaan tot explosie komen doordat een chemisch lange vertraging ontsteker was geplaatst.*

Op basis van het geraadpleegde bronnenmateriaal is er wel aanleiding om aan te nemen dat in een gedeelte van het onderzoeksgebied vliegtuigbommen terecht zijn gekomen, maar is het gebruik van chemisch lange vertraging ontstekers niet waarschijnlijk.

In hoeverre andere soorten ontstekers gevoelig zijn voor trillingen is nooit onderzocht.

In opdracht van de Vereniging van Explosieven Opsporingsbedrijven voert TNO een onderzoek uit naar de effecten van trilling op alle soorten ontstekers. De uitkomsten van dit onderzoek zijn nog niet bekend. Totdat is aangetoond dat trillingen bij bepaalde soorten ontstekers geen invloed hebben wordt door Expload het ontstaan van trillingen met een versnelling van 1,0 m/s2 of groter als risico beoordeeld.

Bewegen en toucheren

Over het algemeen vormt het ongecontroleerd bewegen of toucheren van een CE het grootste risico, e.e.a. afhankelijk van het soort CE en de hierop geplaatste ontsteker. Verreweg de meest tijdens WOII gebruikte ontstekers zijn schokontsteker. Het werkingsprincipe van dit type ontstekers berust veelal op een slagpin die bij inlag in een (duplex)slagpijpje moet slaan, of andersom. Er bestaan ook principes waarbij geen slagpin wordt gebruikt, bijvoorbeeld een explosie die wordt geïnitieerd door het samenpersen van lucht in een afgesloten ruimte, zogenaamde compressieontstekers.

Twee voorbeelden van veel door Canadese eenheden gebruikte schokontstekers zijn afgebeeld in figuur 9. Links de schokbuis No. 161 die op 2 inch mortiergranaten werd gebruikt en rechts een schokbuis No 117 die op diverse grotere kalibers is gebruikt, o.a. 25 ponder granaten. Alhoewel beide ontstekers worden gebruikt op geschutprojectielen en niet op vliegtuigbommen, is het werkingsprincipe van bomontstekers waarvan de werking berust op schok vergelijkbaar.

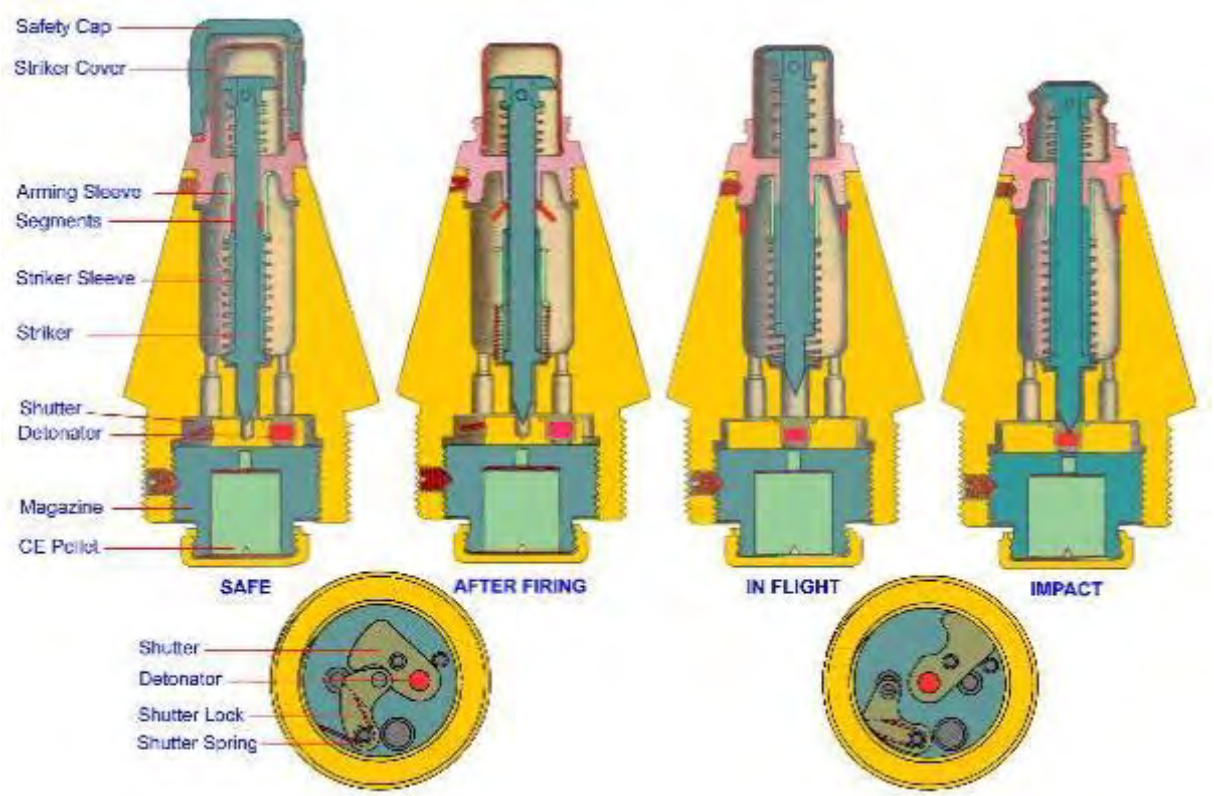


Figuur 9: Voorbeelden schokontstekers

In beide ontstekers is een slagpin opgenomen die in de niet gewapende toestand wordt geblokkeerd. In beide ontstekers is een element aanwezig dat een slagpijpje bevat, de zogenaamde sluiter. Tijdens het wapeningstraject dient de sluiter te verdraaien, waardoor het slagpijpje onder de slagpin wordt bewogen.

Bij normale werking zal de slagpin bij inslag in het slagpijpje slaan en komt de granaat tot explosie. Voor een goede werking diende de schutter voor het vuren een veiligheidskap te verwijderen. De ervaring leert dat dit soms werd vergeten of bewust niet werd gedaan. De kans op blindgangers neemt hierdoor aanzienlijk toe.

Na het wapenen van een dergelijke ontsteker bevindt de slagpin zich direct onder een zeer dunwandig metalen kapje. Bij normale werking deformeert het kapje bij inslag en komt de granaat tot explosie. Raakt een granaat het doel niet met de voorzijde, verkeerd en met onvoldoende kracht, zal het CE niet functioneren en blijft het CE als blindganger achter. Dit werkingsprincipe is in figuur 10 weergegeven a.d.h.v. de Engelse schokbuis No. 117.



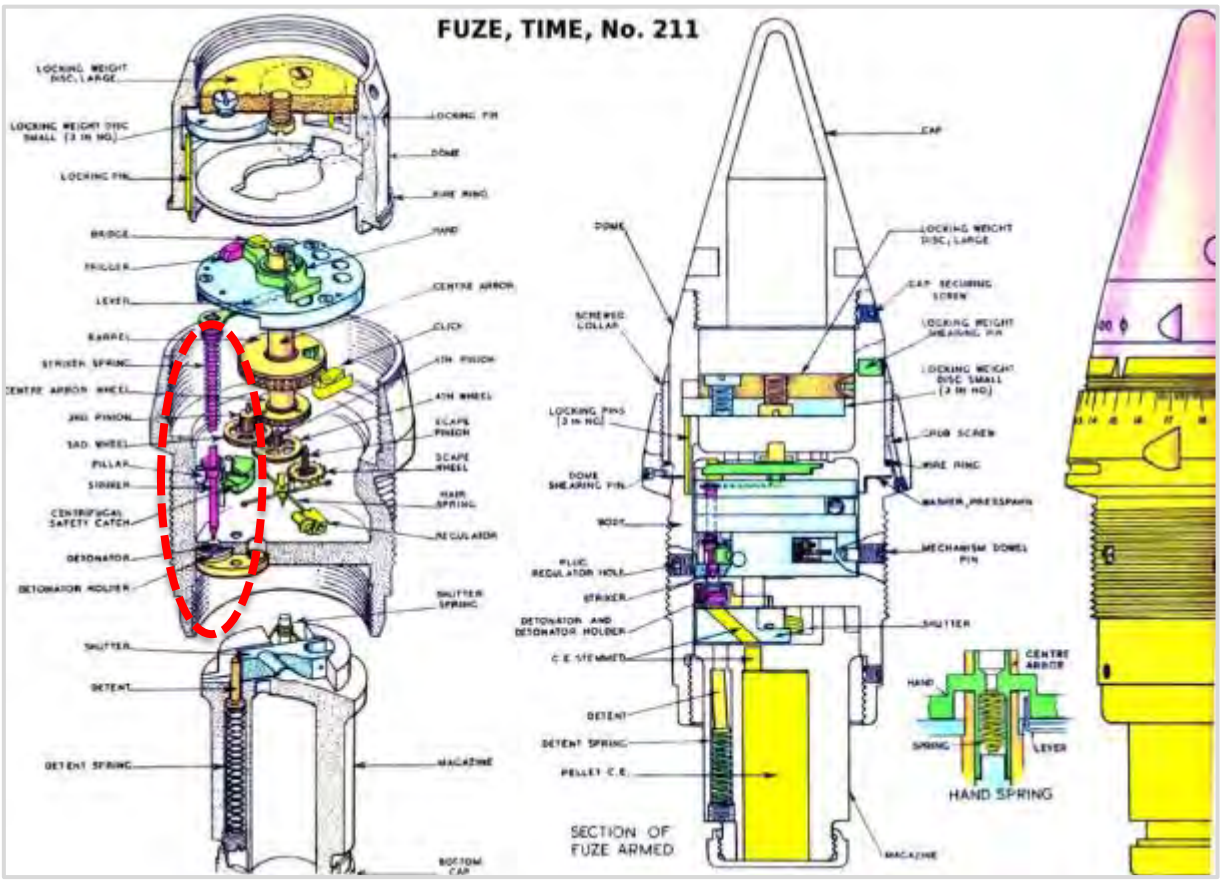
Figuur 10: Werkingsprincipe Engelse schokbuis No.117

Bij een blindganger met hierop een dergelijke schokontsteker kan het dunwandig metalen kapje door graaf- of andere grondroerende werkzaamheden eenvoudig worden gedeformeerd, waardoor de granaat alsnog tot explosie kan komen. Wanneer de veiligheidskap nog geplaatst is, dit is veelal het geval bij gedumpte CE, is dit risico minder groot maar kan desondanks niet worden uitgesloten.

Het grootste risico vormen CE die zijn voorzien van een ontsteker waarin een voorgespannen slagpin is opgenomen. Dit zien we bijvoorbeeld bij de chemisch lange vertraging ontsteker (zoals eerder omschreven), handgranaten, maar ook regelmatig bij geschutmunitie in de vorm van luchtafweermunitie. In 1984 is aan het Burgemeester Buiskoolplein is een blindgangers van een geallieerde brisantgranaat van 3,7 inch gevonden, waarop dit soort ontsteker was geplaats..

Doordat het raken van een vliegtuig uitermate moeilijk is, werden veelal granaten ingezet met hierop een ontsteker geplaats die na verloop van een vooraf ingestelde tijd tot explosie moest komen, een zogenaamde mechanische tijd (schok) ontsteker. Het was voor de schutter zaak dat de tijdsvertraging dusdanig werd ingesteld dat de granaat op de juiste hoogte en daarmee in de buurt van een vliegtuig tot explosie kwam.

Een voorbeeld is een mechanische tijd (schok) ontsteker. Hierin is een uurwerk opgenomen, dat na verloop van tijd een onder veerdruk staande slagpin dient vrij te geven. Door de vaak ingewikkelde constructie zijn er tal van oorzaken waarom dit soort ontstekers niet functioneerde. Een minimale beweging kan een uurwerk alsnog weer starten en vervolgens de slagpin vrijlaten. Een voorbeeld van een dergelijke ontsteker is afgebeeld in figuur 11. In de directe omgeving van het onderzoeksgebied zijn dit soort ontstekers aangetroffen.



Figuur 11: Voorbeeld mechanische tijdbuis met voorgespannen slagpin

BIJLAGE 11 OPSPORINGSFASE CE-BODEMONDERZOEK

De opsporingsfase omvat het geheel van organisatie en uitvoering binnen het opsporingsgebied van achtereenvolgens:

- werkvoorbereiding;
- detecteren, lokaliseren en interpreteren;
- laagsgewijs ontgraven en identificeren van de vermoede explosieven;
- tijdelijk veiligstellen van de situatie;
- de overdracht aan de EODD;
- proces-verbaal van oplevering.

Werkvoorbereiding

CE opsporen is uiteraard niet zonder risico. Dat dit zorgvuldig en veilig gebeurt, is in het belang van zowel de opdrachtgever, het civiele opsporingsbedrijf, de personen op de projectlocatie als de omgeving. Daarom moet een gecertificeerd opsporingsbedrijf aan strenge eisen voldoen. Deze eisen zijn geformuleerd in de WSCS –OCE (Werkveld Specifiek Certificering Schema Opsporing Conventionele Explosieven).

Het WSCS-OCE is vastgesteld door het College van Deskundigen OCE. Dit college is samengesteld uit vertegenwoordigers van opdrachtgevers, opdrachtnemers, rijksoverheid en diverse adviserende partijen. Gelet op de grote gevaren voor veiligheid en gezondheid van bij het opsporen van CE betrokken werknemers en andere personen, is in het Arbeidsomstandighedenbesluit (art.4.10 lid 2) voorgeschreven dat deze werkzaamheden alleen door WSCS-OCE gecertificeerde bedrijven mogen worden uitgevoerd.

Eén van de eisen die de WSCS-OCE stelt, is dat het explosievenopsporingsbedrijf de processen die nodig zijn voor een veilige, deskundige en juiste uitvoering van het project moet identificeren en plannen. Dit houdt in dat de werkvoorbereiding schriftelijk wordt vastgelegd in een projectplan. Dit projectplan omschrijft de werkvoorbereiding van het onderzoek naar CE. Hierin wordt aandacht besteed aan:

- projectorganisatie;
- taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden;
- communicatie;
- wijze van uitvoeren;
- planning;
- veiligheid, gezondheid en milieuplan (VGM-plan);
- verzekeringen, certificaten en vergunningen.

Het projectplan moet worden opgesteld voor de opdrachtgever en alle bij de uitvoering van een CE-bodemonderzoek betrokken partijen. Het projectplan moet worden goedgekeurd door het bevoegde gezag (gemeente) in het kader van de verantwoordelijkheden op het gebied van openbare veiligheid.

Detecteren, interpreteren en lokaliseren

Detecteren is vaststellen van de aanwezigheid van (mogelijke) CE met behulp van detectieapparatuur, uitvoeren van een meting en de beoordeling van de meetgegevens. Lokaliseren betekent het driedimensionaal vaststellen van de ligplaats van gedetecteerde objecten.

Laagsgewijs ontgraven en identificeren van de vermoede explosieven

Door het laagsgewijs ontgraven wordt het object voor het oog blootgelegd.

Identificeren is vaststellen of men al dan niet met een explosief te maken heeft en daarna bepalen van de soort, subsoort, wapeningstoestand, kaliber en nationaliteit van het explosief en eventueel geplaatste ontstekers.

Tijdelijk veiligstellen van de situatie tot aan overdracht aan de EODD

Alle activiteiten na benadering en identificatie die nodig zijn om de uitwerkingsrisico's van het explosief in relatie tot de omgeving te beheersen, tot aan het tijdstip van overdracht van het explosief aan de EODD. Er worden bij het tijdelijk veiligstellen van de situatie geen handelingen aan het explosief zelf verricht anders dan het eventueel verplaatsen naar een tijdelijke opslagplaats.

Proces-verbaal van oplevering

Na uitvoering van het project moet het terrein conform afspraak worden opgeleverd. De wijze van opleveren is omschreven in het projectplan. Als daarin desondanks niets is vermeld, dient het terrein in de oorspronkelijke staat te zijn teruggebracht. Deze oorspronkelijke staat dient in dat geval te zijn beschreven en opgenomen in het projectdossier.

Als na oordeel van de senior OCE-deskundige de locatie voldoet aan de vastgelegde afspraak, vraagt de organisatie opname van het werk aan bij de opdrachtgever.

Voor opneming, goedkeuring en oplevering geldt het U.A.V. 2012

BIJLAGE 12 OPSPOREN VAN CE DOOR MIDDEL VAN DETECTIEONDERZOEK

Vanaf WOII is metaaldetectie de standaard opsporingsmethode voor CE, hoewel er tegenwoordig ook andere detectiemethoden zijn. Metaaldetectie kan op basis van het werkingsprincipe worden ingedeeld in twee hoofdgroepen:

- Passieve detectietechniek;
- Actieve detectietechniek.

Bij *passieve detectietechniek* worden verstoringen in het aardmagnetisch veld gedetecteerd. De eigenschappen van een passieve detector zijn:

- Relatief groot detectiebereik (bij ideale omstandigheden van circa 4,5 tot 8 meter vanaf de onderzijde van de detectiesonde);
- Gevoelig voor omgevingsfactoren (ferromagnetische verstoringen);
- Detecteert uitsluitend ferromagnetische verstoringen waardoor klein kaliber munitie niet wordt gedetecteerd, uitzonderingen daargelaten.

Bij *actieve detectietechniek* wordt met de detectieapparatuur een magnetisch veld opgewekt, waarin verstoringen worden gedetecteerd. De eigenschappen van een actieve metaaldetector zijn:

- Relatief beperkt detectiebereik (bij ideale omstandigheden van circa 0,3 tot maximaal 2,5 meter voor afwerpmunitie, afhankelijk van het type detectieapparatuur);
- Minder gevoelig voor omgevingsfactoren;
- Detecteert zowel ferro- als non-ferrometalen (wel klein kaliber munitie).

Een derde steeds vaker toegepaste detectietechniek is *grondradaronderzoek*. Bij deze techniek worden gestuurde radarsignalen in de ondergrond gezonden, die door (non-)metallische objecten en laagovergangen worden gereflecteerd, als er voldoende elektromagnetisch contrast bestaat tussen de omgeving en het object of bodemlaag. De gereflecteerde signalen worden opgevangen en geïnterpreteerd.

Bij radaronderzoek is het belangrijk dat de antenne waarmee signalen in de bodem worden gestuurd, goed contact maakt met de bodem. Er kunnen antennes worden gebruikt, die via verschillende frequenties uitzenden. Kleibodem en (brak)grondwater beïnvloeden het detectiebereik nadelig. Het dieptebereik van grondradardetectie is meestal niet vooraf te bepalen. Grondradaronderzoek is minder geschikt om kleinere soorten CE op te sporen van (ter indicatie: kleiner dan projectielen met een diameter van 75 mm). Als kleinere soorten CE moeten worden opgespoord, neemt het detectiebereik aanzienlijk af. Hierdoor wegen de voordelen meestal niet meer op tegen de nadelen. Bij grondradaronderzoek is de beoordeling van de detectieresultaten arbeidsintensief, waardoor deze onderzoekmethode relatief duur is.

Uitvoeringsmethoden

De verschillende opsporingstechnieken kunnen op verschillende manieren worden toegepast.

Analoog of computerondersteund

Detectie kan zowel analoog of computerondersteund worden uitgevoerd:

- Bij analoge oppervlaktedetectie worden gedetecteerde verdachte objecten direct benaderd. Een verstoring wordt waargenomen door een akoestisch signaal, soms in combinatie met een visuele weergave op de detectieapparatuur. Deze uitvoeringsmethode is geschikt voor het onderzoeken van kleinere en/of moeilijk toegankelijke gebieden. Het voordeel is dat kleinere oppervlakte snel kunnen worden onderzocht zodat die direct daarna veilig kunnen worden ontgraven. Het nadeel is dat de uitvoeringsduur meestal niet vooraf kan worden bepaald;
- Bij *computerondersteunde oppervlaktedetectie* worden alle gedetecteerde afwijkingen geregistreerd en opgeslagen in een datalogger. De detectieresultaten worden op een later moment geïnterpreteerd. Tijdens het interpreteren wordt beoordeeld of de gedetecteerde verstoringen mogelijk worden veroorzaakt door CE. Het is belangrijk dat de koppeling tussen de gedetecteerde meetwaarden en de posities waar deze zijn gedetecteerd nauwkeurig worden vastgelegd. Hoe nauwkeuriger de positie van de gedetecteerde verstoring wordt gekoppeld aan de ene positie, hoe beter de kwaliteit van de metingen. Voordeel van deze uitvoeringsmethode is dat de uitvoeringsduur van de detectie en in een latere fase ook de benaderfase, vooraf vrij nauwkeurig bepaald kan worden. Hierdoor heeft de opdrachtgever inzicht in de detectieresultaten en de onderzoekskosten voor de benaderfase binnen de opsporingsfase CE-bodemonderzoek.

Oppervlakte- of dieptedetectie

Zowel passieve als actieve detectietechnieken kunnen vanaf de oppervlakte worden toegepast maar zijn ook geschikt voor dieptedetectie:

- Bij *oppervlaktedetectie* wordt er vanaf de oppervlakte gedetecteerd. Het meetbereik is hierdoor enigszins beperkt;
- *Dieptedetectie* wordt toegepast wanneer oppervlaktedetectie niet mogelijk is. Bijvoorbeeld omdat de toplaag is vervuild. Maar ook als het vermoeden bestaat dat CE zich op grotere diepte bevindt dan tot waar het beperkte detectiebereik van oppervlaktedetectie reikt. Bij dieptedetectie wordt de detectiesonde in de (water)bodem gebracht. Dit is uitsluitend geschikt voor het opsporen voor grotere soorten conventionele explosieven. Dieptedetectie resulteert over het algemeen in aanzienlijke meerkosten.

Onderzoek vooraf of gecombineerd met reguliere werkzaamheden

Er bestaan diverse mogelijkheden om een CE-bodemonderzoek uit te voeren. Dit onderzoek vindt plaats voordat de geplande werkzaamheden van start gaan of gelijktijdig in combinatie met de reguliere werkzaamheden. Het is verstandiger om een CE-bodemonderzoek vooraf te doen omdat zo stagnatie tijdens de realisatie wordt voorkomen.

Voordelen van vooraf onderzoek:

- Aannemer heeft geen beperkingen meer voor de uitvoering;
- Geen stagnatie in bouwproces bij aantreffen CE.

Moeilijkheid is dat het CE-bodemonderzoek wordt bemoeilijkt, of zelfs onmogelijk wordt gemaakt door de bestaande infrastructuur. Het opsporingsgebied moet soms eerst detectiegereed worden gemaakt om het detectieonderzoek veilig en verantwoord te kunnen uitvoeren en er met enige mate van zekerheid bruikbare detectieresultaten worden verzameld, waardoor onderzoekskosten kunnen toenemen.

Waar opsporingsgebieden overlappen met eventuele archeologische opgravingsputten, dienen benaderwerkzaamheden binnen het proces OCE eerst te worden voorgelegd aan een archeologisch deskundige, teneinde tot een beoordeling te komen of de archeologische waarden niet (te veel) worden aangetast. Indien de kans aanwezig is dat de archeologische waarden onevenredig zullen worden aangetast, dan moeten de benaderwerkzaamheden worden uitgevoerd onder archeologische begeleiding.

Verstorende factoren

De onderzoek diepte die met behulp van detectieonderzoek vanaf de oppervlakte behaald kan worden, kan niet vooraf worden bepaald. Dit is afhankelijk van:

- toegepaste opsporingstechniek;
- detectiebereik van de gebruikte detectieapparatuur;
- grootte en vermoedelijke diepte;
- eventuele verstorende factoren die in de bodem en/of de omgeving aanwezig kunnen zijn.

BIJLAGE 13 VEILIGHEIDSINSTRUCTIE T.B.V. BODEMONDERZOEK IN CE VERDACHT GEBIED

EXPLOAD
EXPLOSIEVENADVISEURS

ADVIESBUREAU
VOOR EXPLOSIEVEN
GERELATEERDE
VRAAGSTUKKEN



Veiligheidsinstructie t.b.v. bodemonderzoek in CE verdacht gebied

Postbus 85 • 4100 AB Culemborg • T +31 (0) 345 778 990 • info@expload.nl • www.expload.nl • ABN AMRO 451910109 • KvK 54955890 • NL851505971B01
Expload is een handelsnaam van Expload BV • Algemene voorwaarden RVOI-2001 gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-Gravenhage



Inhoud:

1 Inleiding 3

2 Doel van de rapportage 4

3 Werkmethoden bodemonderzoek 5

3.1 Gebruik edelmanboor 5

3.2 Gebruik stootijzer 6

3.3 Gebruik ramguts 7

3.4 Peilbuizen plaatsen 8

3.5 Gebruik zuigerboor 9

3.6 Zetten van sonderingen 10

3.7 Inzet pulsboor 11

3.8 Graven proefsleuven 12

4 Analyse werkzaamheden 13

Bijlagen 15

4.1 Bijlage 1: Risicotabel 16



1 Inleiding

Vooraf aan een bouwproject dienen meestal bodemonderzoeken te worden uitgevoerd. Het betreft dan een onderzoek om kabels en leidingen op te sporen, de kwaliteit van de bodem te bepalen, de milieutechnische verontreinigingen op te sporen en/of de bodemopbouw in beeld te brengen. Deze werkzaamheden worden uitgevoerd door het graven van proefsleuven, het nemen van grondmonsters of het plaatsen van een sondering. Bij deze werkzaamheden wordt de bodem geroerd. In sommige gevallen is de locatie waar deze werkzaamheden dienen plaats te vinden verdacht op de mogelijke aanwezigheid van achtergebleven conventionele explosieven (CE) uit de Tweede Wereldoorlog. Bij het roeren van de ondergrond bestaat de mogelijkheid dat men ongewild in aanraking komt met deze ondergrondse CE.

Invloeden van buitenaf die kunnen leiden tot een ongecontroleerde explosie van een achtergebleven CE uit de Tweede Wereldoorlog worden als volgt omschreven:

- **Trillingen in de omgeving van het CE**:
  Trillingen met een versnelling van 1,0 m/s^2 of groter, dienen in de directe omgeving van afwerpmunitie te worden voorkomen. Door deze trillingen bestaat de mogelijkheid dat aardlagen ten opzichte van elkaar, door verdichting, gaan schuiven. Door deze verschuiving kan aanwezige afwerpmunitie in deze grondlaag mee verschuiven en daardoor bewegen c.q. kantelen. Bij sommige ontstekers, in het bijzonder chemisch lange vertragingsontstekers, kan een dusdanige beweging leiden tot een ongecontroleerde explosie van het CE.

- **Toucheren van het CE:**
  Toucheren van een CE kan worden veroorzaakt door graafwerkzaamheden of contact van het CE met een funderingspaal of damwandplank tijdens drukken, intrillen of heien. De impact die dit met zich meebrengt kan door de schokgolf een verschuiving of beweging veroorzaken van (losse) onderdelen in het ontstekingsmechanisme waardoor het CE ongecontroleerde tot explosie kan komen.

- **Bewegen van het CE:**
  Bewegen van een CE kan worden veroorzaakt door graafwerkzaamheden of contact van het CE met een funderingspaal of damwandplank tijdens drukken, intrillen of heien. Het bewegen van CE met sommige ontstekers, in het bijzonder chemisch lange vertragingsontstekers, kan leiden tot een ongecontroleerde explosie van het CE.

- **CE in contact brengen met zuurstof uit de buitenlucht:**
  CE waarin witte fosfor is opgenomen, kan spontaan tot ontbranding komen als de witte fosfor in contact komt met zuurstof uit de buitenlucht. Dit kan resulteren in een ongewenste explosie van de springlading die in de meeste gevallen in het CE is opgenomen. De fosfor kan tot op tientallen meters worden rondgeslingerd en verspreid. In contact brengen met zuurstof kan worden veroorzaakt door graaf / baggerwerkzaamheden.



2 Doel van deze bijlage

Het doel van deze veiligheidsinstructie is om het mogelijk te maken op eenvoudige wijze te beoordelen op welke wijze bodemonderzoeken zonder risico's kunnen plaatsvinden binnen CE verdachte gebieden.

Alle bekende werkmethoden voor bodemonderzoek zijn in deze veiligheidsinstructie beoordeeld. Dit betekent niet dat al deze werkmethoden worden ingezet binnen het project. Deze keuze wordt gemaakt door de opdrachtnemer, hierbij kan hij de veiligheidsinstructie als leidraad gebruiken.

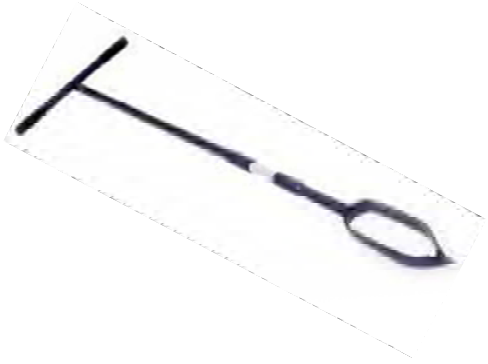
Deze rapportage dient niet te worden verward met een projectgebonden risicoanalyse (PRA). De PRA richt zich op **alle** werkzaamheden die in het verdachte gebied gaan plaatsvinden. Deze algemene veiligheidsinstructie kan wel als onderdeel van een PRA worden geaccepteerd voor de werkzaamheden die betrekking hebben op bodemonderzoeken. De acceptatie dient te worden gedaan door zowel de opdrachtgever, opdrachtnemer als het bevoegd gezag.

Onverwacht aantreffen CE
Mocht er buiten verwachting een CE worden aangetroffen tijdens de werkzaamheden, dan dient het protocol toevalstreffer te worden gevolgd.



3 Werkmethoden bodemonderzoek

3.1 Gebruik edelmanboor



Een edelmanhandboor is een grondboor voor het nemen van grondmonsters bij een bodemonderzoek. Dit is het meest gebruikte type boor bij handboringen voor bodemonderzoek. Het boorlichaam van de edelmanboor wordt door gelijktijdig duwen en draaien, met de klok mee, de grond ingebracht. De schroefachtige punt dringt in de bodem waarna het bodemmonster tussen twee verticale schoepen wordt verzameld en vastgehouden. De vorm en de afmetingen van de schoepen variëren naargelang de bodemsoort. De lengte van de steel is variabel zodat tot op relatief grote diepte handmatige boringen kunnen worden uitgevoerd.

Risico t.a.v. CE edelmanboor:
De boringen worden handmatig uitgevoerd. Hierbij voelt de persoon die de boring uitvoert of hij op een hard voorwerp boort zonder daarbij veel kracht uit te oefenen op het onderliggende object. De impact op het mogelijke CE is hierbij onvoldoende om een ontstekingsmechanisme in werking te stellen door de ontstane aanraking. Het object dat nog is omringd door grond zal hierdoor ook niet bewegen of kantelen. Het blootstellen aan de buitenlucht is tijdelijk omdat na de boring het boorgat wordt afgevuld met grond of grondwater. Indien een object in de ondergrond wordt aangeboord dient de boring te worden gestaakt en wordt de boring op een andere locatie uitgevoerd.

3.2 Gebruik stootijzer



Indien men bij een boring op verontreinigingen in de bodem stuit (b.v. puinlagen), dan wordt het stootijzer vaak gebruikt om deze ondiepe, harde lagen los te maken. Dit gebeurt door middel van het handmatig rammen met een zware ijzeren staaf. Hierbij wordt veelal fors geweld toegepast. Bij het gebruik van het stootijzer treden trillingsversnellingen op die groter zijn dan 1 m/sec2. Het is niet aannemelijk dat hierdoor grondverschuivingen ontstaan die invloed hebben op de beweging van het object. Het betreft een werkmethode die niet vooraf wordt gepland maar wordt ingezet indien nodig. Het stootijzer kan worden ingezet in naoorlogs opgebrachte grondlagen en/of in onverdacht gebied.

Risico t.a.v. CE stootijzer:
Bij het gebruik van het stootijzer wordt zeer veel kracht uitgeoefend op het onderliggende object. Het rechtstreekse contact met het object kan een schokgolf veroorzaken die een verschuiving of beweging veroorzaakt van (losse) onderdelen in het ontstekingsmechanisme. Hierdoor kan het CE ongecontroleerd tot explosie komen.

3.3 Gebruik ramguts



De ramguts is een mechanische combinatie van de handboor en het stootijzer. De ramguts is uitermate geschikt voor het doorboren van verhardingslagen. Bij verhardingslagen moet u denken aan b.v. puinhoudende lagen etc. in de bodem.

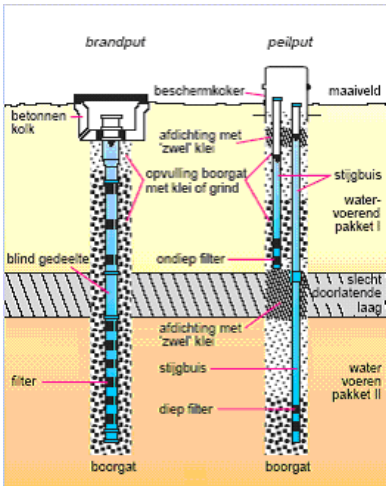
Tijdens het bodemonderzoek wordt de ramguts de grond in gedreven met een elektrische, pneumatische of hydraulische hamer. Dit kan vanuit de hand gedaan worden of vanuit een statief. Verlengstangen worden ingezet om de gewenste diepte te bereiken. Na het terughalen van de ramguts kan een beschrijving worden gemaakt of een proefmonster genomen worden van de grond die zich in de guts bevindt.

Bij het gebruik van de ramguts merkt de persoon die de ramguts gebruikt niet of minder snel dat hij op een hard object stuit. Dit komt doordat het een mechanische bewerking is. De hamerbewegingen (trillingen) die door de ramguts worden veroorzaakt kunnen een enorme impact veroorzaken op het onderliggende object. Bij het gebruik van de ramguts treden trillingsversnellingen op die groter zijn dan 1 m/sec2. Het is niet aannemelijk dat hierdoor grondverschuivingen ontstaan die invloed hebben op de beweging van het object. De ramguts kan worden ingezet in naoorlogs opgebrachte grondlagen en/of in onverdacht gebied.

Risico t.b.v. CE ramguts
De ramguts veroorzaakt bij direct contact van een CE een schokgolf die een verschuiving of beweging kan veroorzaken van (losse) onderdelen in het ontstekingsmechanisme. Hierdoor kan het CE ongecontroleerd tot explosie komen.

3.4 Peilbuizen plaatsen

In de grond wordt met de hand (of machinaal), binnen een mantelbuis, tot de gewenste diepte een gat geboord. Vervolgens wordt de peilbuis in het gat gehangen. Rond het filterdeel wordt doorgaans een kous aangebracht en grof zand "grind" gestort om dichtslibben tegen te gaan. Als bij het boren afsluitende kleilagen worden doorboord, wordt op het filtergrind bentoniet aangebracht om de doorboorde kleilaag te herstellen en verticale toestroming uit een bovenliggend watervoerend pakket te voorkomen.

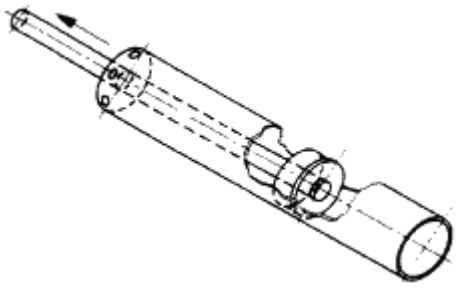


De grondroerende werkzaamheden bestaan uit het handmatig of machinaal boren binnen een mantelbuis. De verschillen tussen deze twee werkmethodes t.a.v. CE zijn hieronder verder uitgewerkt.

Risico t.a.v. CE plaatsen peilbuizen handmatig:
De boringen worden handmatig uitgevoerd. Hierbij voelt de persoon die de boring uitvoert of hij op een hard voorwerp boort zonder daarbij veel kracht uit te oefenen op het onderliggende object. De impact op het mogelijke CE is hierbij onvoldoende om een ontstekingsmechanisme in werking te stellen door de ontstane aanraking. Het object dat nog is omringd door grond zal hierdoor ook niet bewegen of kantelen. Het blootstellen aan de buitenlucht is tijdelijk omdat na de boring het boorgat wordt afgevuld met grond of grondwater. Indien een object in de ondergrond wordt aangeboord dient de boring te worden gestaakt en wordt de boring op een andere locatie uitgevoerd.

Risico t.a.v. CE plaatsen peilbuizen machinaal:
De boringen worden machinaal uitgevoerd. Hierbij voelt de persoon die de boring uitvoert niet of minder snel of hij op een hard voorwerp boort. Bij het machinaal boren wordt veel kracht uitgeoefend op het onderliggende object. De impact op het mogelijke CE is hierbij voldoende om een ontstekingsmechanisme in werking te stellen door de ontstane aanraking. Afhankelijk van de methode van machinaal boren bestaat ook de mogelijkheid dat door de enorme krachten het CE in de ondergrond wordt bewogen (gekanteld). Door het bovenstaande bestaat de mogelijkheid dat het CE tot explosie komt.

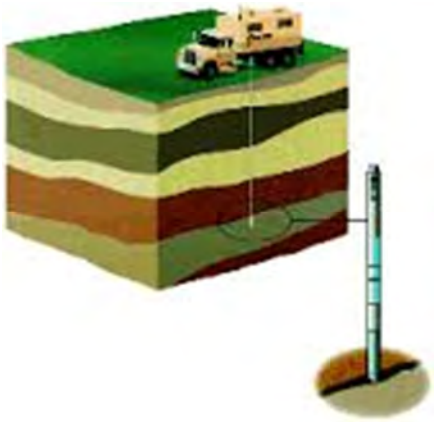
3.5 Gebruik zuigerboor



De zuigerboor bestaat uit een roestvrijstalen of kunststof steekbuis waaraan verlengstangen kunnen worden bevestigd. De steekbuis wordt door middel van het stangenstelsel in de bodem gedrukt. De zuiger, die omhoog getrokken wordt in de steekbuis zorgt voor een onderdruk, waardoor het bodemmonster gemakkelijker in de buis wordt opgenomen. Hierbij worden verder geen krachten uitgeoefend op de ondergrond. De steekbuis zakt onder zijn eigen gewicht naar beneden. De lengte van de steekbuis varieert naar behoefte. Er zijn er vele types in gebruik. De types verschillen voornamelijk in diameter en lengte van de steekbuis. De zuigerboor is goed inzetbaar bij bemonstering van de waterbodems bestaande uit vast slib en/of zand. Bij landbodem boringen wordt de zuigerboor veel gebruikt om tot onder de grondwaterspiegel te boren.

Risico t.a.v. CE bij de zuigerboor:
De “boring” wordt handmatig uitgevoerd. Hierbij voelt de persoon die de boring uitvoert of hij op een hard voorwerp boort zonder daarbij kracht uit te oefenen op het onderliggende object. De impact op het mogelijke CE is hierbij onvoldoende om een ontstekingsmechanisme in werking te stellen door de ontstane aanraking. Het object dat nog is omringd door grond zal hierdoor ook niet bewegen of kantelen. Het blootstellen aan de buitenlucht is tijdelijk omdat na de boring het boorgat wordt afgevuld met grond of grondwater. Indien een object in de ondergrond wordt aangeboord dient de boring te worden gestaakt en wordt de boring op een andere locatie uitgevoerd.

3.6 Zetten van sonderingen



Het uitvoeren van een sondering, als begrip uit de grondmechanica is het bepalen van het draagvermogen van de grond door een staaf met kegelvormige punt met een tophoek van 60°, de sondeerconus, in de grond te drukken en daarbij de mechanische weerstand van de grond te meten. Sonderingen worden meestal uitgevoerd door een sondeerwagen, doorgaans een zware 6x6 vrachtwagen of een voertuig op rupsbanden. In de sondeerwagen bevindt zich een hydraulische pers welke de sondeerstaven de grond in drukt. Het gewicht van de sondeerwagen levert hierbij de reactiekracht. Hierbij kan met gemak een kracht van 20 ton worden veroorzaakt op een onderliggend object. De snelheid waarmee de conus de grond wordt ingedrukt bedraagt 20 mm per seconde. Dit houdt in dat het een proces is waarbij geen schokken worden veroorzaakt.

Risico t.a.v. CE bij sonderingen:
Door het mogelijk toucheren van een onderliggend CE bestaat de mogelijkheid dat door de enorme (druk) kracht het CE in de ondergrond wordt gekanteld. Het bewegen (kantelen) van CE met sommige ontstekers, in het bijzonder chemisch lange vertragingsontstekers, kan leiden tot een ongecontroleerde explosie van het CE.

3.7 Inzet pulsboor



De puls, een ijzeren buis van één à anderhalve meter lengte met aan de onderkant een klep die alleen naar binnen (= naar boven) open kan (een zogenoemde terugslagklep), wordt aan een kabel de mantelbuis in gelaten. Met de kabel wordt de puls in het water enkele decimeters opgetrokken en daarna losgelaten waardoor deze op de bodem valt. Door de val op de bodem raakt sediment daaruit los. Tijdens de val staat de klep door de waterstroom omhoog open en kan sediment de puls binnen. Tijdens het optrekken sluit de klep zich weer door de omgekeerde waterstroom waardoor het verzamelde sediment binnen de puls blijft. Het optrekken zuigt ook sediment uit de bodem wat in suspensie gaat. Op deze wijze wordt een bodemmonster verzameld. Het op- en neer bewegen van de puls wordt pulsen genoemd.

Het zetten van de mantelbuis om een pulsboring te kunnen uitvoeren kan met de hand worden uitgevoerd maar tegenwoordig wordt dit vaak mechanisch gedaan. Deze handeling valt onder de grondroerende werkzaamheden waarbij een mogelijk risico bestaat t.a.v. mogelijk aanwezige CE in de ondergrond. Of er risico's zijn t.a.v. CE hangt voornamelijk af van de gekozen werkmethode. De verschillen zijn hieronder aangegeven.

Risico t.a.v. CE plaatsen pulsboor handmatig:
De boringen worden handmatig uitgevoerd. Hierbij voelt de persoon die de boring uitvoert of hij op een hard voorwerp boort zonder daarbij veel kracht uit te oefenen op het onderliggende object. De impact op het mogelijke CE is hierbij onvoldoende om een ontstekingsmechanisme in werking te stellen door de ontstane aanraking. Het object dat nog is omringd door grond zal hierdoor ook niet bewegen of kantelen. Het blootstellen aan de buitenlucht is tijdelijk omdat na de boring het boorgat wordt afgevuld met grond of grondwater. Indien een object in de ondergrond wordt aangeboord dient de boring te worden gestaakt en wordt de boring op een andere locatie uitgevoerd.

Risico t.a.v. CE plaatsen pulsboor machinaal:
De boringen worden machinaal uitgevoerd. Hierbij voelt de persoon die de boring uitvoert niet of minder snel of hij op een hard voorwerp boort. Bij het machinaal boren wordt veel kracht uitgeoefend op het onderliggende object. De impact op het mogelijke CE is hierbij voldoende om een ontstekingsmechanisme in werking te stellen door de ontstane aanraking. Afhankelijk van de methode van machinaal boren bestaat ook de mogelijkheid dat door de enorme krachten het CE in de ondergrond wordt bewogen (gekanteld). Door het bovenstaande bestaat de mogelijkheid dat het CE tot explosie komt.



3.8 Graven proefsleuven

Proefsleuven (handmatig voorgraven) worden gebruikt voor het opsporen van kabels en leidingen en bij asbestonderzoek om te voorkomen dat deze bij groot grondverzet worden beschadigd of dat een asbestvervuiling ongewild wordt verspreid. Deze werkzaamheden worden voornamelijk in de bovengrond uitgevoerd.



Het graven van de proefsleuven kan zowel handmatig als machinaal worden uitgevoerd.

Het graven van proefsleuven t.b.v. kabels en leidingen wordt veelal haaks op het verwachte K&L tracé uitgevoerd. Hierdoor kan er niet standaard vanuit gegaan worden dat de locatie van de proefsleuven naoorlogs geroerde grond betreft, ook niet als de kabels en leidingen naoorlogs zijn aangelegd. Het ontgraven van de kabelsleuf zelf kan wel aan deze eis voldoen indien deze naoorlogs is aangelegd.

Risico t.a.v. CE bij graven proefsleuven:
Bij het graven van proefsleuven vindt er grondverzet plaats. Hierbij bestaat de mogelijkheid dat er CE worden getoucheerd, bewogen en aan de buitenlucht worden blootgesteld doordat ze ongemerkt met de ontgraven grond worden verplaatst. Dit kan gebeuren bij zowel het handmatig als bij het machinaal graven van proefsleuven. Deze effecten kunnen leiden tot een ongecontroleerde explosie van het CE.

Risico t.a.v. CE bij graven proefsleuven:
Als de ontgravingen plaatsvinden in naoorlogs geroerde grond is er geen risico op het ongecontroleerd tot werking komen van een CE.

4 Analyse werkzaamheden

Aan de hand van de uit te voeren werkzaamheden en de daarbij optredende effecten, is het mogelijk een analyse te maken van de invloed van de uit te voeren werkzaamheden op eventueel aanwezige CE. In onderstaand schema zijn de **algemene risico's** zoals omschreven in hoofdstuk 2 per werkmethode opgenomen en samengevat:

Werkmethode	Trillingen > 1 m/sec2	Toucheren CE	Bewegen CE	Blootstellen aan zuurstof
Edelmanboor handmatig	nee	Ja	nee	nee
Stootijzer	ja	ja	nee	nee
Ramguts machinaal	ja	ja	nee	nee
Plaatsen peilbuizen handmatig	nee	ja	nee	nee
Plaatsen peilbuizen machinaal	nee	ja	ja	nee
Zuigerboor	nee	ja	nee	nee
Sonderingen	nee	ja	ja	nee
Pulsboor handmatig	nee	ja	nee	nee
Pulsboor machinaal	nee	ja	ja	nee
Proefsleuven handmatig	nee	ja	ja	ja
Proefsleuven machinaal	nee	ja	ja	ja

Of bovenstaande werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd is tevens afhankelijk van de mate van verdachtheid van de locatie en welke specifieke CE hier worden verwacht aan te treffen. Van groot belang hierbij is het type ontsteker welke geplaatst kan zijn op het CE. Daarnaast wordt gekeken naar de krachten die vrijkomen bij de specifieke werkzaamheden en welke invloed dit heeft op het CE.

Algemeen wordt aangenomen dat handelingen die handmatig worden uitgevoerd (met uitzondering van ontgravingen) geen dusdanige invloed hebben op het CE dat deze ongecontroleerd tot uitwerking komt. Degene die de handelingen uitvoert dient hiervoor wel een extra werkinstructie te ontvangen en zich te houden aan deze werkinstructie.

Dit dient per project te worden vastgelegd en getoetst aan de resultaten van het vooronderzoek. Indien de werkzaamheden worden uitgevoerd in naoorlogs geroerde grond of in een naoorlogs opgebrachte grondlaag wordt als uitgangspunt gehanteerd dat deze grond(laag) als niet verdacht



wordt aangemerkt en dat de werkzaamheden op reguliere wijze kunnen worden uitgevoerd. Wel dient er rekening te worden gehouden met eventuele trillingen die worden veroorzaakt in de directe omgeving.

In de analyse wordt tevens gekeken of de toegepaste werkmethode dusdanig is dat het CE gelijktijdig wordt “opgeboord” met het bodemmonster en/of residu. Indien dit mogelijk is zal het specifiek worden benoemd. De analyse zal voornamelijk zijn gebaseerd op de afmetingen van de mogelijk aan te treffen CE in combinatie met de in te zetten apparatuur en werkmethode.

Algemeen
Klein kaliber munitie (geweerpatronen) worden in Nederland primair niet als risico beoordeeld door de zeer geringe uitwerking. In sommige gevallen wordt Klein Kaliber Munitie (KKM) als risico meegenomen. Dit heeft voornamelijk te maken met het eventueel hergebruik van KKM verdachte grond. Binnen de projecten waar alleen bodemonderzoek wordt uitgevoerd is dit niet het geval. Dit is de reden dat de analyse niet heeft plaatsgevonden met betrekking tot KKM.

De analyse heeft betrekking op (brisante) CE vanaf een kaliber van 20mm / 2cm.


Klein Kaliber Munitie (KKM)

Bijlagen



4.1 Bijlage 1: Risicotabel

Werkmethode	Toelichting
Edelmanboor handmatig	**Algemeen risico: Toucheren CE**
Analyse resultaat	Bij handmatige boringen worden geen krachten uitgeoefend die voldoende impact geven om het mogelijk aanwezige CE ongecontroleerd tot werking te brengen.
Aanvullend CE onderzoek?	Nee
Aanvullende werkinstructie	– Indien een hard object in het als verdacht aangemerkte gebied wordt aangeboord dient de boring te worden gestaakt. – Er dient een nieuwe locatie te worden gekozen op minimaal 2,5 m afstand (max. lengte mogelijk aan te treffen CE). – Indien CE met een kaliber van 20mm / 2 cm wordt opgeboord wordt het Protocol toevalstreffer (bijlage 3) gevolgd.
Stootijzer	**Algemeen risico: Toucheren CE**
Analyse resultaat	Bij het gebruik van een stootijzer worden krachten uitgeoefend die voldoende impact geven om het mogelijk aanwezige CE ongecontroleerd tot werking te brengen. Het stootijzer kan wel gebruikt worden in onverdacht gebied en grondlagen.
Aanvullend CE onderzoek?	Ja, de locatie dient te worden vrijgegeven door een WSCS-OCE gecertificeerd opsporingsbedrijf.
Aanvullende werkinstructie	Volgens vrijgaverapport opsporingsbedrijf.
Ramguts	**Algemeen risico: Trillingen en toucheren CE**
Analyse resultaat	Bij het gebruik van een ramguts worden krachten en trillingen uitgeoefend die voldoende impact geven om het mogelijk aanwezige CE ongecontroleerd tot werking te brengen. Dit geldt voor gebruik van een ramguts in als verdacht aangemerkt gebied.
Aanvullend CE onderzoek?	Ja, de locatie dient te worden vrijgegeven door een WSCS-OCE gecertificeerd opsporingsbedrijf.
Aanvullende werkinstructie	Ja, volgens vrijgaverapport opsporingsbedrijf.
Peilbuizen handmatig	**Algemeen risico: Toucheren CE**
Analyse resultaat	Bij het handmatig plaatsen van peilbuizen worden geen krachten uitgeoefend die voldoende impact geven om het mogelijk aanwezige

	CE ongecontroleerd tot werking te brengen.
Aanvullend CE onderzoek?	Nee
Aanvullende werkinstructie	– Indien een hard object in het als verdacht aangemerkte gebied wordt aangeboord dient de boring te worden gestaakt. – Er dient een nieuwe locatie te worden gekozen op minimaal 2,5 m afstand (max. lengte mogelijk aan te treffen CE). – In het niet als verdacht aangemerkte gebied kan eventueel een stootijzer worden gebruikt. – Indien CE met een kaliber van 20mm / 2 cm wordt opgeboord wordt het Protocol toevalstreffer (bijlage 3) gevolgd.
Plaatsen peilbuizen machinaal	**Algemeen risico: Toucheren of bewegen CE**
Analyse resultaat	Door de krachten die vrijkomen bij het mechanisch plaatsen van peilbuizen bestaat de mogelijkheid dat deze leiden tot een ongecontroleerde explosie van het CE.
Aanvullend CE onderzoek?	Ja, vooraf laten vrijgegeven door een WSCS-OCE gecertificeerd opsporingsbedrijf.
Aanvullende werkinstructie	Volgens vrijgaverapport opsporingsbedrijf.
Zuigerboor	**Algemeen risico: Toucheren CE**
Analyse resultaat	Bij het gebruik van de zuigerboor worden geen krachten uitgeoefend die voldoende impact geven om de mogelijk aanwezige CE ongecontroleerd tot werking te brengen.
Aanvullend CE onderzoek?	Nee
Aanvullende werkinstructie	– Indien een hard object in het als verdacht aangemerkte gebied wordt aangeboord dient de boring te worden gestaakt. – Er dient een nieuwe locatie te worden gekozen op minimaal 2,5 m afstand (max. lengte mogelijk aan te treffen CE). – In het niet als verdacht aangemerkte gebied (laag) kan eventueel een stootijzer worden gebruikt. – Indien CE met een kaliber van 20mm / 2 cm wordt opgeboord wordt het Protocol toevalstreffer (bijlage 3) gevolgd.
Sonderingen	**Algemeen risico: Toucheren en bewegen CE**
Analyse resultaat	Door de krachten die vrijkomen bij het plaatsen van sonderingen

	bestaat de mogelijkheid dat deze leiden tot een ongecontroleerde explosie van het CE.
Aanvullend CE onderzoek?	Ja, vooraf laten vrijgegeven door een WSCS-OCE gecertificeerd opsporingsbedrijf.
Aanvullende werkinstructie	Volgens vrijgaverapport opsporingsbedrijf.
Pulsboor handmatig	**Algemeen risico: Toucheren CE**
Analyse resultaat	Bij het handmatig gebruik van de pulsboor worden geen krachten uitgeoefend die voldoende impact geven om de mogelijk aanwezige CE ongecontroleerd tot werking te brengen.
Aanvullend CE onderzoek?	Nee
Aanvullende werkinstructie	– Indien een hard object in het als verdacht aangemerkte gebied wordt aangeboord dient de boring te worden gestaakt. – Er dient een nieuwe locatie te worden gekozen op minimaal 2,5 m afstand (max. lengte mogelijk aan te treffen CE) . – In het niet als verdacht aangemerkte gebied (laag) kan eventueel een stootijzer worden gebruikt. – Indien CE met een kaliber van 20mm / 2 cm wordt opgeboord wordt het Protocol toevalstreffer (bijlage 3) gevolgd.
Pulsboor mechanisch	**Algemeen risico: Toucheren en bewegen CE**
Analyse resultaat	Door de krachten die vrijkomen bij het mechanisch plaatsen van de pulsboor bestaat de mogelijkheid dat deze leiden tot een ongecontroleerde explosie van het CE.
Aanvullend CE onderzoek?	Ja, vooraf laten vrijgegeven door een WSCS-OCE gecertificeerd opsporingsbedrijf.
Aanvullende werkinstructie	Volgens vrijgaverapport opsporingsbedrijf.
Proefsleuven handmatig	**Algemeen risico: Toucheren, bewegen en blootstellen aan buitenlucht**
Analyse resultaat	Bij het handmatig graven van proefsleuven vindt er grondverzet plaats. Hierbij bestaat de mogelijkheid dat er CE worden getoucheerd, bewogen en aan de buitenlucht worden blootgesteld doordat ze ongemerkt met de ontgraven grond worden verplaatst. Als de ontgravingen plaatsvinden in naoorlogs geroerde grond vervalt dit risico en kunnen de werkzaamheden regulier worden uitgevoerd.

Aanvullend CE onderzoek?	**Naoorlogs geroerde grond:** nee **Niet naoorlogs geroerde grond:** ja, vooraf laten vrijgegeven door een WSCS-OCE gecertificeerd opsporingsbedrijf.
Aanvullende werkinstructie	Volgens vrijgaverapport opsporingsbedrijf.
Proefsleuven machinaal	**Algemeen risico: Toucheren, bewegen en blootstellen aan buitenlucht**
Analyse resultaat	Bij het handmatig graven van proefsleuven vindt er grondverzet plaats. Hierbij bestaat de mogelijkheid dat er CE worden getoucheerd, bewogen en aan de buitenlucht worden blootgesteld doordat ze ongemerkt met de ontgraven grond worden verplaatst. Als de ontgravingen plaatsvinden in naoorlogs geroerde grond vervalt dit risico en kunnen de werkzaamheden regulier worden uitgevoerd.
Aanvullend CE onderzoek?	**Naoorlogs geroerde grond:** nee **Niet naoorlogs geroerde grond:** ja, vooraf laten vrijgegeven door een WSCS-OCE gecertificeerd opsporingsbedrijf.
Aanvullende werkinstructie	Volgens vrijgaverapport opsporingsbedrijf.

Indien wordt afgeweken van de vooraf bepaalde werkmethode of onderzoeksdiepte dient deze bijlage te worden gehanteerd om de risico's te bepalen in relatie tot de gekozen werkmethode.

ingenieurs en adviseurs

HERZIENE RIOLERINGSPLAN SCHELDEKWARTIER



DEFINITIEF RAPPORT

Projectnaam	:	Herziene Rioleringsplan Scheldekwartier
Documentnaam	:	Rioleringsontwerp
Opdrachtgever	:	Gemeente Vlissingen
Datum	:	2 augustus 2017
Kenmerk document	:	NXXS17-013-040
Status	:	Definitief

Auteur	:	M.C. (Martin) Meliefste
Collegiale toets	:	Ing. D. (Daniël) van Veen

INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding 1
1.1 Aanleiding 1
1.2 Opdracht 1
1.3 Inhoud van dit rapport 1
2 Uitgangspunten 2
2.1 Uitgangspunten riolering 2
2.2 Brondocumenten 3
2.3 Fasering in het ontwerp 4
2.4 Waterscheiding 4
3 Ontwerp toekomstige situatie hemelwaterriolering 5
3.1 Ontwerp en tracé hemelwaterriool 5
3.2 Aangesloten verhard oppervlak 6
3.3 Hydraulisch functioneren 6
3.4 Hydraulisch functioneren van de tussentijdse situatie 8
4 Ontwerp vuilwaterriool 9
4.1 Ontwerp vuilwaterstelsel 9
4.2 DWA-productie 9
4.3 Aandachtspunten 9
5 Aanbevelingen en aandachtspunten 11
Bijlage 1: Waking hemelwaterriool 1

TEKENINGEN

Tekeningnr.	Datum	Status	Omschrijving
NXXS17-013-040/1.01	27 juli 2017	Definitief	Rioolontwerp
NXXS17-013-040/2.01	27 juli 2017	Definitief	Verhard Oppervlak

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

In 2013 is aan de hand van de 'Ontwikkelingsvisie Scheldekwartier 2011' door Royal HaskoningDHV een rioleringsplan (9Y3159-A0-100/R002/903834/905253, d.d. 10 juli 2013) opgesteld voor het Scheldekwartier, de Willem Ruysstraat en de Singel. Zowel de riolering in de Willem Ruysstraat als de Singel is inmiddels gerealiseerd. Vanwege de economische crisis stagneerde de gebiedsontwikkeling van het Scheldekwartier en werden doorlooptijden langer. Dit heeft ertoe geleid dat in 2016 een nieuwe ontwikkelingsvisie is opgesteld en vastgesteld. In de nieuwe ontwikkelingsvisie bestaat het volledige project uit een drietal deelgebieden (zie onderstaande figuur 1). De drie deelgebieden met hun onderscheidende woonmilieus zijn:
Scheldestad, Scheldewerf en Scheldewijk.

De gebiedsontsluitingsweg ofwel de nieuwe stadsentree (oranje in figuur) maakt onderdeel uit van het plangebied en is inmiddels in gebruik. De stadsentree verbindt de binnenstad, de boulevards met het Scheldekwartier en de rest van de stad. Een deel van de ontwikkelingen rondom het Dok, de Zwarte Plaatwerkerij en de Willem Ruysstraat is reeds in aanbouw of inmiddels gerealiseerd. De plannen voor de Scheldewerf en Scheldewijk zijn volop in ontwikkeling. Dit geldt ook voor het gebied ten oosten van het Dokje van Perry.



Figuur 1: Plangebied

1.2 Opdracht

De gemeente Vlissingen heeft NXXS ingenieurs en adviseurs B.V. gevraagd om een rioleringsplan op te stellen gebaseerd op de nieuwe ontwikkelingsvisie 2016 voor de gebieden "Scheldewijk", "Scheldewerf", "Scheldestad" en de reeds gerealiseerde situatie.

1.3 Inhoud van dit rapport

Na de inleiding worden in hoofdstuk 2 de ontwerpuitgangspunten beschreven, waarna in hoofdstuk 3 een toelichting wordt gegeven op het definitieve ontwerp van het hemelwaterriool in de toekomstige situatie en de tussentijdse situatie waarbij het hemelwaterriool tijdelijk op het bestaande gemengde riool zal worden aangesloten. Het ontwerp van het vuilwaterriool staat beschreven in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 wordt afgesloten met aanbevelingen en aandachtspunten.

2 UITGANGSPUNTEN

Dit hoofdstuk bevat de ontwerpuitgangspunten voor de nieuw te realiseren gescheiden riolering binnen het Scheldekwartier. De gemeente Vlissingen heeft aangegeven dat de ontwerpuitgangspunten uit het door Royal HaskoningDHV opgestelde rapport met kenmerk 9Y3159-A0-100/R002/903834/905253 gehandhaafd kunnen blijven.

2.1 Uitgangspunten riolering

Algemeen

- De richtlijn voor de minimale gronddekking op de rioolbuizen is 1,20 m. Als richtlijn voor de maximale gronddekking op de rioolbuizen wordt 3,50 m aangehouden;
- De richtlijn voor de maximale strenglengte (= de afstand tussen twee inspectieputten) is in de gemeente Vlissingen 80 m. Bij grotere lengtes wordt de streng verdeeld in meerdere delen door het plaatsen van een extra inspectieput;
- Voor inspectieputten worden putten toegepast met een minimale inwendige afmeting van 800 x 800 mm;
- De minimale diameter van de toe te passen rioolbuizen is Ø315 mm. Kleinere diameters worden afgeraden in verband met de toegankelijkheid voor de inspectiecamera en de kans op verstoppingen;
- De materiaalkeuze is PVC tot en met een buisdiameter van Ø400 mm. Voor grotere diameters is de materiaalkeuze beton;
- Voor de kruisingsvrijheid tussen twee rioolstrengen wordt 0,20 m als richtlijn aangehouden;
- De toekomstige maaiveldhoogte/straatpeilhoogte varieert volgens uw informatie van NAP +1,30 m tot NAP +3,90 m.

Regenwaterriool

- De richtlijn voor het afschot van de buizen is 1‰ of vlak. De hemelwaterriolering ligt op afschot richting de uitlaat, dan wel uitlaten;
- Aan het plangebied van Scheldekwartier ligt de haven van de stad Vlissingen. De haven maakt onderdeel uit van een groter oppervlaktewatersysteem. Dit oppervlaktewatersysteem is het Kanaal door Walcheren dat het Veerse meer en de Westerschelde verbindt. Het kanaal heeft een waterpeil van NAP+ 0,90 m. Vier keer per het jaar wordt het waterpeil tijdelijk verhoogt naar NAP+1,50 m en één keer per jaar wordt het peil tijdelijk verlaagd voor onderhoud naar NAP+0,30 m. Het hydraulisch functioneren van de riolering bij het hanteren van het streefpeil van NAP+0,90 m en het maximale waterpeil van NAP+1,50 m wordt beschreven in hoofdstuk 3;
- Voor de Schuitvaartgracht geldt een streefpeil van NAP -1,50 m. In de berekeningen gaan wij uit van een ongunstige situatie waarbij het waterpeil in de Schuitvaartgracht 0,50 m hoger is. Het rekenpeil is NAP- 1,00 m. Tevens is uitgangspunt dat het stedelijk gebied geen invloed heeft op het peil van de Schuitvaartgracht en het Kanaal door Walcheren;

- De afmetingen van de rioolleidingen van het hemelwaterriool worden bepaald door middel van hydraulische berekeningen conform module C2100 uit de Leidraad Riolering. Het uitgangspunt van de gemeente Vlissingen is dat het hemelwaterstelsel voldoende afvoercapaciteit dient te hebben om een neerslaggebeurtenis die eens in de twee jaar voorkomt (bui 08, T=2) te kunnen afvoeren, zonder dat water-op-straat wordt berekend. Er wordt niet gerekend met een waakhoogte;
- Het verhard oppervlak is door NXXS ingetekend op basis van de door de gemeente aangeleverde nieuwe topografie en ontwikkelingsvisie. De verhard oppervlaktekening vormt een belangrijke basis voor de dimensionering van de nieuwe riolering en dient door de gemeente Vlissingen gecontroleerd te worden.

Vuilwaterriool

- De richtlijn voor het afschot van de buizen van het vuilwaterriool is minimaal 2‰ en maximaal 4‰. Het afschot wordt in dit geval deels bepaald door de mogelijkheid om het nieuwe vuilwaterriool onder vrij verval aan te sluiten op het bestaande gemengde riool ter plaatse van de mogelijke aansluitlocaties in de van Dishoeckstraat op het mogelijke toekomstige plangebied Scheldestraat en omgeving;
- De droogweerafvoer van de huishoudens wordt bepaald door een gemiddelde afvalwaterproductie van 120 l/inwoner/etmaal over een periode van 10 uur. De gemiddelde woningbezitting is 2,1 inwoner per woning;
- Afvalwaterhoeveelheden worden bepaald aan de hand van (woning)bezetting, aangeleverd door de gemeente.

2.2 Brondocumenten

Van de gemeente Vlissingen zijn de volgende benodigde documenten ontvangen:

- Ontwikkelingsvisie Scheldekwartier (2016), *161026_Ontwikkelingsvisie_Scheldekwartier_LR*;
- Revisietekening "Singel“, *Rioolrevisie Singel Vlissingen De Voogd 2e fase.dwg*;
- Revisietekening “Aagje Dekenstraat/De Willem Ruysstraat”, *2015-05-07_140234-RV-01_dwg*;
- Aanlegtekening “Peperdijk”, *Peperdijk-Tekening riolering 16018-003/4-000.pdf*;
- Rioleringsplan Scheldekwartier 2013 (Royal HaskoningDHV), *Rioleringsplan Scheldekwartier.pdf*;
- Brontekening Scheldekwartier Buro MAAN, *170519 Brontekening Scheldekwartier_MAAN.dwg*;
- Tekening Timmerfabriek en parkeergarage, *170602 Brontekening Scheldekwartier buro MAAN_Deelplot 9-Timmerdek_HOOGT....pdf*;
- Hoogtemeeting Dok, *170406 GBKN Inmeting Dok.dwg*;
- Woning en inwoneraantallen, *170412 overzicht projecten.xls*;
- Deelplotkaart Scheldekwartier, 12 april 2017 gemeente Vlissingen.pdf;
- Nieuwe Peilhoogtes Scheldewijk, 19 juli 2017 gemeente Vlissingen.pdf.

2.3 Fasering in het ontwerp

Het ontwerp van het hemelwaterriool voor Scheldekwartier is onderdeel van een groter plan voor de kern Vlissingen. In figuur 2 is te zien dat ten westen van Scheldekwartier een gebied ligt waar de verharding later afgekoppeld zal gaan worden en waar één van de hoofdafvoeren van het hemelwaterriool zal komen te liggen. Zonder de realisatie van deze hoofdafvoer kan Fase 1 (lage deel) niet direct afvoeren op de Schuitvaartgracht. Totdat deze hoofdafvoer is gerealiseerd, zal het hemelwaterriool van Fase 1 tijdelijk worden aangesloten op het bestaande gemengde riool in het gebied van Fase 2.



Figuur 2: Fasering van de afwatering.

2.4 Waterscheiding

Door de ligging van het Scheldekwartier aan de haven, heeft deze locatie een waterkerende functie. Om deze functie te waarborgen mag er geen open verbinding (riolering) worden gemaakt tussen het water van de haven en de (lage) kern Vlissingen. In het ontwerp is een scheiding aangebracht welke het water van het hoge deel van het Scheldekwartier naar de haven laat afvoeren en de lagere delen van het Scheldekwartier naar de kern Vlissingen. In de Willem Ruysstraat is deze scheiding reeds aangebracht.

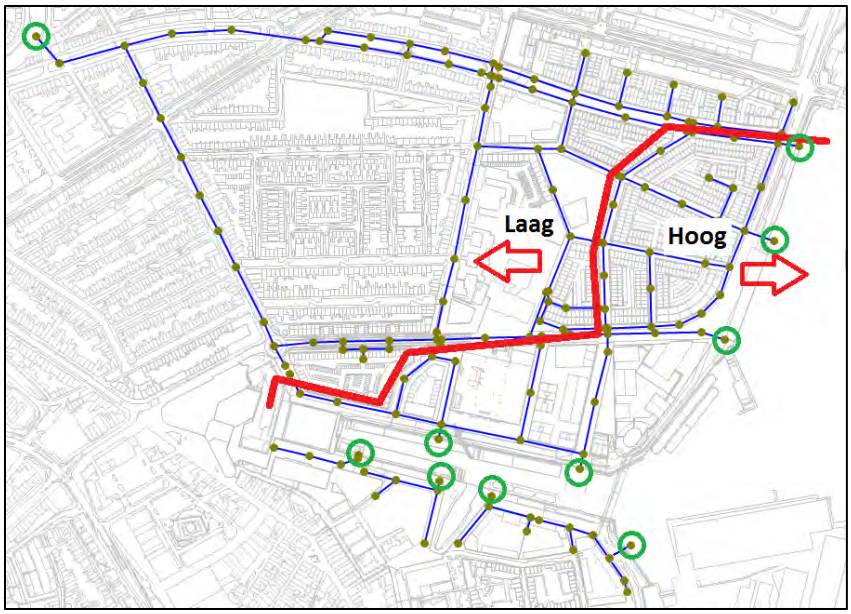
3 ONTWERP TOEKOMSTIGE SITUATIE HEMELWATERRIOLERING

Onderstaand zijn de verschillende onderdelen van het ontwerp van het hemelwaterriool beschreven:

3.1 Ontwerp en tracé hemelwaterriool

Het tracé van de nieuwe hemelwaterriolering volgt het stedenbouwkundig stratenpatroon zodat alle nieuwe en bestaande panden, evenals de wegverharding binnen het plangebied, er op kunnen afvoeren.

Op onderstaande figuur is met de rode lijn de waterscheiding weergegeven en geven de groene cirkels de uitlaten weer. De locatie van de waterscheiding is gekozen op basis van maaiveldhoogte en aansluitmogelijkheden met de reeds gerealiseerde riolering.



Figuur 3: Waterscheiding

Laag

Het hemelwater in het lage deel (< NAP+ 3,90 m) wordt, met diameters van Ø315 mm tot Ø500 mm (binnen het plangebied), afgevoerd naar het oppervlaktewater aan de Schuitvaartgracht. De hemelwaterriolering in de hoofdafvoer route zal deels onder het waterpeil van de Schuitvaartgracht worden aangebracht waardoor een deel van het stelsel vol blijft staan met water.

Hoog

De hooggelegen gebieden (NAP+ 3,90 m) zullen via Ø315 mm tot Ø500 mm riolen afvoeren richting de het Kanaal door Walcheren. Het hemelwater dat op de hooggelegen gebieden valt kan door de (water)scheiding het laaggelegen hemelwaterriool niet extra belasten. Het hooggelegen hemelwaterstelsel heeft een bestaande uitstroomvoorziening nabij de Timmerfabriek. De nieuw te realiseren hemelwaterriolering dient te worden gekoppeld met de uitleggers in de Willem Ruysstraat zodat er gebruik kan worden gemaakt van de bestaande uitstroomvoorziening. Daarnaast zijn er vijf extra uitstroomvoorzieningen ontworpen om de afvoercapaciteit te vergroten. De hemelwaterriolering wordt boven het waterpeil aangelegd waardoor het hemelwaterstelsel altijd leeg staat.

Overdimensionering PVC buizen
In het conceptrapport is voorgesteld om de PVC-buizen <Ø400 mm in het hoog gelegen deel te vergroten naar Ø400 mm. Financieel gezien zit er tussen PVC buizen relatief weinig verschil in of er nu een Ø315 mm buis of een Ø400 mm buis wordt aangelegd. Hydraulisch gezien neemt de afvoercapaciteit sterk toe en zal de kans op wateroverlast en schade afnemen.
Water dat normaliter niet tijdig door de (Bui 08) riolering afgevoerd kan worden, zal op straat afstromen naar het laagste deel van de omgeving (Paul Krugerstraat). Hoe meer water er van het hoge deel afgevoerd kan worden door de riolering naar het Kanaal door Walcheren, hoe kleiner de kans op schade en overlast in het lage deel.

Afschot hemelwaterriool
Door de variatie in maaiveldhoogtes ontstaan situaties waarbij riolen soms erg diep aangelegd moeten worden. Om de ontgravingsdiepte op sommige locaties te beperken is afgeweken van het maximaal te hanteren afschot en zijn de buizen met het maaiveldverloop mee ontworpen. Het toepassen van afschot in een hemelwaterriool is om het water te laten bewegen (voorkomt neerslag van sediment) en buizen leeg te kunnen laten stromen. Het toepassen van meer afschot voor enkele buizen in het gehele rioolstelsel zal geen negatief effect hebben op beide aspecten.

3.2 Aangesloten verhard oppervlak

Op basis van de door NXXS opgestelde verhard oppervlaktekening voor Scheldekwartier en de berekeningsgegevens van Royal HaskoningDHV (fase 2) is bepaald dat de volgende hoeveelheden verhard oppervlak zijn aangesloten op het nieuwe hemelwaterriool:

Locatie	**Verhard**
Scheldewijk - Hoog (afvoer haven)	5,4 ha
Scheldewijk - Laag (afvoer kern)	4,4 ha
Fase 2 + reeds gerealiseerd	30,5 ha
Scheldewerf (afvoer haven)	5,1 ha
Scheldestad inc. Peperdijk (afvoer haven)	4,2 ha
Totaal	**49,6 ha**

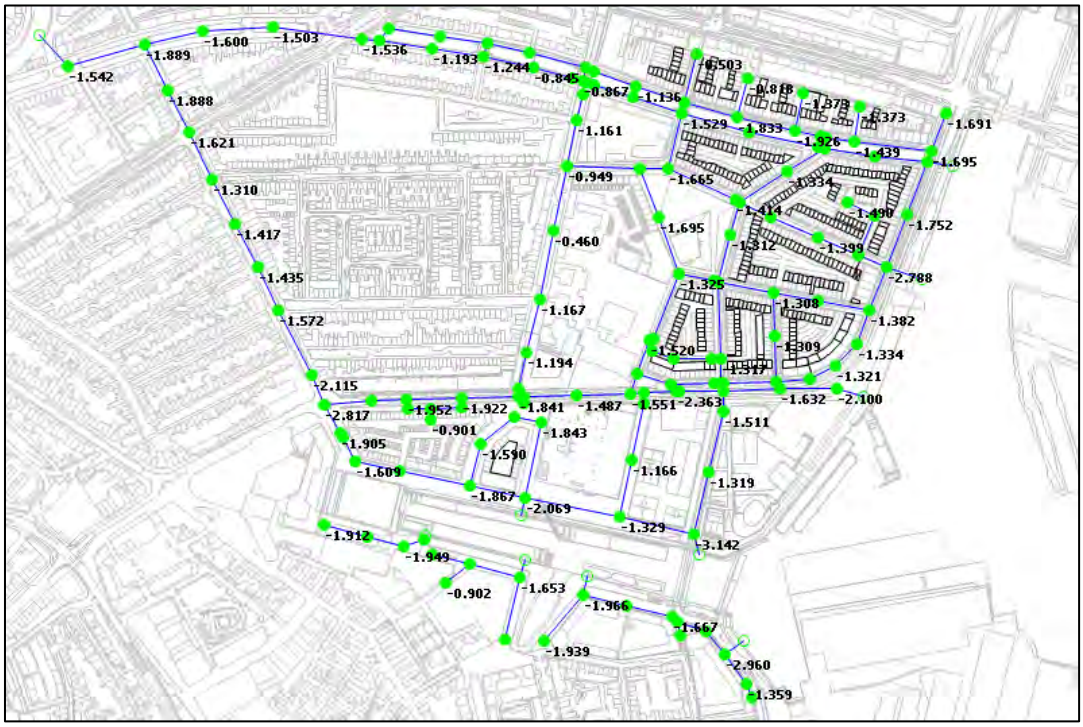
Het uitgangspunt is dat naast de weg,- en dakverharding, ook de tuinen als 100% verhard oppervlak worden meegenomen in het ontwerp.

3.3 Hydraulisch functioneren

Het ontwerp van hemelwaterriool voor de toekomstige situatie is gemodelleerd in het rekenprogramma Infoworks ICM en getoetst aan de normbui 08 (T=2) uit de Leidraad Riolering, module C2100. Uit de berekening blijkt dat er met het ontwerp geen water-op-straat wordt berekend voor de nieuwe riolering in de toekomstige situatie.

Onderstaand is de toekomstige situatie weergegeven bij belasting van de normbui 08 (T=2) met een waterpeil in het Kanaal door Walcheren van NAP+0,90 m (streefpeil) en het maximumpeil van NAP+1,50 m.

Bui 08 (T=2) met streefpeil NAP+0,90 m

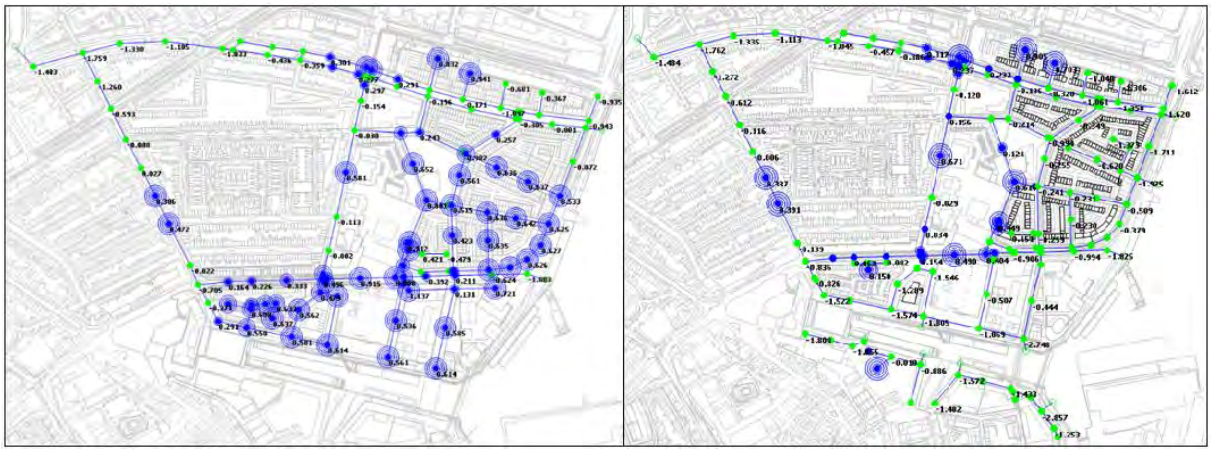


<u>Bui 08 (T=2) met maximumpeil NAP+1,50 m</u>:

Wanneer de berekening wordt uitgevoerd met een maximum waterpeil van NAP+1,50 m treedt er geen verandering op in de waakhoogte. De reden hiervoor is dat de riolering (op de uitlaten na) is ontworpen boven dit waterpeil en altijd kan leegstromen. Een waterpeil lager dan de bob-hoogtes heeft geen invloed meer op de afvoercapaciteit.

<u>Effect optimalisatie riolering</u>

Met het vergroten van de riolering in het hoge deel naar minimaal Ø400 mm en toepassen van meerdere uitlaten, wordt de afvoercapaciteit aanzienlijk vergroot. Onderstaand (en in bijlage 1) is het effect hiervan weergegeven tussen het oorspronkelijke conceptontwerp (links) en het geoptimaliseerde definitieve ontwerp (rechts) wanneer deze wordt belast met een Bui 10 (T=10):

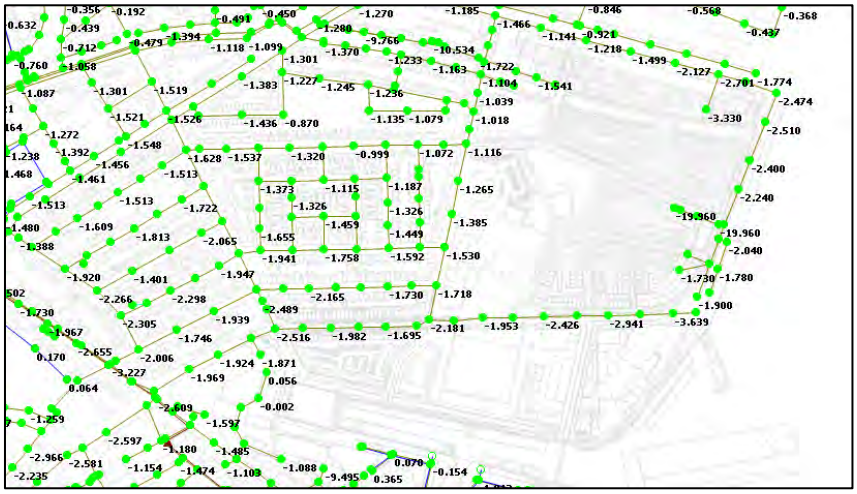


Het rioleringsontwerp is weergegeven op tekening NXXS17-013-040-1.01.

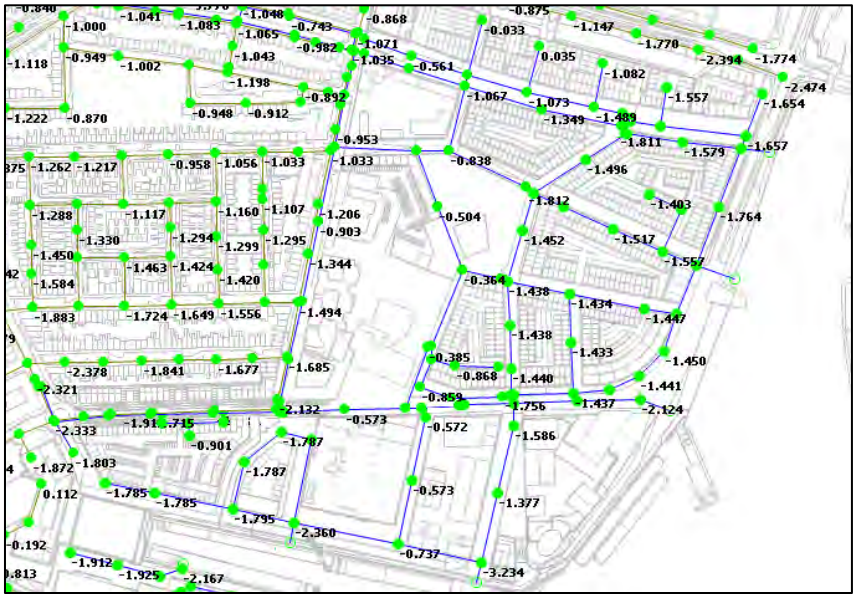
3.4 Hydraulisch functioneren van de tussentijdse situatie

Zoals aangegeven zal de toekomstige situatie met een directe afvoer van het hemelwater naar de Schuitvaartgracht niet in één keer gerealiseerd worden. Het hemelwaterriool van het Scheldekwartier zal tijdelijk op het bestaande gemengde riool van de Scheldestraat e.o. worden aangesloten. Het is van belang dat de hydraulische situatie in deze tussentijdse fase niet aanzienlijk verslechterd ten opzichte van de bestaande situatie.

Onderstaand is de hydraulische situatie inclusief wakingshoogte van de bestaande situatie weergegeven van de Scheldestraat e.o. bij belasting met een Bui 08 (T=2).



Wanneer het hemelwaterriool van Scheldekwartier wordt aangesloten op de bestaande situatie ontstaat het volgende beeld van het hydraulisch functioneren bij Bui 08 (T=2):



In de omgeving waar het hemelwaterriool tijdelijk op het gemengde riool is aangesloten, neemt de waking tot ca. 20-25 cm af maar blijft nog ruim (>1,0 m) onder maaiveldhoogte.

Er wordt in deze tijdelijke situatie ca. 4,4 ha extra verharding aangesloten op het bestaande gemengde riool in de Scheldestraat e.o.

4 ONTWERP VUILWATERRIOOL

4.1 Ontwerp vuilwaterstelsel

Het vuilwaterriool is ontworpen met een diameter Ø315 mm en ligt parallel aan het nieuwe hemelwaterriool. Voor het afschot van het vuilwaterriool kan nagenoeg overal 4‰ worden toegepast en kan er onder vrij verval worden aangesloten op de bestaande gemengde riolering in de Willem Ruysstraat, de Dishoekstraat en de Singel.

Hoewel op het vuilwaterstelsel van het Scheldekwartier geen verhard oppervlak wordt aangesloten, vult het stelsel zich gedeeltelijk bij regenval door de koppeling met het gemengde riool. Zoals in paragraaf 3.4 is te zien, is er een ruime wakingshoogte aanwezig in het bestaande gemengde stelsel bij belasting met Bui 08 (T=2) waardoor er niet verwacht wordt dat er problemen op zullen treden in het veel hoger gelegen gebied van Scheldekwartier. Het vuilwaterstelsel kan zonder problemen worden aangesloten op het gemengde stelsel.

4.2 DWA-productie

In het aangeleverde bestand “170412 Planning Projecten” staat beschreven dat er in totaal 1.710 woningen gerealiseerd kunnen worden. In de omgevingsvisie 2016 wordt er tevens gesproken over ca. 75 ligplaatsen voor pleziervaart en mogelijk een school waar ca. 450 leerlingen gevestigd kunnen worden. Met deze gegevens wordt er een theoretische DWA-productie berekend van ca. 50 m^3/uur.

Onderdeel	**Personen**	**DWA in m3/uur**
1.710 woningen	*3.591*	*43,1*
75 ligplaatsen	*150*	*1,8*
School	*450*	*5,4*
Totaal	**3.750**	**50,3**

4.3 Aandachtspunten

Terugslagkleppen

Indien er bezwaren zijn om het afvalwater van het gemengde riool in het nieuwe vuilwaterriool te laten stromen bij neerslag, kan er voor gekozen worden om terugslagkleppen te plaatsen. Door de overdruk vanuit het bestaande gemengde riool zal de klep sluiten en is het vuilwaterriool niet meer onderhavig aan invloeden van het bestaande gemengde riool.



Ontluchting

Waar water van hoog naar laag stroomt, kan lucht van laag naar hoog stromen. Door een hoger gelegen stelsel aan een lager, bestaand gemengd stelsel te verbinden zal bij neerslag de lucht in de riolering naar het hoger gelegen vuilwaterriool kunnen stromen. Om problemen te voorkomen wordt aanbevolen om goede ontluchtingsmaatregelen te nemen in de riolering zoals bijvoorbeeld het plaatsen van ontluchtingsdeksels op een aantal hooggelegen punten.

Afschot vuilwaterriool

In de uitgangspunten is opgenomen dat het nieuwe vuilwaterriool aangelegd dient te worden met een afschot van minimaal 2‰ en maximaal 4‰. Een aantal strengen van het vuilwaterriool wijkt hier van af (meer afschot) om de ontgravingsdiepte in het plangebied te beperken. Het toepassen van meer afschot in het vuilwaterriool is enkel toegepast in de benedenstroomse strengen zodat er een grotere hoeveelheid vuilaanvoer is van hoger gelegen gebied om de doorspoeling te garanderen (meer volume om de vaste delen af te voeren).

Afvoer Scheldestad

Aan de zuidkant van plangebied Scheldestad ligt een lager gelegen bemalingsgebied (absoluut stelsel) rondom de Paardestraat e.o. De afvoer van hemelwater is in dit gebied afhankelijk van de geïnstalleerde pompcapaciteit. Om deze reden is het vuilwaterriool van Scheldestad ontworpen om af te voeren op het bestaande gemengde stelsel van de kern teneinde het onderbemalingsgebied niet onnodig extra te belasten. Om het vuilwaterriool van Scheldestad aan te kunnen sluiten op het bestaande gemengde riool van de kern, zal er afgeweken moeten worden van de uitgangspunten voor gronddekking. In hoofdstuk 5 wordt de situatie verder beschreven.

5 AANBEVELINGEN EN AANDACHTSPUNTEN

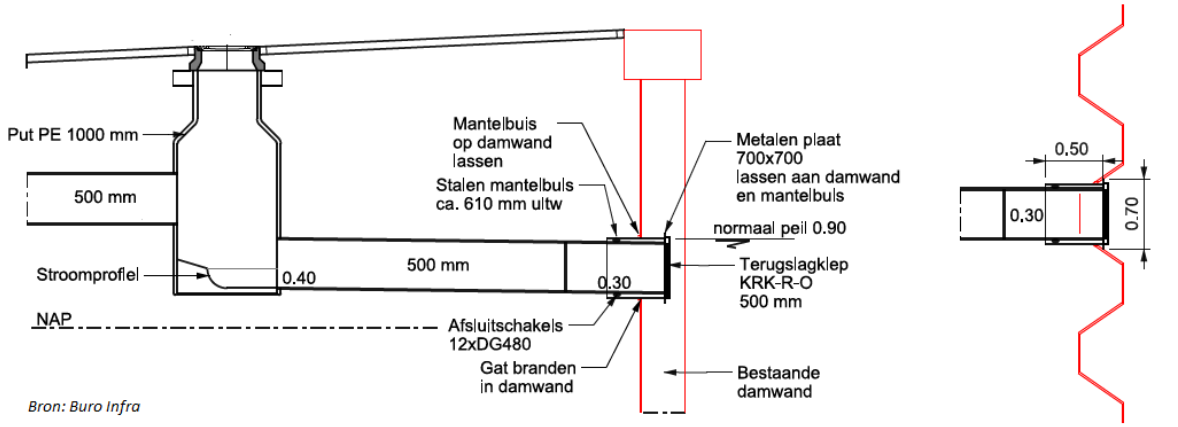
Het hemelwaterriool en het vuilwaterriool voor het Scheldekwartier zijn in basis ontworpen conform de uitgangspunten. In een aantal situaties is afgeweken van de uitgangspunten voor gronddekking en kruisingsvrijheid. Daarnaast is gekozen om de waterscheiding aan te brengen bij de maaiveldhoogte van NAP+3,90 m. Bovenstaande keuzes zijn gemaakt om de ontgravingsdiepte en de hoeveelheid te roeren/ontgraven grond zoveel mogelijk te beperken i.v.m. de mogelijke verontreinigingen en uitvoeringskosten. Daarnaast is het nieuwe rioolstelsel zo ontworpen dat het hemelwaterriool en het vuilwaterriool zoveel mogelijk met elkaar meelopen qua afvoerrichting ten behoeve van de uitvoering.

Uitstroomvoorzieningen hemelwaterriool

De uitlaten van het hemelwaterriool zijn met opzet ruim(er) gedimensioneerd. Het aanbrengen van een afvoer door een kademuur gebeurd waarschijnlijk maar éénmalig waardoor het verstandig lijkt iets ruimer te zitten voor mogelijke toekomstige situaties.

In verband met mogelijke overlast van uitstromend water voor de watergebruikers in de haven, is met de gemeente Vlissingen besproken om de uitlaten van het hemelwaterriool onder het waterpeil van NAP+0,90 m aan te brengen en te voorzien van een terugslagklep. Deze constructie is reeds voorgesteld bij het woonrijp maken van de Peperdijk e.o. Onderstaand het principedetail:

Dwarsprofiel **Bovenaanzicht**



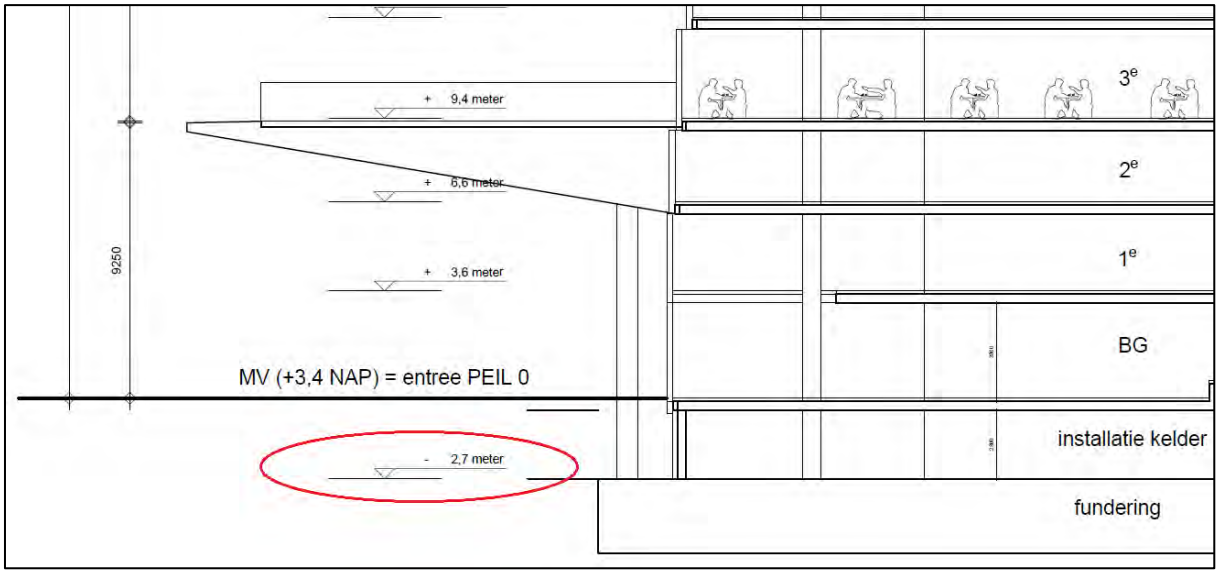
Bron: Buro Infra

In het overleg met de gemeente is gekeken of er onder de toekomstige brug uitlaten gesitueerd kunnen worden omdat hier geen aanlegplaatsen worden gerealiseerd en de kans op overlast daarmee afneemt. Omdat de definitieve plannen van de brug echter nog niet bekend zijn hebben wij gekozen om de uitlaten naast de brug te plaatsen. Wanneer de definitieve tekeningen van de brug bekend zijn kan nader beoordeeld worden of de aanleg van de uitlaten onder de brug alsnog gewenst/mogelijk zijn.

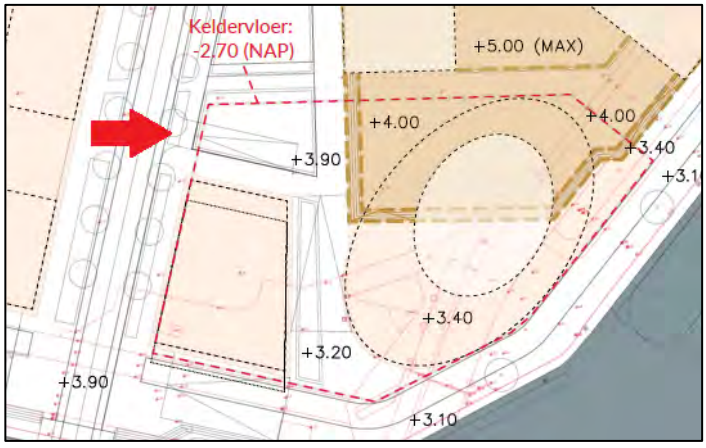
Daarnaast dient in overweging genomen te worden in hoeverre een uitlaat onder een brug te beheren en onderhouden is.

Parkeerkelder toren Scheldeterrein

Nabij het Dek van de Timmerfabriek op de Scheldewerf is een woontoren voorzien waarbij een parkeerkelder wordt aangelegd. Uit de gegevens van Buro Maan (principedoorsnede 03-05-2017) wordt duidelijk dat de keldervloer op 2,70 m minus maaiveld zal worden gerealiseerd:



De tekening "170602 Brontekening Scheldekwartier buro MAAN_Deelplot 9-Timmerdek_HOOGT..." laat zien dat er aan de westzijde een inrit is voorgesteld (rode pijl):



Om te voorkomen dat de kelder bij hevige of extreme neerslag van buitenaf vol met water kan stromen, wordt voorgesteld om de inritconstructie hoger aan te leggen dan de omgeving.

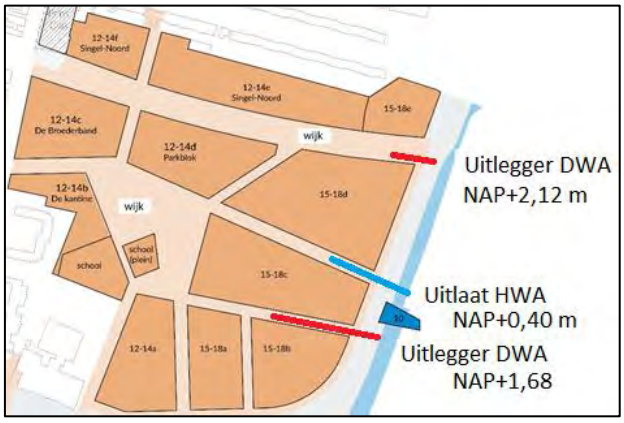
De aangrenzende weg wordt voorgesteld op een hoogte van NAP+3,90 m waardoor wordt aanbevolen om de inritconstructie ca. 30 cm hoger aan te leggen op een hoogte van NAP+4,20 m. Door de weg richting de haven/brug op eenzelfde hoogte van NAP+3,90 m of lager aan te houden, zal water op straat eerder afvoeren naar de haven dan dat het de parkeerkelder in zal stromen. Er wordt hierbij uitgegaan dat de inrit het enige toegangspunt is voor water om de kelder in te stromen en feitelijk wordt er simpelweg een "dijkje" aangebracht.

Wanneer een tweede inrit/uitrit wordt ontworpen, geldt hetzelfde principe: Leg de inritconstructie ca. 30 cm hoger dan het hart van de aangrenzende weg.

Door de lage ligging van de keldervloer kan er vanuit de kelder geen rioolafvoer onder vrij verval worden aangesloten op het gemeentelijke riool. Het afvoeren van water zal met behulp van een pomp plaats moeten vinden.

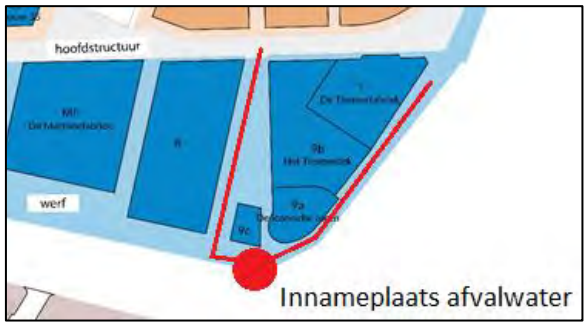
Uitleggers vuilwaterriool Havenkade

Aan de havenkade van de Scheldewijk zijn twee uitleggers voor het vuilwaterriool ontworpen zodat toekomstige uitbreidingen aan de oostkant van de Willem Ruysstraat hun afvalwater kunnen afvoeren. De bob-hoogtes van deze uitleggers zijn zo laag mogelijk gehouden, zodat een correcte aansluiting onder vrij verval mogelijk is. In principe zou een parallelriool aangelegd kunnen worden tussen de noordelijke uitlegger (NAP+2,12 m) en de zuidelijke uitlegger (NAP+1,68). Om deze optie te behouden is gekozen om de uitlaat van het HWA-riool over een wat langere afstand aan te leggen op de hoogte van NAP+0,40 (zie detail uitstroomvoorzieningen hemelwaterriool). Door de lage ligging van de uitlaat, kan een (parallel)vuilwaterriool altijd bovenlangs kruisen indien dit nodig mocht zijn.



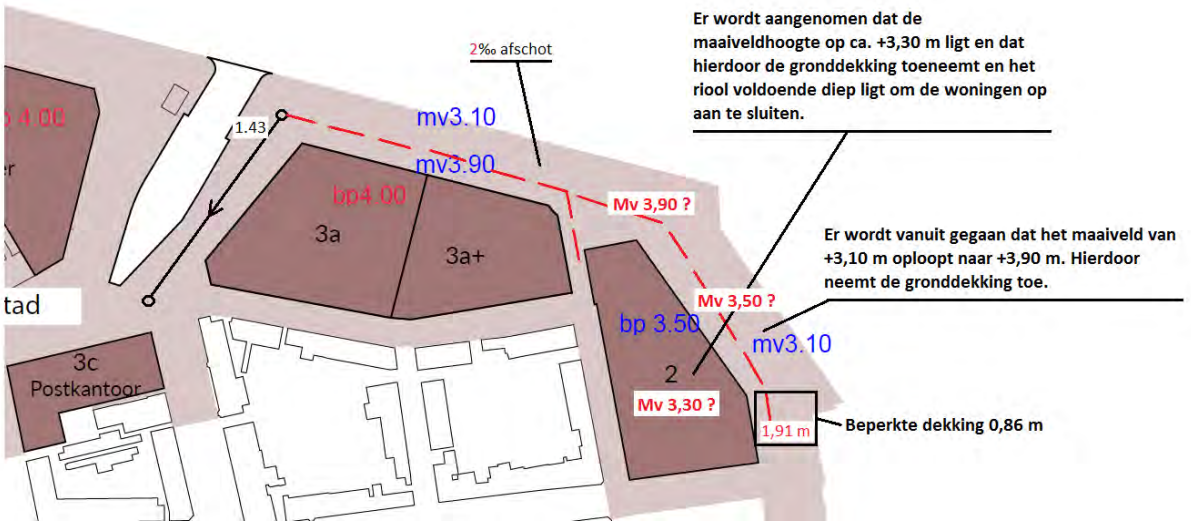
Innameplaats afvalwater pleziervaart

Aan de kade van de Scheldewerf ter hoogte van de woontoren zal een locatie worden ingericht waar de pleziervaart zijn afvalwater kan afvoeren. In het rioolontwerp is een vuilwaterriool ontworpen in dit gebied waar de innameplaats (onder vrij verval) op aangesloten kan worden.



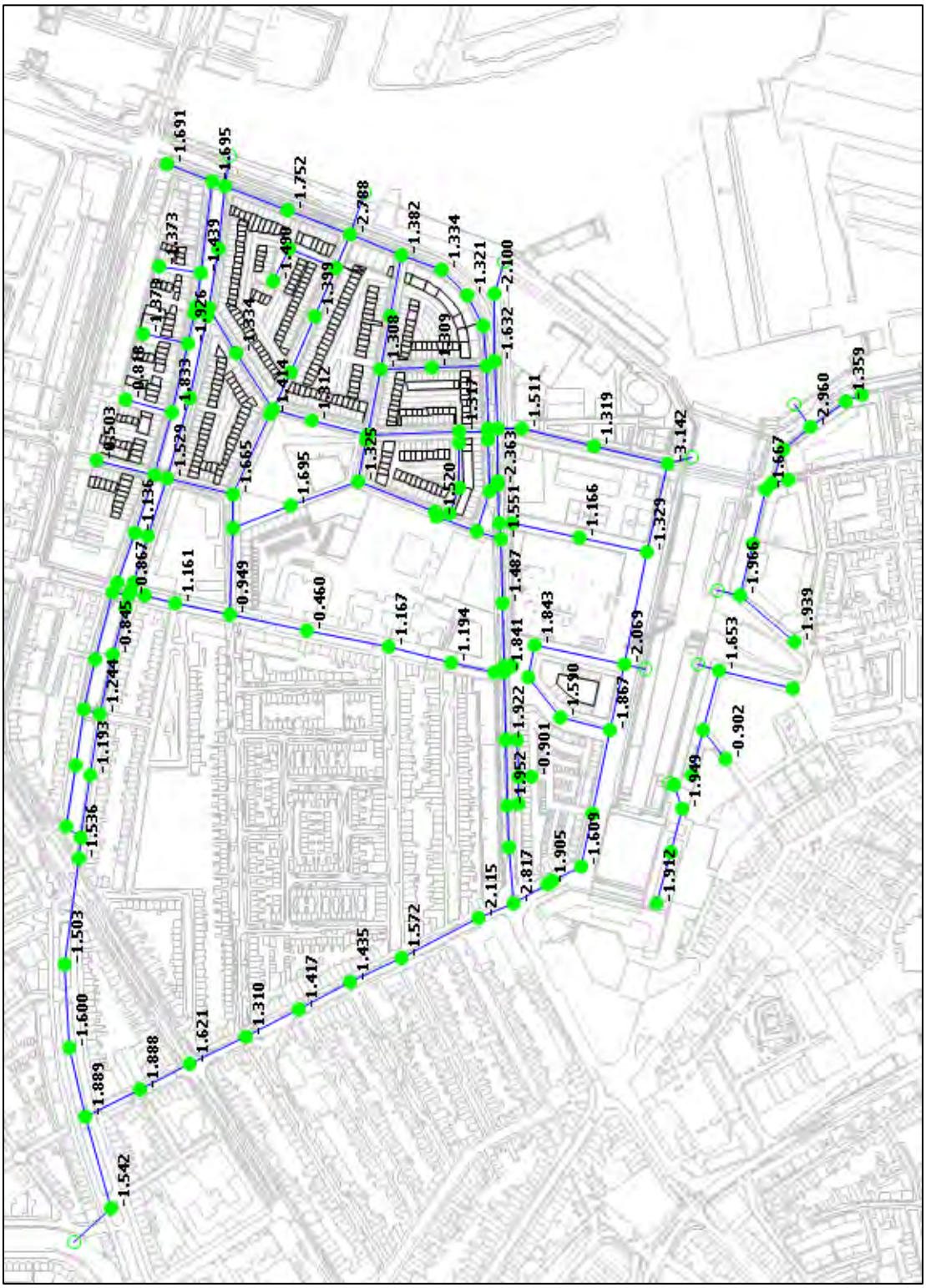
Beperkte gronddekking Scheldestad

Om aan te kunnen sluiten op het bestaande gemengde riool en het minimaal benodigde afschot van 2‰ te garanderen, zal de ontgravingsdiepte worden beperkt. Het gebied met beperkte gronddekking is echter klein. Er lijkt (met aannames van maaiveldhoogtes) alsnog een werkbare situatie gerealiseerd te kunnen worden om de huisaansluitingen aan te sluiten op het nieuwe vuilwaterriool. Het toepassen van een Ø250 mm uitlegger i.p.v. een Ø315 mm voor het binnenhofje doet de werkruimte nog iets toenemen indien nodig.

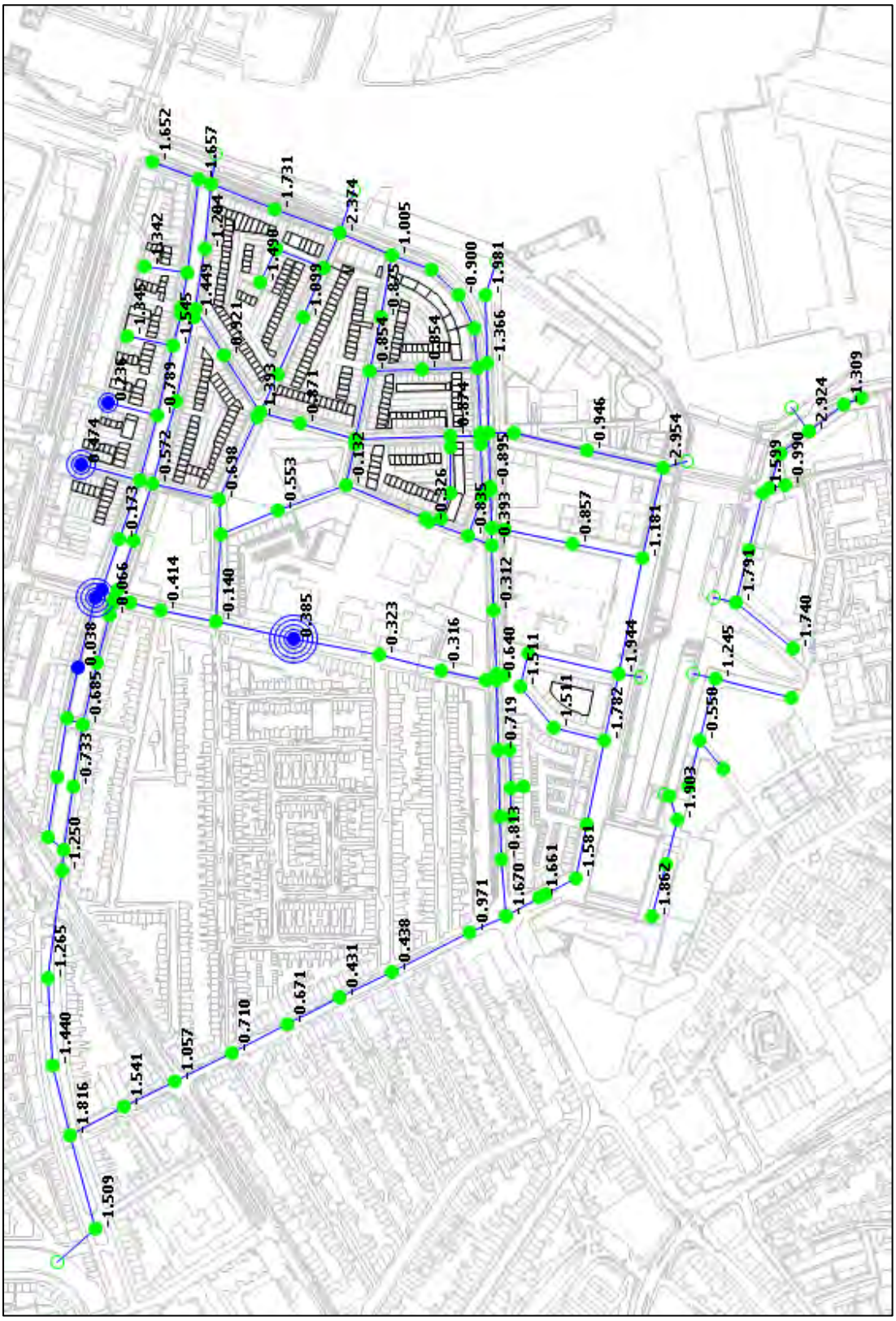


BIJLAGE 1: WAKING HEMELWATERRIOOL

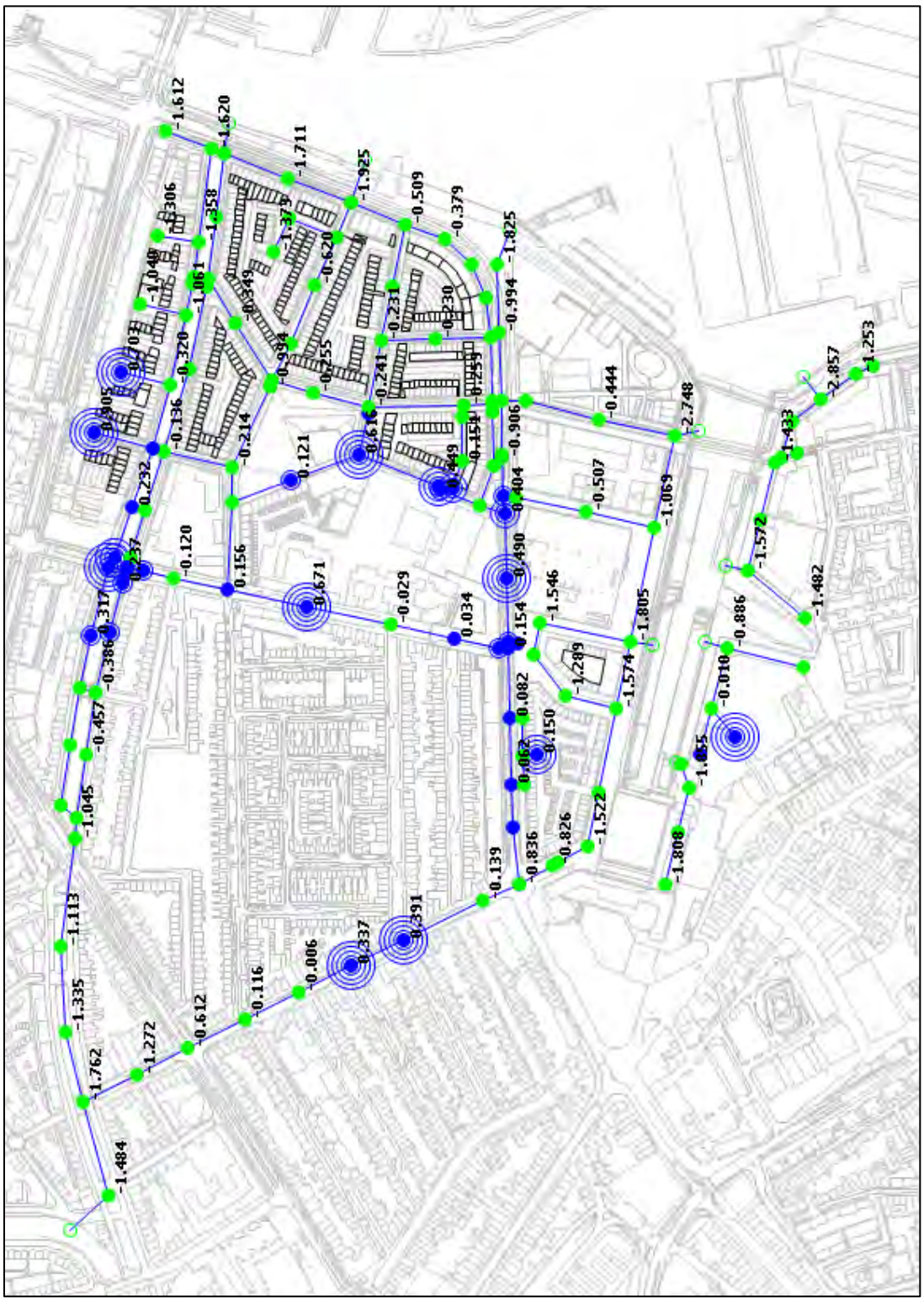
Toekomstige situatie Bui 08 (T=2)



Toekomstige situatie Bui 09 (T=5)



Toekomstige situatie Bui 10 (T=10)



Kruisingsvrijheid 0,15 m
Dekking 1,00 m

Kruisingsvrijheid 0,15 m

Uitlegger HWA
250 mm
B.o.b. +1.46 m

Uitlaat HWA

Uitlegger HWA
315 mm
B.o.b. +1.90 m

Uitlegger HWA
315 mm
B.o.b. +2.30 m

Uitlaat HWA

Uitlegger HWA
315 mm
B.o.b. +2.30 m

Uitlegger HWA
315 mm
B.o.b. +2.22 m

Uitlegger HWA
250 mm
B.o.b. +2.40 m

Kruisingsvrijheid 0.13 m
Dekking 0.95 m

GEEN verbinding
met bestaande HWA
uitlegger maken

Tijdelijke leiding
parkeerplaats
komt te vervallen

Tijdelijke leiding
parkeerplaats
komt te vervallen

Uitlegger DWA
250 mm

Dek +5.00 Max

Uitlegger HWA
400 mm
B.o.b. +2.14 m

Uitlegger
HWA

Toekomstig
privé terrein

GEEN verbinding
maken tussen beide
HWA systemen

GEEN verbinding
tussen beide HWA
stelsel maken

Realiseren verhoogde
inrit parkeergarage op
ca. NAP+4,20 m

1.10 m dekking

Aansluiting Kop van het Dok

Nieuw te realiseren 500 mm
HWA-riolering Peperdijk e.o.
Zie besteksontwerp Buro Infra

Uitlaat HWA

Uitlaat HWA

Bestaande uitlaat HWA

Contouren nieuwe
bebouwing geprojecteerd
over bestaande riolering

Bestaande riolering
verwijderen

Uitlaat HWA

Indicatieve locatie
innamepunt afvalwater
Afvoer op nieuw vuilwaterriool

Uitlaat HWA

Dekking 1,13 m

Dekking 0,86 m
Zie opmerking rapport

Uitlegger DWA
250 mm
B.o.b. + 1.91 m

Geen HWA-riool
i.v.m. lage ligging maaiveld
ten opzichte van waterpeil

Uitlegger HWA
315 mm
B.o.b. +1.50 m

W.P. +0.90 m

LEGENDA

- +3.90 Structuurontwerp en toekomstige straatpeilen
- Bestaande riolering met aansluithoogte
- Bestaande riolering revisie Willem Ruysstraat en Singel
- Toekomstige vuilwaterriolering met putnummer, b.o.b., diameter en stroomrichting
- Toekomstige hemelwaterriolering met putnummer, b.o.b., diameter en stroomrichting
- Toekomstige HWA-riolering met diameter
- Waterscheiding
- Waterkering
- Grens revisie Willem Ruysstraat
- Grens revisie Singel
- Contouren nieuw bebouwing

Maten in meters, tenzij anders vermeld.
Peilmaten in meter t.o.v. NAP.

3	Tweede definitief rioleringsontwerp	27-07-2017	M.C. Meliefste	D. van Veen	J.J. Krijger
2	Definitief rioleringsontwerp	15-06-2017	M.C. Meliefste	D. van Veen	J.J. Krijger
1	Concept rioleringsontwerp	24-5-2017	M.C. Meliefste	D. van Veen	J.J. Krijger
Versie	Omschrijving	Datum	Getekend	Gecontroleerd	Vrijgegeven

Opdrachtgever

Gemeente Vlissingen

Projectnaam
Herzien Rioolplan Scheldekwartier te Vlissingen

Onderdeel
Rioolontwerp

Status	Datum	Getekend	Gecontroleerd	Vrijgegeven
Tweede definitief Ontwerp	27-07-2017	M.Meliefste	D. van Veen	J.J. Krijger
Formaat	Schaal	Projectnummer	Blad nr.	Tek. nr.
A0+ (840 x 1250)	1:1000	NXXS17 - 013 - 040	1/1	1.01

NXXS ingenieurs en adviseurs



LEGENDA

- Dakverharding
- Wegverharding
- Tuin(verharding)

Maten in meters, tenzij anders vermeld.
Peilmaten in meter t.o.v. NAP.

Versie	Omschrijving	Datum	Getekend	Gecontroleerd	Vrijgegeven
3	Tuin(verharding)	27-07-2017	M.C. Meliefste	D. van Veen	J.J. Krijger
2	Overzicht verhard oppervlak	16-06-2017	M.C. Meliefste	D. van Veen	J.J. Krijger
1	Overzicht verhard oppervlak	24-05-2017	M.C. Meliefste	D. van Veen	J.J. Krijger

Opdrachtgever
Gemeente Vlissingen

Projectnaam
Herzien Rioolplan Scheldekwartier te Vlissingen

Onderdeel
Overzicht verhard oppervlak

NXXS ingenieurs en adviseurs

Status		Datum	Getekend	Gecontroleerd	Vrijgegeven
Definitief Ontwerp		27-07-2017	M.Meliefste	D. van Veen	J.J. Krijger
Formaat	Schaal	Projectnummer		Blad nr.	Tek. nr.
A0	1:1000	NXXS17 - 013 - 040		1/1	2.01

QUICKSCAN FLORA EN FAUNA

MARITIEME GEBIED

TE VLISSINGEN

Ecologie



Rapportage quickscan flora en fauna

Maritieme gebied te Vlissingen

Opdrachtgever	Rothuizen Architecten Stedenbouwkundigen Ceresstraat 15E 4811 CA Breda
Rapportnummer	6990.001
Versienummer	D3
Status	Eindrapportage
Datum	24 juli 2018
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 0485 - 581818 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	S.H.W.M. Claessens, MSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	ir. T. Leeuwis
Paraaf	

Kwaliteitszorg
Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en onderzoeksbureaus die werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en die de belangen behartigt van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

Betrouwbaarheid
Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving ten aanzien van natuurwetgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten en het al dan niet voorkomen van soorten. De gebruikte informatie omtrent verspreiding van soorten is deels afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

In het algemeen kan gesteld worden dat een quickscan geldig is voor een periode van 2 tot 3 jaar, tenzij in deze periode de ecologische omstandigheden wezenlijk zijn veranderd en/of de Wet natuurbescherming, dan wel inzichten hieromtrent zijn gewijzigd. Bij uitstel van de uitvoering van een project met meer dan 3 jaar verdient het de aanbeveling de resultaten van de quickscan opnieuw te toetsen.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 GEBIEDSBESCHRIJVING 2

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving 2
2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen 3

3 ONDERZOEKSMETHODIEK 4

4 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING 5

4.1 Zorgplicht 5
4.2 Soortenbescherming 5

5 AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN 6

5.1 Vogels 6
5.2 Vleermuizen 6
5.3 Overige zoogdieren 7
5.4 Reptielen, amfibieën en vissen 7
5.5 Ongewervelden 8
5.6 Vaatplanten 8

6 TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING 9

6.1 Algemene broedvogels 9
6.2 Algemene grondgebonden zoogdieren 9
6.3 Overige soort(groep)en 9

7 SAMENVATTING EN CONCLUSIES 10

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming
Bijlage 2 verklarende woordenlijst

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Rothuizen Architecten Stedenbouwkundigen opdracht gekregen voor het uitvoeren van een quickscan flora en fauna aan Maritieme gebied te Vlissingen.

De quickscan flora en fauna is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en heeft als doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn, die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve invloed kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep

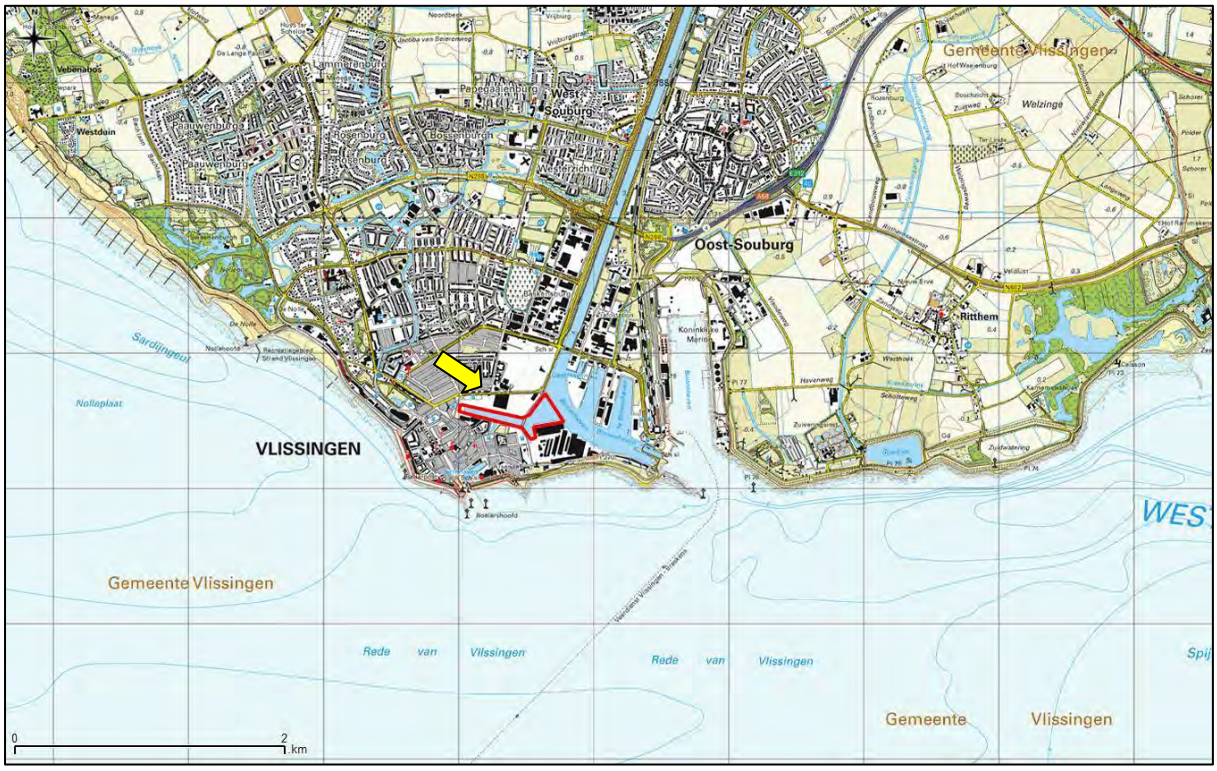
Econsultancy is lid van de brancheverenigingen "Netwerk Groene Bureaus" en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen. In dat kader verklaart Econsultancy ten behoeve van de onderzoekslocatie niet eerder betrokken te zijn geweest voor ecologische advisering of ecologisch onderzoek.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie (± 74.132 m^2) ligt aan Maritieme gebied, circa 1,2 kilometer ten zuidoosten van de kern van Vlissingen. In figuur 1 is de topografische ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 60 C (schaal 1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 290.720, Y = 385.252.



Figuur 1. Topografische ligging van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocaties betreft het Maritieme gebied te Vlissingen. Tot de onderzoekslocatie hoort het Dok en een deel van het kanaal door Walcheren.

Ten noorden van de onderzoekslocatie bevindt zich het Timmerplein; een braakliggend terrein, een parkeerplaats en timmerfabriek met horeca gelegenheid. Ten oosten bevindt zich de haven van Vlissingen met aansluiting op de zee. Ten zuiden en westen bevinden zich woningen.

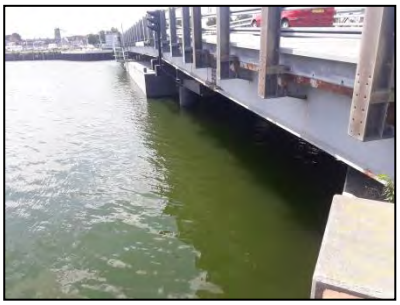
In figuur 2 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven. De figuren 3 t/m 8 geven een impressie van de onderzoekslocatie, middels foto's die zijn genomen tijdens het veldbezoek.



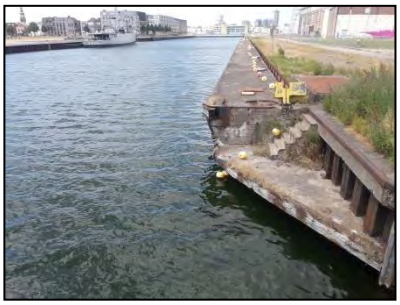
Figuur 2. Luchtfoto onderzoekslocatie en directe omgeving.



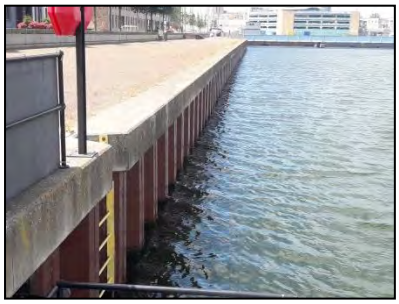
Figuur 3. De Kade op de noordpunt van de onderzoekslocatie.



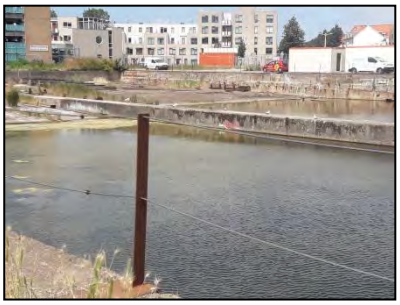
Figuur 4. De oostelijke zijde van de grote brug.



Figuur 5. Zicht op de linker havenarm in westelijke richting.



Figuur 6. Damwandprofielen aan de zuidelijke kade van de linker havenarm.



Figuur 7. De westpunt van de linker havenarm.



Figuur 8. Zicht op de onderste haven-arm in zuidelijke richting.

2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen

De initiatiefnemer is voornemens om ter plaatse van het Maritieme gebied gelegenheid te creëren voor vaste- en passantenligplaatsen voor pleziervaartuigen, aanlegplaatsen voor de watertaxi, rivier-cruiseschepen en museumschepen met de daarbij behorende voorzieningen. De aantallen worden later nader gespecificeerd.

3 ONDERZOEKSMETHODIEK

Het onderzoek is uitgevoerd middels het verrichten van een veldbezoek en een bureauonderzoek. Op deze wijze is inzicht verkregen in de aanwezigheid van geschikt habitat en de daarbij te verwachten beschermde soorten, gesitueerd op of nabij de onderzoekslocatie.

Het veldbezoek is afgelegd op 22 juni 2018. Tijdens dit veldbezoek is de gehele onderzoekslocatie, alsmede de directe omgeving beoordeeld. Gedurende het veldbezoek is gelet op de mogelijke aanwezigheid van beschermde en bedreigde soorten op basis van het aanwezige habitat.

Verder is aan de hand van verspreidingsatlassen, andere standaardwerken en op basis van “expert judgement” nagegaan welke bijzondere planten- en diersoorten er voor kunnen komen op de onderzoekslocatie. Actuele verspreidingsgegevens van flora en fauna zijn uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) opgevraagd.

De quickscan flora en fauna is een toets van de ecologische potenties van de onderzoekslocatie en betreft geen volwaardig soort(en) specifiek onderzoek. Er zijn in het onderhavige onderzoek geen inventarisaties uitgevoerd van soorten en soortgroepen. Een ecologische inventarisatie beslaat meerdere veldbezoeken gedurende de voor de soortgroep meest gunstige periode van het jaar.

4 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING

Dit hoofdstuk geeft achtergrondinformatie over de natuurwetgeving waaraan de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie wordt getoetst. Er wordt een globale toelichting gegeven ten aanzien van potentiële overtredingen van de Wet natuurbescherming bij de meest voorkomende soorten en soortgroepen. Dit hoofdstuk is niet toegespitst op de situatie op de onderzoekslocatie, maar geeft enkel een beschrijving van de vigerende wetgeving. De Wet natuurbescherming is gericht op:

- het beschermen en ontwikkelen van de natuur, mede vanwege de intrinsieke waarde en het behouden en herstellen van de biologische diversiteit;
- het doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de natuur ter vervulling van maatschappelijke functies;
- het verzekeren van een samenhangend beleid gericht op het behoud en beheer van waardevolle landschappen, vanwege hun bijdrage aan de biologische diversiteit en hun cultuurhistorische betekenis, mede ter vervulling van maatschappelijke functies.

De bevoegdheid voor het verlenen van ontheffingen en vrijstellingen bij soortenbescherming ligt grotendeels bij de provincies. De provincie is bevoegd gezag voor de toetsing van handelingen met mogelijke gevolgen voor beschermde dier- en plantensoorten (de soortenbeschermingsbepalingen) én voor Natura 2000-gebieden (de gebiedenbeschermingsbepalingen). Alleen bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, blijft het Rijk bevoegd gezag.

4.1 Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd. Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

In bijlage 1 wordt dit artikel nader toegelicht.

4.2 Soortenbescherming

Bij een quickscan flora en fauna wordt in beeld gebracht of er (potentiële) vaste rust- of verblijfplaatsen aanwezig zijn van de soorten uit de verschillende beschermingsregimes. Vervolgens wordt beoordeeld of de voorgenomen ingreep verstorend kan zijn en of nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn *(artikel 3.1)*;
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn *(artikel 3.5)*;
- andere soorten *(artikel 3.10)*.

In bijlage 1 worden deze artikelen nader toegelicht.

5 AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN

Het voorkomen van planten- en diersoorten in een gebied wordt mede bepaald door de aanwezigheid van geschikt leefgebied. Een soort kan in zijn leefgebied gebruik maken van verschillende plekken om te verblijven. Al deze plekken (biotopen) kunnen een bepaalde functie voor de soort vervullen. In dit hoofdstuk wordt op basis van het aanwezige habitat / verblijfsmogelijkheden samen met verspreidingsgegevens beschreven welke beschermde soorten binnen de onderzoekslocatie kunnen voorkomen. Afhankelijk van de soort wordt ingegaan op de potentiële aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen, foerageergebied en verbindingsroutes. Tevens wordt beoordeeld of de voorgenomen plannen een negatief effect kunnen hebben op de mogelijk aanwezige beschermde soorten. In hoofdstuk 6 wordt beschreven welke juridische implicaties dit voor het project heeft.

5.1 Vogels

5.1.1 Broedvogels (nesten jaarrond beschermd)

Er zijn broedvogels waarvan de nesten ook beschermd zijn op het moment dat ze niet voor de voortplanting in gebruik zijn. Binnen de bebouwde kom kunnen dit onder andere zijn: huismus, gierzwaluw, roek en slechtvalk. De huismus, gierzwaluw en slechtvalk kunnen op voorhand uitgesloten worden, deze soorten broeden in bebouwing, wat op de onderzoekslocatie niet aanwezig is. Teven kan de roek op voorhand uitgesloten worden, deze soort broedt in kolonies in bomengroepen, wat op de onderzoekslocatie niet aanwezig is.

5.1.2 Overige broedvogels

Door het ontbreken van bebouwing/beplanting biedt de onderzoekslocatie geen onderdak aan algemene broedvogelsoorten zoals houtduif, roodborst en winterkoning. Overtreding van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming zijn niet aan de orde.

Broedvogels zoals meerkoet en visdief kunnen mogelijk gebruik maken van het dok op tot broeden te komen. De nesten van deze soorten zijn alleen beschermd op het moment dat ze als zodanig in gebruik zijn. Overtreding van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming zijn te voorkomen (zie hoofdstuk 6).

De broedvogels waarvan het nest in uitzonderlijke gevallen eveneens jaarrond is beschermd, zijn voornamelijk holenbroeders, zoals spechten en mezen, of makers van grote nesten, zoals ekster en zwarte kraai. Door het ontbreken van boomopstand op de onderzoekslocatie kan deze groep buiten beschouwing worden gelaten.

5.2 Vleermuizen

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF is de onderzoekslocatie gelegen in een deel van Nederland waar de volgende vleermuissoorten kunnen voorkomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, baardvleermuis en watervleermuis.

Verblijfplaatsen op de onderzoekslocatie
De onderzoekslocatie is geheel onbebouwd en er zijn geen bomen aanwezig, waardoor uitgesloten kan worden dat er verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn. Overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van vleermuizen is niet aan de orde.

Verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie

Het is door de onderlinge afstand tot de bebouwing in de omgeving niet aannemelijk dat er in de directe invloedssfeer van de onderzoekslocatie potentiële verblijfplaatsen aanwezig zijn die negatieve invloed kunnen ondervinden van de werkzaamheden.

Foerageerhabitat
De onderzoekslocatie zal, gelet op het aanwezige habitat, gebruikt kunnen worden door in de omgeving verblijvende vleermuizen als gewone dwergvleermuis, laatvlieger en mogelijk watervleermuis om te foerageren. De plannen zullen echter geen aantasting van belangrijk foerageerhabitat vormen. Door de voorgenomen ingreep zal het aanbod van foerageermogelijkheden niet in het geding komen, in de directe omgeving is meer geschikt foerageerhabitat voor vleermuizen aanwezig. Het betreft de haven ten oosten van de onderzoekslocatie alsook de boomopstand ten zuiden van de onderzoekslocatie.

Vliegroutes
Vleermuizen maken veelal gebruik van lijnvormige (donkere) landschapselementen als houtsingels, beken en lanen om zich te verplaatsen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. Doordat dergelijke lijnvormige elementen ontbreken op de onderzoekslocatie, worden er geen potentiële vliegroutes verstoord.

5.3 Overige zoogdieren

Alle zoogdieren in Nederland zijn beschermd. Voor sommige algemeen voorkomende soorten geldt een provinciale vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling. Op deze wijze is er onderscheid te maken in streng beschermde en minder streng beschermde soorten. Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF en Broekhuizen et. al. (2016) ligt de onderzoekslocatie binnen het verspreidingsgebied van twee streng beschermde zeezoogdieren. Binnen enkele kilometer van de onderzoekslocatie zijn in de afgelopen 5 jaar waarnemingen gedaan van de bruinvis en potvis. Beide soorten kunnen echter de haven niet betreden door de aanwezigheid van sluizen.

Het voorkomen van overige zoogdieren waarvoor geen vrijstelling geldt, is tijdens het veldbezoek niet vastgesteld. Vanwege het ontbreken van geschikt habitat kan het voorkomen ervan redelijkerwijs worden uitgesloten.

Licht beschermde soorten
De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor een aantal soorten watergebonden en grondgebonden zoogdieren. Het gaat daarbij om algemene soorten als gewone zeehond, grijze zeehond, konijn, haas, bruine rat, egel diverse en muizensoorten. Door de voorgenomen werkzaamheden bestaat de kans dat dergelijke soorten verstoord worden (zie hoofdstuk 6).

5.4 Reptielen, amfibieën en vissen

Reptielen
Volgens gegevens van de NDFF zijn er in de afgelopen 10 jaar in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen reptielen waargenomen. Daarnaast is ook geen geschikt habitat voor reptielen op de onderzoekslocatie aanwezig. Het voorkomen van reptielen op de onderzoekslocatie is uit te sluiten.

Amfibieën
Volgens gegevens van de NDFF zijn binnen enkele kilometers rondom de onderzoekslocatie in de afgelopen 5 jaar de volgende soorten waargenomen: kleine watersalamander, alpenwatersalamander gewone pad, rugstreeppad en bruine kikker.

Doordat het wateroppervlakten op de onderzoekslocatie omringd wordt door hoge muren en zoutwater bevat alsook overige poelen, sloten en plassen op de onderzoekslocatie ontbreken, zijn voortplantingsmogelijkheden voor amfibieën op de onderzoekslocatie uitgesloten. In de directe omgeving is alleen voortplantingswater voor algemene soorten als de bruine kikker en de gewone pad aanwezig. Het voorkomen van streng beschermde soorten als de alpenwatersalamander en de rugstreeppad is uit te sluiten.

De onderzoekslocatie vormt tevens ongeschikt landhabitat voor algemene amfibieënsoorten als bruine kikker en gewone pad. Door de voorgenomen werkzaamheden worden geen negatieve gevolgen verwacht voor algemene soorten.

Vissen
Binnen de onderzoekslocatie kunnen diverse algemene vissoorten voorkomen zoals blonde rog, bot, geep, haring, zeebaars, rong en wijting. Desbetreffende soorten zijn vrij algemeen voorkomend en weinig kritisch aangaande de waterkwaliteit. De plannen zullen echter geen aantasting vormen voor desbetreffende soorten. Tijdens de voorgenomen ingreep zal het kanaal niet gedempt worden. Overtreding van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming zijn niet aan de orde.

5.5 Ongewervelden

Libellen
Er zijn slechts enkele libellensoorten die binnen de Wet natuurbescherming een strenge bescherming genieten. Deze zijn voor wat betreft hun verspreiding gebonden aan specifieke habitateisen, die veelal alleen in natuurgebied zijn te vinden. Beschermde soorten zijn op de onderzoekslocatie niet te verwachten.

Dagvlinders
Beschermde dagvlinders stellen specifieke eisen aan het voortplantingshabitat met waard- en nectarplanten. Het is uitgesloten dat er binnen de onderzoekslocatie geschikt habitat aanwezig is voor een (deel)populatie van een beschermde vlindersoort.

Overige soorten
Overige beschermde soorten, zoals vliegend hert, Europese rivierkreeft en platte schijfhoorn, zijn op de onderzoekslocatie uit te sluiten. Er is geen geschikt habitat voor dergelijke beschermde soorten op de onderzoekslocatie aanwezig en er zijn geen waarnemingen bekend in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

5.6 Vaatplanten

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF komt binnen 700 meter van de onderzoekslocatie het streng beschermde glad biggenkruid voor. Gezien de afstand en aangezien de locatie geheel bestaat uit water en verharding, is het niet te verwachten dat er glad biggenkruid op de locatie voorkomt. Tijdens het veldbezoek zijn tevens geen beschermde planten waargenomen. Hierbij is tevens gelet op de aanwezigheid van (beschermde) muurvegetatie.

6 TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING

Als gevolg van de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie kunnen er overtredingen van verbodsbepalingen uit soortbeschermingsparagrafen uit de Wet natuurbescherming optreden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke soorten er sprake is van dreigende overtreding van de Wet natuurbescherming en of met eenvoudige maatregelen overtreding is te voorkomen. Verder wordt beschreven voor welke soorten een vervolgtraject noodzakelijk is, bijvoorbeeld omdat toetsing van de ingreep aan de Wet natuurbescherming op basis van de huidige onderzoeksinspanning niet mogelijk is, en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van ontheffingen.

6.1 Algemene broedvogels

Voor de algemene broedvogelsoorten die op de onderzoekslocatie zijn te verwachten geldt dat, indien geen nesten van watervogel in gebruik zijn tijdens het broedseizoen, er geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot deze soorten. Artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming (Het is verboden nesten te beschadigen, te vernielen of weg te nemen) is van toepassing. De nesten mogen echter wel worden weggenomen wanneer deze op dat moment niet in gebruik zijn. In de Wet natuurbescherming wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot half augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen.

6.2 Algemene zoogdieren

Voor de te verwachten soorten geldt dat de werkzaamheden mogelijk verstorend kunnen werken. Als gevolg van de aanleg van vaste- en passantenligplaatsen voor pleziervaartuigen, aanlegplaatsen voor de watertaxi, riviercruiseschepen en museumschepen met de daarbij behorende voorzieningen van de ligplaatsen voor boten. kunnen dieren verwond of gedood worden. Dit houdt een overtreding van artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming in. Voor de te verwachten soorten geldt, op grond van het provinciale soortenbeleid, bij ruimtelijke ontwikkelingen echter een vrijstelling, waardoor geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Het is echter in het kader van de zorgplicht wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen.

Het doden of verwonden kan plaatsvinden indien schuillocaties worden beschadigd tijdens de aanleg van vaste- en passantenligplaatsen voor pleziervaartuigen, aanlegplaatsen voor de watertaxi, riviercruiseschepen en museumschepen met de daarbij behorende voorzieningen van de ligplaatsen voor boten. Dit kan door het plaatsen van palen en door graafwerkzaamheden. Aanwezige dieren moeten de gelegenheid krijgen om veilig weg te komen.

6.3 Overige soort(groep)en

Overtredingen van de Wet natuurbescherming ten aanzien van beschermde soorten behorend tot de overige soortgroepen zijn wegens het ontbreken van geschikt habitat/verblijfsmogelijkheden, op basis van verspreidingsgegevens, de aanwezigheid van voldoende alternatieven en/of gezien de aard van de ingreep in dit geval niet aan de orde.

7 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft in opdracht van Rothuizen Architecten Stedenbouwkundigen een quickscan flora en fauna uitgevoerd aan de Maritieme gebied te Vlissingen.

De quickscan flora en fauna is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en heeft als doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn, die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve invloed kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep.

De initiatiefnemer is voornemens om ter plaatse van het Maritieme gebied gelegenheid te creëren voor vaste- en passantenligplaatsen voor pleziervaartuigen, aanlegplaatsen voor de watertaxi, rivier-cruiseschepen en museumschepen met de daarbij behorende voorzieningen. De aantallen worden later nader gespecificeerd.

De aanwezigheid van geschikt habitat op de onderzoekslocatie voor de verschillende soorten en soortgroepen is weergegeven in tabel I. In de tabel is samengevat of de voorgenomen ingreep mogelijk verstorend kan werken en wat de consequenties zijn voor eventuele vervolgstappen, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningtrajecten. In de tabel is weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel I. Overzicht geschiktheid onderzoekslocatie voor soortgroepen en te nemen vervolgstappen

Soortgroep		Geschikt habitat	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffings-aanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen
Broedvogels	algemeen	ja	mogelijk	nee	nee	het verwijderen van nestgelegenheden buiten het broedseizoen uitvoeren of broedvogelcheck uitvoeren voor de werkzaamheden
	jaarrond beschermd	nee	nee	nee	nee	-
Vleermuizen	verblijfplaatsen	nee	nee	nee	nee	-
	foerageergebied	ja	nee	nee	nee	aandacht voor verlichting kanaal
	vliegroutes	nee	nee	nee	nee	-
Grondgebonden zoogdieren		ja	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene soorten
Amfibieën		nee	nee	nee	nee	-
Reptielen		nee	nee	nee	nee	-
Vissen		nee	nee	nee	nee	-
Libellen en dagvlinders		nee	nee	nee	nee	-
Overige ongewervelden		nee	nee	nee	nee	-
Vaatplanten		nee	nee	nee	nee	-

Conclusie
Gelet op de gevonden en te verwachten ecologische waarden en de beoogde planontwikkeling is de verwachting dat de wijziging van het bestemmingsplan uitvoerbaar is. Voorafgaand en tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden dient echter wel het bepaalde in de Wet natuurbescherming in acht te worden genomen, hetgeen in dit geval goed mogelijk is. Overtredingen ten aanzien van broedvogels kunnen worden voorkomen door rekening te houden met het broedseizoen. Verder dient te allen tijde de zorgplicht in acht te worden genomen.

Op basis van onderhavige quickscan wordt vervolgonderzoek naar het voorkomen van verschillende soortgroepen niet noodzakelijk geacht. Tevens is er geen sprake van het indienen van een ontheffingsaanvraag voor overtreding van verbodsbepalingen in de Wet natuurbescherming ten aanzien van het verstoren van vaste rust- en verblijfplaatsen.

Econsultancy
Boxmeer, 24 juli 2018

GERAADPLEEGDE BRONNEN

Nationale Database Flora en Fauna (NDFF), uitvoerportaal; https://ndff-ecogrid.nl, zoekgebied Vlissingen, periode 2008-2018

Broekhuizen, S., K. Spoelstra, J. Thissen, K. Canters, & J. Buys 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren - Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.

www.sovon.nl (soortgegevens vogels)
www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/ (Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten)
www.verspreidingsatlas.nl/ (verspreidingsgegevens NDFF)

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd (zie tabel II). Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

Tabel II. Zorgplicht

Artikel 1.11. Zorgplicht
1. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. 2. De zorg houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten: a) dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel, b) indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of c) voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld; “de zorgplicht kan wel door toepassing van bestuursdwang worden gehandhaafd”. Deze formulering van de zorgplicht brengt met zich mee dat wanneer men een bepaalde handeling wilt verrichten die gevolgen voor natuurwaarden zou kunnen hebben, men zich daaraan voorafgaand op de hoogte stelt van de aanwezige natuurwaarden, de kwetsbaarheid ervan en de mogelijke gevolgen daarvoor van het voorgenomen handelen. De zorgplicht is te allen tijde van toepassing, ook al vindt er geen overtreding van een verbodsbepaling plaats. Indien er aanleiding is maatregelen te nemen ten aanzien van de zorgplicht, zal dat voor het betreffende beschermde natuurgebied en de betreffende soortgroep in deze rapportage worden aangegeven.

Soortenbescherming

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn *(artikel 3.1)*;
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn *(artikel 3.5)*;
- andere soorten *(artikel 3.10)*.

In tabel III t/m V worden deze artikelen nader toegelicht.

Tabel III. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.1 Wet natuurbescherming

Artikel 3.1. Soorten van de Vogelrichtlijn
1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen. 2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen. 3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben. 4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen. 5. Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.
Toelichting
Alle inheemse vogelsoorten in Nederland vallen onder de Vogelrichtlijn. De Vogelrichtlijn is een richtlijn vanuit de Europese Unie uit 1979 en heeft betrekking op de instandhouding van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied van de Lidstaten waarop het Verdrag van toepassing is. De lijst met soorten is niet limitatief.

Tabel IV. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.5 Wet natuurbescherming

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn	
1. Het is verboden in het wild levende dieren van deze soorten in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen. 2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren. 3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen. 4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze dieren te beschadigen of te vernielen. 5. Het is verboden planten van soorten uit de Habitatrichtlijn of het Verdrag van Bern in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.	
Toelichting	
Het gaat bij artikel 3.5 over in het wild levende dieren van verschillende soortgroepen. In de wet wordt voor vogelsoorten uit bijlage II van het verdrag van Bern geen uitzondering gemaakt. Van de vogelsoorten die in Nederland voorkomen is hieronder een selectie gemaakt. Van de overige soortengroepen zijn alle soorten genoemd.	
Soorten	
Planten	drijvende waterweegbree, groenknolorchis, kruipend moerasscherm, zomerschroeforchis
Zoogdieren	bever, hamster, hazelmuis, lynx, Noordse woelmuis, otter, wolf, wilde kat
Walvisachtigen	bruinvis, bultrug, butskop (hille), dwergpotvis, dwergvinvis, gestreepte dolfijn, gewone dolfijn, gewone spitsdolfijn, gewone vinvis, griend, grijze dolfijn, kleine zwaardwalvis, narwal, Noordse vinvis, orka, potvis, spitsdolfijn van Gray, tuimelaar, walrus witflankdolfijn, witsnuitdolfijn, witte dolfijn
Vleermuizen	Bechsteins vleermuis, bosvleermuis, Brandts vleermuis, franjestaart, gewone baardvleermuis, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis, grote hoefijzerneus, grote rosse vleermuis, ingekorven vleermuis, kleine dwergvleermuis, kleine hoefijzerneus, laatvlieger, meervleermuis, mopsvleermuis, Noordse vleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis, vale vleermuis, watervleermuis
Amfibieën	boomkikker, geelbuikvuurpad, heikikker, kamsalamander, knoflookpad, poelkikker, rugstreeppad, vroedmeesterpad
Reptielen	dikkopschildpad, gladde slang, Kemps' zeeschildpad, lederschildpad, muurhagedis, soepschildpad, zandhagedis
Vissen	houting, steur
Vlinders	apollovlinder, boszandoog, donker pimpernelblauwtje, grote vuurvlinder, moerasparelmoervlinder, monarchvlinder, pimpernelblauwtje, teunisbloempijlstaart, tijmblauwtje, zilverstreephooibeestje
Libellen	bronslibel, gaffellibel, gevlekte witsnuitlibel, groene glazenmaker, mercuurwaterjuffer, Noordse winterjuffer, oostelijke witsnuitlibel, rivierrombout, sierlijke witsnuitlibel
Insecten	brede geelrandwaterroofkever, gestreepte waterroofkever, heldenbok, juchtleerkever, oeveraas, vermiljoenkever
Overig	Bataafse stroommossel, platte schijfhoorn

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn	
Vogels	appelvink, baardman, beflijster, bergeend, bergfluiter, bijeneter, blauwborst, blauwe kiekendief, boerenzwaluw, bontbekplevier, bonte strandloper, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, boompieper, boomvalk, bosrietzanger bosruiter, bosuil, braamsluiper, brandgans, bruine kiekendief, buizerd, casarca, Cetti's zanger, draaihals, duinpieper, dwergmeeuw, dwergstern, Engelse kwikstaart, Europese kanarie, fitis, fluiter, geelgors, gekraagde roodstaart, gele kwikstaart, geoorde fuut, glanskop, goudhaan, grasmus, graspieper, graszanger, grauwe kiekendief, grauwe klauwier, grauwe vliegenvanger, griel, groene specht, groenling, grote bonte specht, grote gele kwikstaart, grote karekiet, grote stern, grote zilverreiger, havik, heggenmus, hop, huiszwaluw, ijsvogel, kerkuil, klapekster, klein waterhoen, kleine barmsijs, kleine bonte specht, kleine karekiet, kleine plevier, kleine zilverreiger, kleinst waterhoen, kluut, kneu, koolmees, koereiger, kraanvogel, krekelzanger, kortsnavelboomkruiper, kruisbek, kuifmees, kwak, kwartelkoning, lepelaar, matkop, middelste bonte specht, nachtegaal, Noordse stern, oehoe, oeverloper, oeverpieper, oeverzwaluw, ooievaar, orpheusspotvogel, paapje, pestvogel, pimpelmees, poelruiter, porseleinhoen, purperreiger, putter, ransuil, rietgors, rietzanger, rode wouw, roerdomp, roodborst, roodborsttapuit, roodhalsfuut, rouwkwikstaart, sijs, slangenarend, slechtvalk, smelleken, snor, sperwer, spotvogel, sprinkhaanzanger, steenuil, steltkluut, strandplevier, taigaboomkruiper, tapuit, tjiftjaf, torenvalk, tuinfluiter, velduil, visarend, visdief, vuurgoudhaan, wespendief, wielewaal, winterkoning, witbandkruisbek, witte kwikstaart, witwangstern, nachtzwaluw, woudaap, zeearend, zwarte mees, zwarte ooievaar, zwarte roodstaart, zwarte specht, zwarte stern, zwarte wouw, zwartkop, zwartkopmeeuw

Tabel V. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.10 Wet natuurbescherming

Artikel 3.10. Andere soorten		
Het is verboden om: 1. In het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A1, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen. 2. De vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen. 3. Vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B2, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.		
Toelichting		
Het gaat bij artikel 10 om in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers. Dieren zijn opgenomen in bijlage onderdeel A1. Planten zijn opgenomen in bijlage onderdeel B2 van de Wet natuurbescherming. Voor een aantal zoogdieren, amfibieën en reptielen geldt per provincie een vrijstelling onder bepaalde voorwaarden. Dit verschilt per provincie. De betreffende soorten zijn aangegeven met een sterretje. Daarnaast is het mogelijk dat sommige provincies ook 'eigen' beschermde soorten hanteren, als aanvulling op het landelijke.		
Soorten		
Dieren	Zoogdieren	aardmuis*, boommarter, bosmuis*, bunzing*, damhert, das, dwergmuis*, dwergspitsmuis*, edelhert, eekhoorn*, egel*, eikelmuis, gewone bosspitsmuis*, gewone zeehond, grote bosmuis, grijze zeehond, haas*, hermelijn*, huisspitsmuis*, konijn*, molmuis, ondergrondse woelmuis*, ree*, rosse woelmuis*, steenmarter*, tweekleurige bosspitsmuis*, veldmuis*, veldspitsmuis, vos*, waterspitsmuis, wezel*, wild zwijn, woelrat*
	Amfibieën	Alpenwatersalamander, bruine kikker*, gewone pad*, kleine watersalamander*, meerkikker*, middelste groene kikker*, vinpootsalamander, vuursalamander
	Reptielen	adder, hazelworm*, levendbarende hagedis*, ringslang
	Vissen	beekdonderpad, beekprik, elrits, gestippelde alver, grote modderkruiper, kwabaal
	Dagvlinders	aardbeivlinder, bosparelmoervlinder, bruin dikkopje, bruine eikenpage, donker pimpernelblauwtje, duinparelmoervlinder, gentiaanblauwtje, grote parelmoervlinder, grote vos, grote vuurvlinder, grote weerschijnvlinder, iepenpage, kleine heivlinder, kleine ijsvogelvlinder, kommavlinder, pimpernelblauwtje, sleedoornpage, spiegeldikkopje, veenbesblauwtje, veenbesparelmoervlinder, veenhooibeestje, veldparelmoervlinder, zilveren maan
	Libellen	beekrombout, bosbeekjuffer, donkere waterjuffer, gevlekte glanslibel, gewone bronlibel, hoogveenglanslibel, Kempense heidelibel, speerwaterjuffer
	Overige soorten	Europese rivierkreeft, vliegend hert
Planten	akkerboterbloem, akkerdoornzaad, akkerogentroost, beklierde ogentroost, berggamander, bergnachtorchis, blaasvaren, blauw guichelheil, bokkenorchis, bosboterbloem, bosdravik, brave hendrik, brede wolfsmelk, breed wollegras, bruinrode wespenorchis, dennenorchis, dreps, echte gamander, franjegentiaan, geelgroene wespenorchis, geplooide vrouwenmantel, getande veldsla, gevlekt zonneroosje, glad biggenkruid, gladde zegge, groene nachtorchis, groensteel, groot spiegelklokje, grote bosaardbei, grote leeuwenklauw, honingorchis, kalkboterbloem, kalketrip, karthuizeranjer, karwijselie, kleine ereprijs, kleine schorseneer, kleine wolfsmelk, kluwenklokje, knollathyrus, knolspirea, korensla, kranskarwij, kruiptijm, lange zonnedauw, liggende ereprijs, moerasgamander, muurbloem, naakte lathyrus, naaldenkervel, pijlscheefkalk, roggelelie, rood peperboompje, rozenkransje, ruw parelzaad, scherpkruid, schubvaren, schubzegge, smalle raai, spits havikskruid, steenbraam	

Volgens artikel 3.31 zijn de verboden, bedoeld in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd overeenkomstig een door het Ministerie van Economische Zaken goedgekeurde gedragscode en die plaatsvinden in het kader van bestendig beheer, bestendig gebruik, of ruimtelijke ontwikkeling of inrichting.

Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden onder conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat.

Binnen de Wet natuurbescherming zijn op houtopstanden de artikelen van toepassing die zijn opgenomen in tabel VI.

Tabel VI. Bescherming houtopstanden in de Wet natuurbescherming

Artikel 4.1	De artikelen uitgezonderd artikel 4.6 zijn niet van toepassing op: a) Houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom; b) Houtopstanden op erven of in tuinen; c) Fruitbomen en windschermen om boomgaarden; d) Naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar; e) Kweekgoed; f) Wegbeplantingen, beplantingen langs waterwagen en eenrijige beplantingen langs landbouwgronden bestaande uit wilgen en populieren; g) het dunnen van een houtopstand; h) uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij: 1. ten minste eens per tien jaar worden geoogst; 2. bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en 3. zijn aangelegd na 1 januari 2013.
Artikel 4.2	1. Het is verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaande melding daarvan bij gedeputeerde staten. 3. Gedeputeerde staten kunnen het vellen van houtopstanden telkens voor ten hoogste vijf jaar verbieden ter bescherming van bijzondere natuur- of landschapswaarden.
Artikel 4.3 lid 1 en 2	Ingeval een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, of anderszins teniet is gegaan, draagt de rechthebbende zorg voor het op bosbouwkundig verantwoorde wijze herbeplanten van dezelfde grond binnen drie jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand. De rechthebbende vervangt binnen drie jaar na de herbeplanting, bedoeld in het eerste lid, herbeplanting die niet is aangeslagen.
Artikel 4.4 lid 1	De artikelen 4.2, eerste en derde lid, en 4.3, eerste en tweede lid, zijn niet van toepassing op: het vellen van houtopstanden en herbeplanten op een wijze die is beschreven in en aantoonbaar wordt gerealiseerd overeenkomstig een door Onze Minister goedgekeurde gedragscode. het vellen van houtopstanden ter uitvoering van een instandhoudingsmaatregel of een passende maatregel in het kader van natuurontwikkeling en -beheer
Artikel 4.5	Gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen van artikel 4.3, eerste en tweede lid, ten behoeve van herbeplanting op andere grond, indien de herbeplanting voldoet aan bij provinciale verordening gestelde regels.

Bijlage 2 Verklarende woordenlijst

Externe werking

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied/NNN hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied/NNN, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied.

Expert Judgement

Inschatting van een deskundige op grond van zijn kennis en ervaring.

Foerageerhabitat

Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

Foerageren

Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

Functioneel leefgebied

Hiermee wordt het gebied dat is benodigd om de functionaliteit van een voortplantingsplaats of van een vaste- rust of verblijfplaats te behouden. Een nestlocatie of voortplantingsplaats kan bijvoorbeeld alleen succesvol functioneren, wanneer er voldoende habitat (schuilgelegenheid, voedsel etc.) van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen paren, eieren te leggen en jongen groot te brengen.

Gunstige staat van instandhouding

Er is sprake van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitattype als de omstandigheden waarin de soort of het habitattype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitattype.

Habitat

Omvat de plaatsen waar een bepaald organisme voorkomt doordat de abiotische en biotische factoren (niet levende en levende natuur) van die plaatsen voldoen aan de eisen en toleranties die het organisme stelt om te kunnen overleven, groeien en zich voortplanten.

Kraamverblijfplaats

Voortplantingsplaats van vleermuizen. Het gaat hierbij vaak om de vrouwelijke exemplaren van een kolonie (ook wel kraamgroep genoemd) die gezamenlijk hun jongen grootbrengen. De aantallen vleermuizen in een kraamgroep kun oplopen tot meerdere honderden exemplaren.

Landschappelijk inpassingsplan

Het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied middels een ontwerp van de groenvoorziening, dat voldoet aan het beleid ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit. Hierdoor wordt zorg gedragen dat een ruimtelijke ontwikkeling past in het landschap.

Landhabitat

Amfibieën zijn voor de voortplanting afhankelijk van water**.** Buiten de voortplantingsperiode maakt de soortgroep gebruik van landhabitat als onderdeel van het leefgebied. Landhabitat voor amfibieën omvat onder andere structuurrijke of opgaande vegetatie zoals (loof)bos, houtwallen, struikgewas, heide, ruigtekruiden, vegetaties en moeras.

Mitigerende maatregelen

Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

Omgevingscheck

Een omgevingscheck wordt uitgevoerd bij verlies van leefgebied van een jaarrond beschermde functie van een soort die door een ingreep (tijdelijk) verloren gaat. De omgeving van de ingreep wordt door een ter zake deskundige beoordeeld op aanwezigheid van voldoende alternatief leefgebied en/of potentiële verblijfplaatsen.

Ontheffing

De Wet natuurbescherming is bedoeld om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Wet natuurbescherming een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan, daarvoor kan een ontheffing benodigd zijn. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Paarverblijfplaats

Dit is een verblijfplaats die hoofdzakelijk in het najaar (september/oktober) door vleermuizen worden gebruikt om te paren. Eén mannetje kan een dergelijke verblijfplaats met meerdere vrouwtjes delen. In de omgeving van de paarverblijfplaats wordt veelal door het territoriale mannetje middels baltsvluchten getracht vrouwtjes aan te lokken.

Projectplan

Een projectplan dient als begeleidend document voor een ontheffingsaanvraag. In het projectplan zijn maatregelen verwoord waarmee de functionaliteit van een rust- of verblijfplaats van een beschermde soort behouden blijft en schade aan individuen wordt voorkomen.

Populatie

Een biologische populatie is een groep individuen van dezelfde soort die zich onderling voortplant en als zodanig geïsoleerd is van andere zulke groepen.

Rode Lijst

Rode Lijsten laten zien welke soorten zijn verdwenen en welke soorten in een gebied sterk zijn achteruitgegaan of zeldzaam zijn. Er bestaan verschillende Rode Lijsten. Voor vogels, voor zoogdieren, planten, paddenstoelen, insecten en voor allerlei andere soortgroepen. Rode Lijsten hebben geen officiële juridische status. Plaatsing op de lijst maakt een dier dus nog geen 'beschermde diersoort' in de zin van de Wet natuurbescherming. De Rode Lijsten hebben in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie. Door de Rode Lijst te raadplegen, kunnen alle instellingen die met natuurbehoud te maken hebben rekening houden met bedreigde soorten.

Significant negatief effect

Een effect is in het kader van de Wet natuurbescherming significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.

Het begrip 'significant' staat centraal in de toepassing van het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden bij zowel vaststelling van beheerplannen als de vergunningverlening. Het bepaalt of een uitvoerige toetsing, een zogenaamde passende beoordeling, moet worden uitgevoerd. Indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort of kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen. Voor het goede begrip, de soorten hoeven er niet te zitten, het gebied moet geschikt zijn voor de soorten.

Voortplantingsplaats of rustplaats

Een plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levenscyclus van een individu. De Wet natuurbescherming omschrijft niet exact wat een vaste rust- of verblijfplaats is. Dit is soortafhankelijk.

Vliegroute

Een vaste route die door vleermuizen wordt gebruikt tussen de verblijfplaatsen naar foerageergebieden.

Winterverblijfplaats

Verblijfplaats die gebruikt wordt om de periode van winterrust te overbruggen. Voor vleermuizen zijn dit vorstvrije, maar koele en vochtige plekken. Er kans sprake zijn van massaverblijfplaatsen, verblijfplaatsen van kleine groepen of één of enkele individuen.

Zomerverblijfplaats

Is een vleermuisverblijfplaats anders dan een kraamverblijf. Buiten de kraamperiode worden deze door vrouwtjes gebruikt, binnen de kraamperiode door individuele mannetjes.



NATUURTOETS

TIMMERPLEIN

TE VLISSINGEN

Ecologie



Rapportage Natuurtoets

Timmerplein te Vlissingen

Opdrachtgever	Rothuizen Architecten Stedenbouwkundigen Ceresstraat 15E 4811 CA Breda
Rapportnummer	6990.002
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	25 juni 2019
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 0485 - 581818 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	S.H.W.M. Claessens, MSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	ir. T. Leeuwis
Paraaf	

Kwaliteitszorg
Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en onderzoeksbureaus die werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en die de belangen behartigt van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

Betrouwbaarheid
Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving ten aanzien van natuurwetgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten en het al dan niet voorkomen van soorten. De gebruikte informatie omtrent verspreiding van soorten is deels afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

In het algemeen kan gesteld worden dat een quickscan geldig is voor een periode van 2 tot 3 jaar, tenzij in deze periode de ecologische omstandigheden wezenlijk zijn veranderd en/of de Wet natuurbescherming, dan wel inzichten hieromtrent zijn gewijzigd. Bij uitstel van de uitvoering van een project met meer dan 3 jaar verdient het de aanbeveling de resultaten van de quickscan opnieuw te toetsen.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 GEBIEDSBESCHRIJVING 2

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving 2
2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen 3

3 ONDERZOEKSMETHODIEK 4

4 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING 5

4.1 Zorgplicht 5
4.2 Soortenbescherming 5
4.3 Gebiedenbescherming 6
4.4 Houtopstanden 7

5 AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN 8

5.1 Vogels 8
5.2 Vleermuizen 9
5.3 Overige zoogdieren 9
5.4 Reptielen, amfibieën en vissen 10
5.5 Ongewervelden 10
5.6 Vaatplanten 11

6 TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING 12

6.1 Algemene broedvogels 12
6.2 Algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieën 12
6.3 Overige soort(groep)en 12

7 GEBIEDENBESCHERMING: NATUURNETWERK NEDERLAND 13

8 GEBIEDENBESCHERMING: NATURA 2000-GEBIEDEN 14

8.1 Natura 2000 14

9 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING 2

10 STORINGSFACTOREN 3

11 VOORKOMEN HABITAT- EN VOGELRICHTLIJNSOORTEN OP ONDERZOEKSLOCATIE. 10

11.1 Habitatrichtlijnsoorten 10
11.2 Vogelrichtlijnsoorten 10
Conclusie 11

12 HOUTOPSTANDEN 12

13 SAMENVATTING EN CONCLUSIES 13

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Rothuizen Architecten Stedenbouwkundigen opdracht gekregen voor het uitvoeren van een Natuurtoets aan het Timmerplein te Vlissingen.

De Natuurtoets is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en heeft als doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn, die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve invloed kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep. Tevens is beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op Natura 2000-gebieden, houtopstanden die middels de Wet natuurbescherming zijn beschermd, of op gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland.

In aanvulling op de basis quickscan flora en fauna wordt een voortoets voor Natura 2000-gebieden uitgevoerd. Deze voortoets richt zich op de effecten van de woningbouw en bijbehorende ontsluitingsstructuur op de instandhoudingsdoelstellingen van de beschermde Natura 2000-gebieden.

Econsultancy is lid van de brancheverenigingen "Netwerk Groene Bureaus" en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen. In dat kader verklaart Econsultancy ten behoeve van de onderzoekslocatie niet eerder betrokken te zijn geweest voor ecologische advisering of ecologisch onderzoek.

Voor zover bij de opdrachtgever bekend, is er niet eerder ecologisch onderzoek op de onderzoekslocatie uitgevoerd.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie (± 74.132 m^2) ligt aan het Timmerplein, circa 1,2 kilometer ten zuidoosten van de kern van Vlissingen. In figuur 1 is de topografische ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 60 C (schaal 1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 290.720, Y = 385.252.



Figuur 1. Topografische ligging van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie betreft het Timmerplein te Vlissing. Tot de onderzoekslocatie hoort een braakliggend terrein, een parkeerplaats en een te behouden timmerfabriek met horeca gelegenheid.

Ten noorden van de onderzoekslocatie bevindt zich meer braakliggend terrein en ten zuiden bevindt zich het Maritieme gebied. Ten oosten bevindt zich de haven van Vlissingen met aansluiting op de zee en ten westen bevinden zich woningen.

In figuur 2 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven. De figuren 3 t/m 8 geven een impressie van de onderzoekslocatie, middels foto's die zijn genomen tijdens het veldbezoek.



Figuur 2. Luchtfoto onderzoekslocatie en directe omgeving.



Figuur 3. Timmerfabriek ten noorden van de onderzoekslocatie.



Figuur 4. Kade ten zuiden van de onderzoekslocatie.



Figuur 5. Braakliggend terrein ten zuiden van de Timmerfabriek op de onderzoekslocatie.



Figuur 6. Bouw opslagplek aan de westzijde van de onderzoekslocatie.



Figuur 7. Westzijde Timmerfabriek.



Figuur 8. Kade ten oosten van de onderzoekslocatie.

2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen

De initiatiefnemer is voornemens een woningbouwprogramma met flexibel invulling te starten. Hierbij zal een toren met bijbehorende ontsluitingsstructuur worden gerealiseerd. De aanwezige timmerfabriek op de onderzoekslocatie blijft tijdens de voorgenomen plannen intact.

3 ONDERZOEKSMETHODIEK

Het onderzoek is uitgevoerd middels het verrichten van een veldbezoek en een bureauonderzoek. Op deze wijze is inzicht verkregen in de aanwezigheid van geschikt habitat en de daarbij te verwachten beschermde soorten, gesitueerd op of nabij de onderzoekslocatie.

Het veldbezoek is afgelegd op 22 juni 2018. Tijdens dit veldbezoek is de gehele onderzoekslocatie, alsmede de directe omgeving beoordeeld. Gedurende het veldbezoek is gelet op de mogelijke aanwezigheid van beschermde en bedreigde soorten op basis van het aanwezige habitat.

Verder is aan de hand van verspreidingsatlassen, andere standaardwerken en op basis van “expert judgement” nagegaan welke bijzondere planten- en diersoorten er voor kunnen komen op de onderzoekslocatie en zijn omtrent gebiedsbescherming gegevens van de provincie Zeeland geraadpleegd. Actuele verspreidingsgegevens van flora en fauna zijn uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) opgevraagd.

De quickscan flora en fauna is een toets van de ecologische potenties van de onderzoekslocatie en betreft geen volwaardig soort(en) specifiek onderzoek. Er zijn in het onderhavige onderzoek geen inventarisaties uitgevoerd van soorten en soortgroepen. Een ecologische inventarisatie beslaat meerdere veldbezoeken gedurende de voor de soortgroep meest gunstige periode van het jaar.

De mogelijke storingsfactoren zijn gegenereerd door de “effectenindicator” van het Ministerie van Economische Zaken, aangevuld met “expert judgement”.

De mogelijke invloed van de voorgenomen woningbouw en bijbehorende ontsluitingsstructuur wordt besproken per mogelijke storingsfactor in zowel de aanlegfase en de gebruiksfase. Verder zal er dieper worden ingegaan op verstoring van de vogelrichtlijnsoorten en de habitatrichtlijnsoorten in zowel de aanlegfase als de gebruiksfase.

De voortoets is een globale toetsing om te beoordelen of potentieel effecten op kunnen treden. Het betreft geen volledige analyse van alle mogelijke effecten. Indien effecten niet op voorhand uitgesloten kunnen worden, zal een verstoring- en verslechteringstoets of een Passende Beoordeling benodigd zijn om te bepalen of de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000 niet in het geding komen. De voortoets geeft aan op welke gebieden dergelijke toetsing benodigd is.

4 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING

Dit hoofdstuk geeft achtergrondinformatie over de natuurwetgeving waaraan de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie wordt getoetst. Er wordt een globale toelichting gegeven ten aanzien van potentiële overtredingen van de Wet natuurbescherming bij de meest voorkomende soorten en soortgroepen. Dit hoofdstuk is niet toegespitst op de situatie op de onderzoekslocatie, maar geeft enkel een beschrijving van de vigerende wetgeving. De Wet natuurbescherming is gericht op:

- het beschermen en ontwikkelen van de natuur, mede vanwege de intrinsieke waarde en het behouden en herstellen van de biologische diversiteit;
- het doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de natuur ter vervulling van maatschappelijke functies;
- het verzekeren van een samenhangend beleid gericht op het behoud en beheer van waardevolle landschappen, vanwege hun bijdrage aan de biologische diversiteit en hun cultuurhistorische betekenis, mede ter vervulling van maatschappelijke functies.

De bevoegdheid voor het verlenen van ontheffingen en vrijstellingen bij soortenbescherming ligt grotendeels bij de provincies. De provincie is bevoegd gezag voor de toetsing van handelingen met mogelijke gevolgen voor beschermde dier- en plantensoorten (de soortenbeschermingsbepalingen) én voor Natura 2000-gebieden (de gebiedenbeschermingsbepalingen). Alleen bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, blijft het Rijk bevoegd gezag.

4.1 Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd. Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

In bijlage 1 wordt dit artikel nader toegelicht.

4.2 Soortenbescherming

Bij een quickscan flora en fauna wordt in beeld gebracht of er (potentiële) vaste rust- of verblijfplaatsen aanwezig zijn van de soorten uit de verschillende beschermingsregimes. Vervolgens wordt beoordeeld of de voorgenomen ingreep verstorend kan zijn en of nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn *(artikel 3.1)*;
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn *(artikel 3.5)*;
- andere soorten *(artikel 3.10)*.

In bijlage 1 worden deze artikelen nader toegelicht.

4.3 Gebiedenbescherming

Indien een plangebied in of nabij een beschermd gebied is gelegen, dan dient te worden bepaald of er een (extern) effect valt te verwachten. Het gaat daarbij om Natura 2000-gebieden en gebieden behorend tot het Natuurnetwerk Nederland.

4.3.1 Natura 2000

Natura 2000 is de benaming voor een Europees netwerk van natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen, gezien vanuit een Europees perspectief. Met Natura 2000 wil men deze flora en fauna duurzaam beschermen. De staatssecretaris van Economische Zaken heeft voor Nederland ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen. Gezamenlijk hebben ze een oppervlak van ruim 1,1 miljoen hectare. Ze maken deel uit van een samenhangend netwerk van natuurgebieden in de Europese Unie die zijn aangewezen op grond van de vogelrichtlijn en habitatrichtlijn. Het doel van Natura 2000 is het keren van de achteruitgang van de biodiversiteit.

Binnen een gebied kan spanning optreden tussen economie en ecologie. In een zogenaamd beheerplan leggen Rijk en provincies vast welke activiteiten, op welke wijze mogelijk zijn. Uitgangspunt is steeds het realiseren van ecologische doelen met respect voor en in een zorgvuldige balans met wat particulieren en ondernemers willen. Het opstellen gebeurt daarom in overleg met alle direct betrokkenen, zoals beheerders, gebruikers, omwonenden, gemeenten, natuurorganisaties en waterschappen. Samen geven ze invulling aan beleven, gebruiken en beschermen. Daar draait het om in de Nederlandse Natura 2000-gebieden (bron: Regiegroep Natura 2000).

Het is krachtens de Wet natuurbescherming verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten die gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen (artikel 2.7, lid 2).

Handelingen die een negatieve invloed hebben op Natura 2000-gebieden, worden slechts onder strikte voorwaarden toegestaan. Een vergunning is vereist. Door middel van het Nederlandse vergunningsstelsel wordt een zorgvuldige afweging gewaarborgd. De vergunningen zullen beoordeeld en afgegeven worden door de desbetreffende provincie.

4.3.2 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied.

Het Natuurnetwerk Nederland bestaat uit:

- bestaande natuurgebieden, waaronder de 20 Nationale Parken;
- gebieden waar nieuwe natuur aangelegd wordt;
- landbouwgebieden, beheerd volgens agrarisch natuurbeheer;
- ruim 6 miljoen hectare grote wateren: meren, rivieren, de Noordzee en de Waddenzee;
- alle Natura 2000-gebieden.

Conform artikel 1.12 van de Wet natuurbescherming dragen gedeputeerde staten in hun provincie zorg voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, genaamd 'Natuurnetwerk Nederland'. Zij wijzen daartoe in hun provincie gebieden aan die tot dit netwerk behoren.

De planologische begrenzing en beschermingsregimes van het Natuurnetwerk Nederland loopt via het traject van de provinciale ruimtelijke structuurvisies en verordeningen.

4.4 Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat. In bijlage 1 (tabel V) word de regels nader toegelicht.

Wanneer houtopstanden geveld worden, niet vallende onder artikel 4.1 van de Wet natuurbescherming, geldt een meldingsplicht bij Gedeputeerde Staten van desbetreffende provincie (artikel 4.2 Wnb). Op basis van deze melding wordt door de provincie beoordeeld of de voorgenomen velling aanvaardbaar is in het kader van natuur- en landschapswaarden. Indien er geen bezwaar is om de houtopstanden te kappen, verplicht artikel 4.2 van de Wet natuurbescherming om binnen 3 jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand op dezelfde grond houtopstanden opnieuw aan te planten. Er geldt een algehele vrijstelling van de herplantplicht voor houtopstanden die gekapt worden in het kader van natuurbeheer en natuurbehoud.

Indien bij de voorgenomen ontwikkeling herplantplicht geldt, maar niet voldaan kan worden aan de herplantplicht op de projectlocatie zelf, dan dient een ontheffing aangevraagd te worden met betrekking tot de herplantplicht bij de desbetreffende provincie. De provincie toetst vervolgens of voldaan wordt aan de bij de provinciale verordening gestelde regels voor herbeplanting op andere perceelsgronden. Deze regels hebben onder andere betrekking op de kwaliteit, oppervlakte en locatie van de andere grond en de natuurwaarde van de te vellen houtopstand. Tevens kan ontheffing verleend worden van herplantplicht ter plaatse, indien gewerkt wordt via een door het ministerie goedgekeurde gedragscode die gebruikt mag worden door een van de betrokken partijen voor een wijze van vellen en een wijze van herplanten.

5 AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN

Het voorkomen van planten- en diersoorten in een gebied wordt mede bepaald door de aanwezigheid van geschikt leefgebied. Een soort kan in zijn leefgebied gebruik maken van verschillende plekken om te verblijven. Al deze plekken (biotopen) kunnen een bepaalde functie voor de soort vervullen. In dit hoofdstuk wordt op basis van het aanwezige habitat / verblijfsmogelijkheden samen met verspreidingsgegevens beschreven welke beschermde soorten binnen de onderzoekslocatie kunnen voorkomen. Afhankelijk van de soort wordt ingegaan op de potentiële aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen, foerageergebied en verbindingsroutes. Tevens wordt beoordeeld of de voorgenomen plannen een negatief effect kunnen hebben op de mogelijk aanwezige beschermde soorten. In hoofdstuk 6 wordt beschreven welke juridische implicaties dit voor het project heeft.

5.1 Vogels

5.1.1 Broedvogels (nesten jaarrond beschermd)

Er zijn broedvogels waarvan de nesten ook beschermd zijn op het moment dat ze niet voor de voortplanting in gebruik zijn. Binnen de bebouwde kom kunnen dit onder andere zijn: huismus, gierzwaluw, roek en slechtvalk. Van deze soorten kan de roek op voorhand worden uitgesloten. Deze soort broedt in kolonies in bomengroepen, wat op de onderzoekslocatie niet aanwezig is.

De huismus en de gierzwaluw zijn koloniebroeders die meestal onder dakpannen broeden. Hier maken zij hun nest tussen de dakpan en het dakbeschot. De bebouwing op de onderzoekslocatie is gedekt met een plat dak. Hierbij is geen ruimte onder het dak waar een huismus en/of gierzwaluw gebruik van kan maken om te nestelen. Verder zijn geen openingen aanwezig waar de huismus en/of gierzwaluw gebruik van kan maken. Het is redelijkerwijs uit te sluiten dat op de onderzoekslocatie nestmogelijkheden voor de huismus en/of gierzwaluw aanwezig zijn.

De slechtvalk broedt voornamelijk op hoge stenige bebouwing. De bebouwing op de onderzoekslocatie is vrij laag voor een slechtvalk om zijn nest te maken. Daarnaast zijn geen geschikte plateaus aanwezig waar een slechtvalk zijn nest kan maken en is in de omgeving geen geschikt foerageergebied voor de slechtvalk aanwezig. Tijdens het veldbezoek zijn geen sporen van het gebruik van de onderzoekslocatie door een slechtvalk gevonden. Het is redelijkerwijs uit te sluiten dat de slechtvalk op de onderzoekslocatie voorkomt.

5.1.2 Overige broedvogels

De bebouwing/beplanting op de onderzoekslocatie kan onderdak bieden aan algemene broedvogel-soorten zoals houtduif, roodborst en winterkoning. De nesten van deze soorten zijn alleen beschermd op het moment dat ze als zodanig in gebruik zijn. Overtreding van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming zijn te voorkomen (zie hoofdstuk 6).

De broedvogels waarvan het nest in uitzonderlijke gevallen eveneens jaarrond is beschermd, zijn voornamelijk holenbroeders, zoals spechten en mezen, of makers van grote nesten, zoals ekster en zwarte kraai.

Het gaat hierbij om algemeen voorkomende soorten, die ook in de directe omgeving voldoende broedgelegenheid hebben. Er zijn derhalve geen bijzondere ecologische omstandigheden die rechtvaardigen dat de nesten van genoemde soorten op de onderzoekslocatie een jaarrond be-

schermde status zouden moeten hebben. Het werken buiten het broedseizoen is voldoende om overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen (zie hoofdstuk 6).

5.2 Vleermuizen

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF is de onderzoekslocatie gelegen in een deel van Nederland waar de volgende vleermuissoorten kunnen voorkomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, baardvleermuis en watervleermuis.

Verblijfplaatsen op de onderzoekslocatie
De bebouwing op de onderzoekslocatie is niet geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. Er zijn geen spouwmuren aanwezig die middels stootvoegen bereikbaar zijn voor vleermuizen. De ruimte langs de dakranden geeft geen toegang tot ruimtes onder dakpannen. Verder zijn er geen ruimtes achter betimmeringen en/of toegangen tot zolders waargenomen, waar vleermuizen gebruik van kunnen maken.

De aanwezige bomen op de onderzoekslocatie zijn onderzocht op holtes, spleten en/of loshangend schors, wat kan dienen als potentiële vaste rust- en verblijfplaats voor boombewonende vleermuizen. Dit is niet aangetroffen en daarmee zijn boombewonende vleermuizen uit te sluiten.

Verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie
Het is door de onderlinge afstand tot de bebouwing in de omgeving niet aannemelijk dat er in de directe invloedssfeer van de onderzoekslocatie potentiële verblijfplaatsen aanwezig zijn die negatieve invloed kunnen ondervinden van de werkzaamheden.

Foerageerhabitat
De onderzoekslocatie zal, gelet op het aanwezige habitat, gebruikt kunnen worden door in de omgeving verblijvende vleermuizen als gewone dwergvleermuis, laatvlieger en mogelijk watervleermuis om te foerageren. De plannen zullen echter geen aantasting van belangrijk foerageerhabitat vormen. Door de voorgenomen ingreep zal het aanbod van foerageermogelijkheden niet in het geding komen, in de directe omgeving is meer geschikt foerageerhabitat voor vleermuizen aanwezig. Het betreft de haven ten oosten van de onderzoekslocatie alsook de boomopstand ten zuiden van de onderzoekslocatie.

Vliegroutes
Vleermuizen maken veelal gebruik van lijnvormige (donkere) landschapselementen als houtsingels, beken en lanen om zich te verplaatsen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. Doordat dergelijke lijnvormige elementen ontbreken op de onderzoekslocatie, worden er geen potentiele vliegroutes verstoord.

5.3 Overige zoogdieren

Alle zoogdieren in Nederland zijn beschermd. Voor sommige algemeen voorkomende soorten geldt een provinciale vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling. Op deze wijze is er onderscheid te maken in streng beschermde en minder streng beschermde soorten. Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF en Broekhuizen et. al. (2016) ligt de onderzoekslocatie buiten de verspreidingsgebieden van alle streng beschermde grondgebonden zoogdieren. Op de onderzoekslocatie kunnen alleen algemene grondgebonden zoogdieren voorkomen.

Licht beschermde soorten
De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor een aantal soorten grondgebonden zoogdieren. Het gaat daarbij om algemene soorten als konijn, haas, mol, bruine rat, egel en diverse muizensoorten. Door de voorgenomen werkzaamheden bestaat de kans dat dergelijke soorten verstoord worden (zie hoofdstuk 6).

5.4 Reptielen, amfibieën en vissen

Reptielen
Volgens gegevens van de NDFF zijn er in de afgelopen 10 jaar in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen reptielen waargenomen. Daarnaast is ook geen geschikt habitat voor reptielen op de onderzoekslocatie aanwezig. Het voorkomen van reptielen op de onderzoekslocatie is uit te sluiten.

Amfibieën
Volgens gegevens van de NDFF zijn binnen enkele kilometers rondom de onderzoekslocatie in de afgelopen 5 jaar de volgende soorten waargenomen: kleine watersalamander, alpenwatersalamander gewone pad, rugstreeppad en bruine kikker.

Doordat het wateroppervlakten rondom de onderzoekslocatie omringd wordt door hoge muren, het water zoutwater betreft en overige poelen, sloten en plassen op de onderzoekslocatie ontbreken, zijn voortplantingsmogelijkheden voor amfibieën op de onderzoekslocatie uitgesloten. In de directe omgeving is alleen voortplantingswater voor algemene soorten als de bruine kikker en de gewone pad aanwezig. Het voorkomen van streng beschermde soorten als de alpenwatersalamander en de rugstreeppad is uit te sluiten.

De onderzoekslocatie vormt enigszins geschikt landhabitat voor algemene amfibieënsoorten als bruine kikker en gewone pad. Het kanaal kan echter geen onderkomen bieden aan desbetreffende soorten. Op de onderzoekslocatie kunnen deze soorten beschutting vinden tussen de begroeiing. Door de voorgenomen werkzaamheden kunnen negatieve gevolgen ontstaan voor algemene soorten (zie hoofdstuk 6).

Vissen
Vanwege het ontbreken van oppervlaktewater op de onderzoekslocatie kan deze soortgroep buiten beschouwing worden gelaten.

5.5 Ongewervelden

Libellen
Er zijn slechts enkele libellensoorten die binnen de Wet natuurbescherming een strenge bescherming genieten. Deze zijn voor wat betreft hun verspreiding gebonden aan specifieke habitateisen, die veelal alleen in natuurgebied zijn te vinden. Beschermde soorten zijn op de onderzoekslocatie niet te verwachten.

Dagvlinders
Beschermde dagvlinders stellen specifieke eisen aan het voortplantingshabitat met waard- en nectarplanten. Het is uitgesloten dat er binnen de onderzoekslocatie geschikt habitat aanwezig is voor een (deel)populatie van een beschermde vlindersoort.

Overige soorten
Overige beschermde soorten, zoals vliegend hert, Europese rivierkreeft en platte schijfhoorn, zijn op de onderzoekslocatie uit te sluiten. Er is geen geschikt habitat voor dergelijke beschermde soorten op de onderzoekslocatie aanwezig en er zijn geen waarnemingen bekend in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

5.6 Vaatplanten

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF komt binnen 700 meter van de onderzoekslocatie het streng beschermde glad biggenkruid voor. Aangezien de gemeente aangeeft dat het terrein door de gemeente constant geklepeld wordt en geklepeld blijft worden kan de aanwezigheid van deze soort worden uitgesloten. Overige beschermde vaatplanten zijn in de omgeving niet waargenomen.

6 TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING

Als gevolg van de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie kunnen er overtredingen van verbodsbepalingen uit soortbeschermingsparagrafen uit de Wet natuurbescherming optreden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke soorten er sprake is van dreigende overtreding van de Wet natuurbescherming en of met eenvoudige maatregelen overtreding is te voorkomen. Verder wordt beschreven voor welke soorten een vervolgtraject noodzakelijk is, bijvoorbeeld omdat toetsing van de ingreep aan de Wet natuurbescherming op basis van de huidige onderzoeksinspanning niet mogelijk is, en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van ontheffingen.

6.1 Algemene broedvogels

Voor de algemene broedvogelsoorten die op de onderzoekslocatie zijn te verwachten geldt dat, indien het groen buiten het broedseizoen wordt verwijderd, er geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot deze soorten. Artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming (Het is verboden nesten te beschadigen, te vernielen of weg te nemen) is van toepassing. De nesten mogen echter wel worden weggenomen wanneer deze op dat moment niet in gebruik zijn. In de Wet natuurbescherming wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot half augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen. Indien toch gewenst is tijdens het broedseizoen te werken, dient voorafgaand aan de start van de werkzaamheden een broedvogelcheck plaats te vinden. Als geen broedende vogels aanwezig zijn kunnen de werkzaamheden starten.

6.2 Algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieën

Voor de te verwachten soorten geldt dat de werkzaamheden mogelijk verstorend kunnen werken. Als gevolg van graafwerkzaamheden kunnen dieren verwond of gedood worden en holen kunnen worden verwijderd. Dit houdt een overtreding van artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming in. Voor de te verwachten soorten geldt, op grond van het provinciale soortenbeleid, bij ruimtelijke ontwikkelingen echter een vrijstelling, waardoor geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Het is echter in het kader van de zorgplicht wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen.

Het doden of verwonden kan plaatsvinden indien schuil- of voortplantingslocaties worden beschadigd. Dit kan door het verwijderen van stenenstapels, takkenhopen, bladeren en andere materialen die door langdurige opslag of aanwezigheid schuilplaatsen bieden. Het verwijderen van de materialen dient daarom buiten de gevoelige periode van voortplanting of winterrust plaats te vinden. Aanwezige dieren moeten de gelegenheid krijgen om veilig weg te komen.

6.3 Overige soort(groep)en

Overtredingen van de Wet natuurbescherming ten aanzien van beschermde soorten behorend tot de overige soortgroepen zijn wegens het ontbreken van geschikt habitat/verblijfsmogelijkheden, op basis van verspreidingsgegevens, de aanwezigheid van voldoende alternatieven en/of gezien de aard van de ingreep in dit geval niet aan de orde.

7 GEBIEDENBESCHERMING: NATUURNETWERK NEDERLAND

Door het voorgenomen plan kan er sprake zijn van negatieve gevolgen op het Natuurnetwerk Nederland. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke gebieden er mogelijk sprake is van negatieve effecten als gevolg van de voorgenomen ingrepen op de onderzoekslocatie. Verder wordt beschreven of een vervolgtraject noodzakelijk is en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van vergunningen.

De onderzoekslocatie maakt geen deel uit van het Natuurnetwerk. De onderzoekslocatie ligt niet in de nabijheid van een gebied, behorend tot het Natuurnetwerk Nederland. Het meest nabijgelegen gebied bevindt zich circa 3 kilometer ten oosten van de onderzoekslocatie. Het betreft Natuurnetwerk Zeeland met beheertype N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland en N14.03 Haagbeuken- en essenbos. In figuur 10 is de ligging van de onderzoekslocatie ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland weergegeven.



Figuur 9. Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland.

De onderzoekslocatie is op ruim 3 kilometer afstand van een onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland gelegen. Door de voorgenomen plannen op de onderzoeklocatie in combinatie met de afstand, zullen de wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland derhalve niet worden aangetast. Vervolgonderzoek in het kader van het Natuurnetwerk Nederland wordt niet noodzakelijk geacht.

8 GEBIEDENBESCHERMING: NATURA 2000-GEBIEDEN

Door het voorgenomen plan kan er sprake zijn van negatieve gevolgen op Natura 2000-gebieden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke gebieden er mogelijk sprake is van negatieve effecten als gevolg van de voorgenomen ingrepen op de onderzoekslocatie. Verder wordt beschreven of een vervolgtraject noodzakelijk is en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van vergunningen.

8.1 Natura 2000

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000. Wel is het in de directe nabijheid van een Natura 2000-gebied gelegen. Het dichtstbijzijnde onderdeel van de Natura 2000 is het Vogelrichtlijngebied (VRG) alsook het Habitatrichtlijngebied (HRG) de “Westerschelde & Saeftinghe” en is op circa 530 meter afstand ten zuiden van de onderzoekslocatie (zie figuur 9). In figuur 10 is de ligging van de Natura 2000 ten opzichte van de onderzoekslocatie te zien.



Figuur 10. Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van Natura 2000.

Verder zijn verschillende Natura 2000-gebieden op grotere afstand gelegen. Dit betreft aan de “Vlakte van de Raan” (HRG) op circa 12,9 kilometer ten westen van de onderzoekslocatie, “Manteling van Walcheren” (HRG) op circa 14,4 kilometer ten noorden van de onderzoekslocatie en het “Groote Gat” (HRG) op circa 14,3 kilometer ten zuiden van de onderzoekslocatie. Vanwege de grote afstand tot de onderzoekslocatie is het redelijkerwijs uit te sluiten dat habitattypes en/of habitatrichtlijnsoorten verstoord zullen worden door de voorgenomen ingreep. Derhalve zullen deze verder gelegen gebieden niet meegenomen worden in de analyse. Daarnaast is echter nog het “Veerse Meer” (VRG) op circa 14,3 kilometer ten noordoosten van de onderzoekslocatie van de onderzoekslocatie gelegen. Vogels kunnen een veel grotere foerageerafstand hebben, waardoor het niet op voorhand is uit te sluiten dat vogelrichtlijnsoorten met een nest in dit gebied voor kunnen komen op de onderzoekslocatie. Deze soorten zullen ook in de analyse meegenomen worden.

De onderzoekslocatie ligt binnen de invloedsfeer van het Natura-2000 gebied Westerschelde & Saeftinghe. Indien er een effect te verwachten valt dan zal dit een extern effect zijn. Vastgesteld zal moeten worden of er op grond van objectieve gegevens kan worden uitgesloten dat het plan, afzonderlijk of in combinatie met andere plannen, significante gevolgen kan hebben voor het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Significante gevolgen bij Natura 2000-gebieden zijn gevolgen die in strijd zijn met de instandhoudingsdoelen van het gebied.

Voor een dergelijk onderzoek kan in eerste instantie worden volstaan met een zogenaamde "oriënterende fase". Uit het onderzoek zal moeten blijken welke van de onderstaande situaties aan de orde zijn:

1. Er is zeker geen negatief effect. Dit betekent dat er geen vergunning op grond van de Wet natuurbescherming, onderdeel beschermde gebieden nodig is.
2. Er is wel een mogelijk negatief effect, maar dit is zeker geen significant negatief effect. Dit betekent dat vergunningverlening aan de orde is. Omdat het effect zeker niet significant is, volstaat daarvoor de zogenoemde verslechterings- en verstoringstoets.
3. Er is een kans op een significant negatief effect. Dit betekent dat vergunningverlening aan de orde is. Omdat er een kans op een significant negatief effect bestaat, is een passende beoordeling vereist.

8.1.1 Algemene doelstellingen

Voor ieder Natura 2000-gebied geldt dat deze een specifiek internationaal belang heeft voor bepaalde soorten en/of habitattypen. Op grond van de staat van instandhouding en het relatief belang van soorten en habitattypen zijn de belangrijkste verbeteropgaven en doelen op landelijk niveau vastgesteld. Deze landelijke doelen vormen de kaders voor de formulering van instandhoudingdoelen op gebiedsniveau. Algemene doelen zijn behoud en indien van toepassing herstel van:

- de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de ecologische samenhang van Natura 2000 zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie;
- de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie, die zijn opgenomen in bijlage I of bijlage II van de Habitatrichtlijn. Dit behelst de benodigde bijdrage van het gebied aan het streven naar een op landelijke niveau gunstige staat van instandhouding voor de habitattypen en de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
- de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied, inclusief de samenhang van de structuur en functies van de habitattypen en van de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
- de op het gebied van toepassing zijnde ecologische vereisten van de habitattypen en soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

8.1.2 Beschermde habitattypes

De meest nabij gelegen onderdelen van de Natura 2000 zijn het Vogelrichtlijngebied alsook Habitatrichtlijngebied “Westerschelde & Saeftinghe”. De instandhoudingsdoelen van de beschermde habitattypes, de habitatrichtlijnsoorten en de vogelrichtlijnsoorten mogen door de voorgenomen realisatie van de woningbouw niet in het geding komen. Onderstaand wordt beschreven wat deze instandhoudingsdoelen zijn voor de verschillende onderdelen.

Het habitatrichtlijngebied “Westerschelde & Saeftinghe” bevat in totaal 13 beschermde habitattypes. In tabel I wordt aangegeven welke habitattypes dit zijn en wordt de landelijke staat van instandhouding, doelstelling oppervlakte en doelstelling kwaliteit per type weergegeven. De dikgedrukte habitattypes komen voor nabij de onderzoekslocatie.

Tabel I: De verschillende habitattypes binnen Natura 2000-gebied “Westerschelde & Saeftinghe” met de doelstellingen per habitat (‘=’ = behoud, ‘>’ = uitbreiding, ‘-‘ = matig gunstig, ‘--‘ = zeer ongunstig en ‘+’ = gunstig).

Habitattypen	Landelijke staat van instandhouding	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit
H1110B - Permanent overstroomde zandbanken (Noordzee-kustzone)	-	=	=
H1130 - Estuaria	--	>	>
H1140B - Slik- en zandplaten (Noordzee-kustzone)	+	=	=
H1310A - Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	-	>	=
H1310B - Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	+	=	=
H1320 - Slijkgrasvelden	--	=	=
H1330A - Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	-	>	>
H1330B - Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	-	=	=
H2110 - Embryonale duinen	+	=	=
H2120 - Witte duinen	-	=	=
H2130A - *Grijze duinen (kalkrijk)	--	=	=
H2160 - Duindoornstruwelen	+	=	=
H2190B - Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	-	=	=

8.1.3 Habitatrichtlijnsoorten

Het habitatrichtlijngebied “Westerschelde & Saeftinge” bevat in totaal 8 habitatrichtlijnsoorten van het Natura 2000-gebied. In tabel II wordt aangegeven welke soorten dit zijn en wordt de landelijke staat van instandhouding, doelstelling omvang leefgebied, doelstelling kwaliteit leefgebied en de doelstelling populatie van het leefgebied per soort weergegeven.

Tabel II: De verschillende habitatrichtlijnsoorten binnen Natura 2000-gebied “Westerschelde & Saeftinge” met de doelstellingen per soort (‘=’ = behoud,‘>’ = uitbreiding/verbetering, ‘-‘ = matig gunstig en ‘--‘ = zeer ongunstig).

Habitatsoorten	Landelijke staat van instandhouding	Doelstelling omvang leefgebied	Doelstelling kwaliteit leefgebied	Doelstelling populatie
H1014 - Nauwe korfslak	-	=	=	=
H1095 - Zeeprik	-	=	=	>
H1099 - Rivierprik	-	=	=	>
H1103 - Fint	--	=	=	>
H1351 - Bruinvis	-	=	=	=
H1364 - Grijze zeehond	-	=	=	=
H1365 - Gewone zeehond	-	=	>	>
H1903 - Groenknolorchis	--	=	=	=

8.1.4 Vogelrichtlijnsoorten

Het vogelrichtlijngebied “Westerschelde & Verdronken Land van Saeftinge” bevat in totaal 9 vogelrichtlijnsoorten. In tabel III wordt aangegeven welke soorten dit zijn en wordt de landelijke staat van instandhouding, doelstelling omvang leefgebied, doelstelling kwaliteit leefgebied en de omvang populatie van het leefgebied en de doelstelling voor het aantal broedparen in het gebied per soort weergegeven.

Tabel III: De verschillende vogelrichtlijnsoorten binnen Natura 2000-gebied “Westerschelde & Verdronken Land van Saeftinge” met de leefgebiedsdoelstellingen en broedparendoelstellingen per soort (‘=’ = behoud, ‘>’ = uitbreiding/verbetering, ‘-‘ = matig gunstig en ‘--‘ = zeer ongunstig).

Broedvogelsoorten	Landelijke staat van instandhouding	Doelstelling omvang leefgebied	Doelstelling kwaliteit leefgebied	Omvang populatie (indicatief t.b.v. draagkracht leefgebied)
A081 - Bruine Kiekendief	+	=	=	20
A132 - Kluut	-	=	=	2000*
A137 - Bontbekplevier	-	=	=	100*
A138 - Strandplevier	--	=	=	220*
A176 - Zwartkopmeeuw	+	=	=	400*
A191 - Grote stern	--	=	=	6200*

A193 - Visdief	-	=	=	6500*
A195 - Dwergstern	--	=	=	300*
A272 - Blauwborst	+	=	=	450

Het vogelrichtlijngebied “Westerschelde & Verdronken Land van Saeftinge” bevat in totaal 31 Niet-broedvogelsoorten. In tabel VI wordt aangegeven welke soorten dit zijn en wordt de landelijke staat van instandhouding, doelstelling omvang leefgebied, doelstelling kwaliteit leefgebied en de omvang populatie van het leefgebied en de doelstelling voor het aantal broedparen in het gebied per soort weergegeven.

Tabel IV: De verschillende vogelrichtlijnsoorten binnen Natura 2000-gebied “Westerschelde & Verdronken Land van Saeftinge” met de leefgebiedsdoelstellingen en broedparendoelstellingen per soort (‘=’ = behoud, ‘>’ = uitbreiding/verbetering, ‘-‘ = matig gunstig en ‘--‘ = zeer ongunstig.

	Landelijke staat van instandhouding	Doelstelling omvang leefgebied	Doelstelling kwaliteit leefgebied	Instandhoudingsdoelstelling: Slaap- en rustplaats (s) / foerageergebied (f)	Omvang populatie (indicatief t.b.v. draagkracht leefgebied)
Niet-broedvogelsoorten					
A005 - Fuut	-	=	=		100
A026 - Kleine Zilverreiger	+	=	=		40
A034 - Lepelaar	+	=	=		30
A041 - Kolgans	+	=	=		380
A043 - Grauwe Gans	+	=	=		16600
A048 - Bergeend	+	=	=		4500
A050 - Smient	+	=	=		16600
A051 - Krakeend	+	=	=		40
A052 - Wintertaling	-	=	=		1100
A053 - Wilde eend	+	=	=		11700
A054 - Pijlstaart	-	=	=		1400
A056 - Slobeend	+	=	=		70
A069 - Middelste Zaagbek	+	=	=		30
A075 - Zeearend	+	=	=		2
A103 - Slechtvalk	+	=	=		8
A130 - Scholekster	--	=	=		7500
A132 - Kluut	-	=	=		540

A137 - Bontbekplevier	+	=	=		430
A138 - Strandplevier	--	=	=		80
A140 - Goudplevier	--	=	=		1600
A141 - Zilverplevier	+	=	=		1500
A142 - Kievit	-	=	=		4100
A143 - Kanoet	-	=	=		600
A144 - Drieteenstrandloper	-	=	=		1000
A149 - Bonte strandloper	+	=	=		15100
A157 - Rosse grutto	+	=	=		1200
A160 - Wulp	+	=	=		2500
A161 - Zwarte ruiter	+	=	=		270
A162 - Tureluur	-	=	=		1100
A164 - Groenpootruiter	+	=	=		90
A169 - Steenloper	--	=	=		230

Het vogelrichtlijngebied “Veerse Meer” bevat in totaal 19 vogelrichtlijnsoorten. Door de grote afstand tot de onderzoekslocatie zal minder diep ingegaan worden op de instandhoudingsdoelen. Wel worden onderstaand de vogelrichtlijnsoorten opgenoemd (B = broedvogel, NB = niet-broedvogel).

- Aalscholver (B + NB)
- Lepelaar (B + NB)
- Kleine Mantelmeeuw (B)
- Dodaars (NB)
- Fuut (NB)
- Kleine Zwaan (NB)
- Kleine Zilverreiger (NB)
- Kolgans (NB)
- Brandgans (NB)
- Rotgans (NB)
- Smients (NB)
- Krakeend (NB)
- Slobeend (NB)
- Pijlstaart (NB)
- Wilde eend (NB)
- Kuifeend (NB)
- Brilduiker (NB)
- Middelste Zaagbek (NB)
- Meerkoet (NB)
- Kluut (NB)
- Goudplevier (NB)

9 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING

Dit hoofdstuk geeft achtergrondinformatie over de natuurwetgeving waaraan de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie wordt getoetst op het gebied van de Wet natuurbescherming, onderdeel gebiedsbescherming.

Indien een plangebied in of nabij een beschermd gebied is gelegen, dan dient te worden bepaald of er een (extern) effect valt te verwachten. Het gaat daarbij om Natura 2000-gebieden.

Natura 2000 is de benaming voor een Europees netwerk van natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen, gezien vanuit een Europees perspectief. Met Natura 2000 wil men deze flora en fauna duurzaam beschermen. De staatssecretaris van Economische Zaken heeft voor Nederland ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen. Gezamenlijk hebben ze een oppervlak van ruim 1,1 miljoen hectare. Ze maken deel uit van een samenhangend netwerk van natuurgebieden in de Europese Unie die zijn aangewezen op grond van de vogelrichtlijn en habitatrichtlijn. Het doel van Natura 2000 is het keren van de achteruitgang van de biodiversiteit.

Binnen een gebied kan spanning optreden tussen economie en ecologie. In een zogenaamd beheerplan leggen Rijk en provincies vast welke activiteiten, op welke wijze mogelijk zijn. Uitgangspunt is steeds het realiseren van ecologische doelen met respect voor en in een zorgvuldige balans met wat particulieren en ondernemers willen. Het opstellen gebeurt daarom in overleg met alle direct betrokkenen, zoals beheerders, gebruikers, omwonenden, gemeenten, natuurorganisaties en waterschappen. Samen geven ze invulling aan beleven, gebruiken en beschermen. Daar draait het om in de Nederlandse Natura 2000-gebieden (bron: Regiegroep Natura 2000).

Het is krachtens de Wet natuurbescherming verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten die gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen (artikel 2.7, lid 2).

Handelingen die een negatieve invloed hebben op Natura 2000-gebieden, worden slechts onder strikte voorwaarden toegestaan. Een vergunning is vereist. Door middel van het Nederlandse vergunningsstelsel wordt een zorgvuldige afweging gewaarborgd. De vergunningen zullen beoordeeld en afgegeven worden door de desbetreffende provincie.

10 STORINGSFACTOREN

De toetsing van de mogelijke effecten is uitgevoerd aan de hand van de effectenindicator van het Ministerie van Economische Zaken. In de effectenindicator zijn de meest voorkomende storende factoren met betrekking tot het Natura 2000-gebied in het kader van diverse werkzaamheden beschreven. In tabel IV staan vetgedrukt de storende factoren weergegeven die bij de toetsing worden beoordeeld. De niet vetgedrukte factoren kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Getoetst is aan de gebruiksfase, te weten: woningbouw, zie figuur 11. Deze beschrijving dekt slechts deels de lading van het daadwerkelijke gebruik van de onderzoekslocatie. De nieuwe bebouwing zal echter bezocht en gebruikt worden door een gemiddeld aantal personen. Derhalve beschrijft 'woningbouw' het beste het gebruik van de onderzoekslocatie betreffende verstorende factoren.

Tabel IV. *Samenvatting storende factoren conform effectenindicator en expert opinion*.*

1. Oppervlakteverlies	11. Verandering overstromingsfrequentie
2. Versnippering	12. Verandering dynamiek substraat
3. Verzuring	**13. Verstoring door geluid**
4. Vermesting	**14. Verstoring door licht**
5. Verzoeting	**15. Verstoring door trilling**
6. Verzilting	**16. Optische verstoring**
7. Verontreiniging	**17. Verstoring door mechanische effecten**
8. Verdroging	18. Verandering in populatiedynamiek
9. Vernatting	19. Bewuste verandering soortensamenstelling
10. Verandering stroomsnelheid	

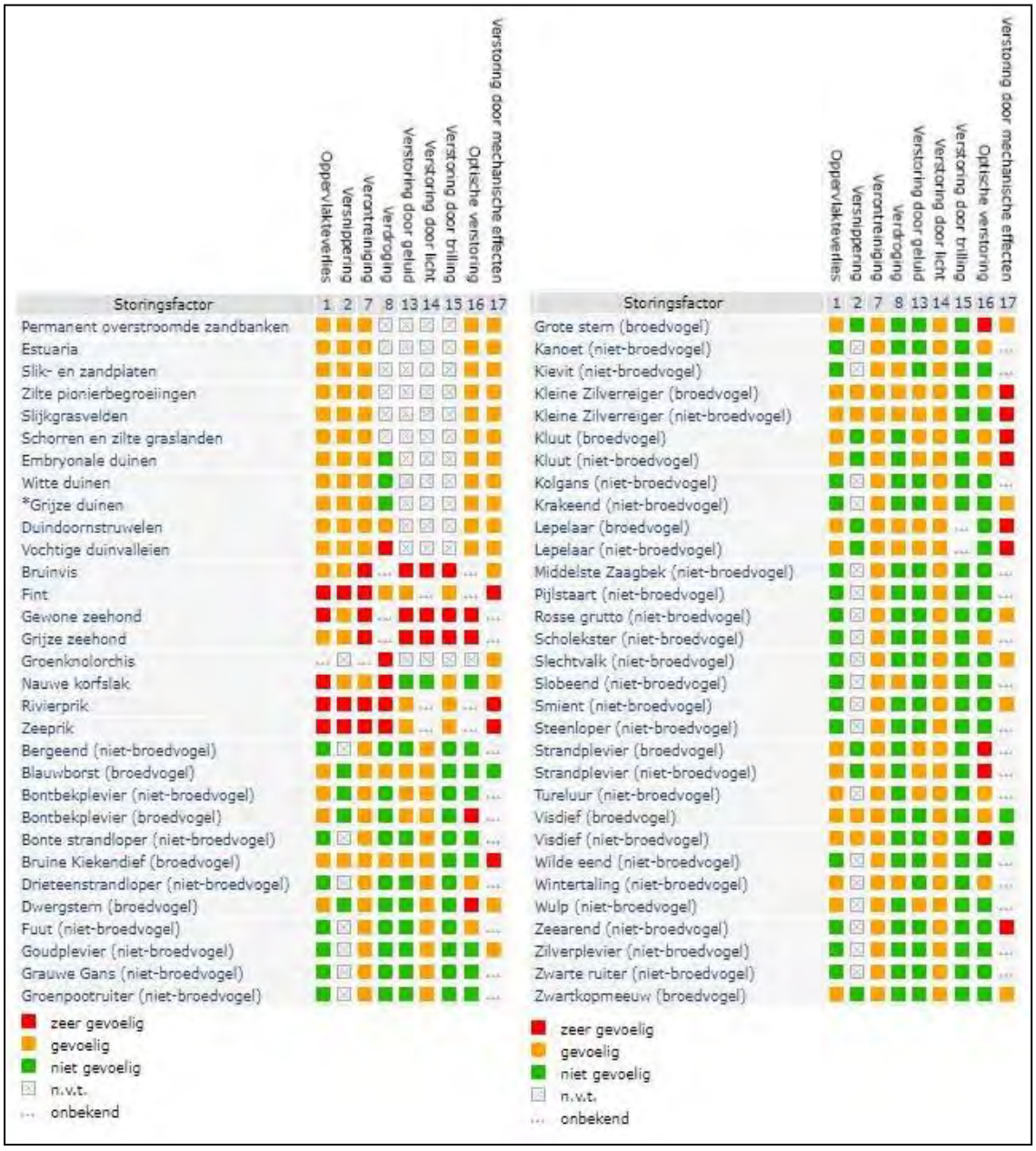
* De vetgedrukte factoren worden bij de toetsing betrokken, de overige factoren zijn op voorhand niet aan de orde.

Hoewel de factor verzuring en vermesting niet uit de effectenindicator naar voren komt, zijn deze factoren op basis van 'expert judgement' wel meegenomen. Als gevolg van de aanlegfase en gebruiksfase is mogelijk sprake van stikstofemmissie (inzet materiaal en verkeersaantrekkende werking).

Per factor is beschreven of deze als gevolg van de voorgenomen ingreep in zijn algemeenheid kan plaatsvinden. Vervolgens wordt beschreven of het optreden van de verstorende factor tot negatieve effecten kan leiden. Niet iedere soort of habitat is even gevoelig voor de mogelijk optredende storende factoren. Uiteindelijk blijk uit een analyse welke van onderstaande situaties aan de orde is:

1. Er is zeker geen negatief effect. Dit betekent dat er geen vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 nodig is.
2. Er is wel een mogelijk negatief effect, maar dit is zeker geen significant negatief effect. Dit betekent dat vergunningverlening aan de orde is. Omdat het effect zeker niet significant is, volstaat daarvoor de zogenoemde verslechterings- en verstoringstoets.
3. Er is een kans op een significant negatief effect. Dit betekent dat vergunningverlening aan de orde is. Omdat er een kans op een significant negatief effect bestaat, is een passende beoordeling vereist.

Indien een verslechterings- en verstoringstoets aan de orde is wordt dit direct in dezelfde paragraaf getoetst aan de betreffende soorten en/of het betreffende habitat.



Figuur 11. Gevoeligheid van beschermde habitats en soorten in het Natura 2000- Westerschelde & Saeftinghe (Bron: Ministerie van EZ).

Oppervlakteverlies

Afname beschikbaar oppervlak leefgebied soorten en/of habitattypen.

Interactie andere factoren: Verlies van oppervlakte leidt tot verkleining en in sommige gevallen ook tot versnippering van het leefgebied (zie aldaar). Een kleiner gebied heeft bovendien meer te leiden van randinvloeden: vaak is de kwaliteit van het leefmilieu aan de rand minder goed dan in het centrum van het gebied.

Werking: Door afname van het beschikbare oppervlak neemt ook het aantal individuen van een soort af. Om duurzaam te kunnen voortbestaan moet elke soort uit een minimum aantal individuen bestaan; bij diersoorten wordt meestal van een minimum aantal paartjes (reproductieve eenheden) gesproken. Wanneer een populatie te klein wordt neemt de kans op uitsterven toe, zeker als deze populatie geen onderdeel uitmaakt van een samenhangend netwerk van leefgebieden. Bij een populatie die uit te weinig individuen bestaat, neemt ook de kans op inteelt toe en dus de genetische variatie af. Hierdoor wordt een populatie kwetsbaar voor veranderingen ten gevolge van bijvoorbeeld predatie, extreme seizoensinvloeden of ziekten. Ook habitattypen kennen een

ondergrens voor een duurzame oppervlakte.

Conclusie:
De realisatie van het woningbouwprogramma met flexibel invulling en de toren met bijbehorende ontsluitingsstructuur vindt volledig buiten het Habitatrichtlijngebied alsook het Vogelrichtlijngebied van de Natura 2000 plaats. Zowel in de aanlegfase als de gebruiksfase vindt geen oppervlakteverlies plaats. De instandhoudingsdoelen van de Natura 2000 komen op het gebied van oppervlakteverlies niet in het geding.

Versnippering
Van versnippering is sprake bij het uiteenvallen van het leefgebied van soorten.

Interactie andere factoren: Treedt op ten gevolge van verlies leefgebied of verandering in abiotische condities van het leefgebied. Kan leiden tot verandering in populatiedynamiek.

Werking: Als het leefgebied niet meer voldoende groot is voor een populatie, of individuen van één populatie kunnen de verschillende leefgebieden niet meer bereiken, neemt de duurzaamheid van de populatie af. Een gevolg kan zijn een verandering op in de soortensamenstelling en het ecosysteem. Soorten zijn in verschillende mate gevoelig voor de versnippering van hun leefgebied. Het meest gevoelig zijn soorten met een gering verspreidingsvermogen, soorten die zich over de grond bewegen en soorten met een grote oppervlaktebehoefte. Versnippering door barrières zoals wegen en spoorlijnen leidt mogelijk ook tot sterfte van individuen en kan zo effect hebben op de populatiesamenstelling. Bij versnippering moet men altijd goed rekening houden met het schaalniveau van het populatienetwerk.

Conclusie:
De realisatie van het woningbouwprogramma met flexibel invulling en de toren met bijbehorende ontsluitingsstructuur vindt volledig buiten zowel het Habitatrichtlijngebied als het Vogelrichtlijngebied van de Natura 2000 plaats. Derhalve wordt de Natura 2000 niet in kleinere gebieden opgedeeld. Tevens wordt er geen verbindingszone tussen twee Natura 2000 gebieden verbroken. Zowel in de aanlegfase als de gebruiksfase vindt geen versnippering plaats. De instandhoudingsdoelen van de Natura 2000 komen op het gebied van versnippering niet in het geding.

Verstoring door geluid
Verstoring door onnatuurlijke geluidsbronnen; permanent zoals geluid wegverkeer dan wel tijdelijk zoals geluidsbelasting bij evenementen. Geluid is een hoorbare trilling, gekenmerkt door geluidsdruk en frequentie.

Interactie andere factoren: Treedt vaak samen met visuele verstoring op door bijvoorbeeld vlieg- en autoverkeer, manifestaties etc.

Werking: Logischerwijs zijn alleen diersoorten gevoelig voor direct effecten van geluid. Geluid sec is een belangrijke factor in de verstoring van fauna. De verstoring door geluid wordt beïnvloed door het achtergrondgeluid en de duur, frequentie en sterkte van de geluidsbron zelf. Geluidsbelasting kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. Dit kan vervolgens weer leiden tot het verlaten van het leefgebied of bijvoorbeeld een afname van het reproductieproces. In bepaalde gevallen kan ook gewenning optreden, in het bijzonder bij continu geluid. Voor zeezoogdieren en vogels is in bepaalde gevallen deze dosiseffect relatie goed gekwantificeerd.

Conclusie:
De het woningbouwprogramma met flexibel invulling en de toren met bijbehorende ontsluitingsstructuur wordt geplaatst komt op 530 meter van Vogelrichtlijngebied alsook het Habitatrichtijngebied “Westerschelde & Saeftinghe” geplaatst. Bij broedvogels wordt in de regel een ordegrootte van 100 tot 200 meter aangehouden waarbinnen verstorende effecten kunnen optreden. Het woningbouwprogramma zal vlak naast de aanwezige haven met ontsluitingssluizen gerealiseerd worden alsook buiten de kwetsbare afstand. Vanwege de reeds aanwezige geluidsverstoring van de haven en sluis, in combinatie met de afstand van het geplande woningbouwprogramma tot de Natura 2000, is het zeer onwaarschijnlijk dat

de geringe toename van geluid, zowel in de aanlegfase als de gebruiksfase, een effect kan hebben op het Natura 2000-gebied. Het is redelijkerwijs op voorhand uit te sluiten dat de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000 op het gebied van verstoring door geluid in het geding komen.

Verstoring door trilling
Er is sprake van trillingen in bodem en water als dergelijke trillingen door menselijke activiteiten veroorzaakt worden, zoals bij boren, heien, draaien van rotorbladen etc.

Interactie andere factoren: Kan vooral samen optreden met verstoring door geluid.

Werking: Trilling kan leiden tot verstoring van het natuurlijke gedrag van soorten. Individuen kunnen tijdelijk of permanent verdreven worden uit hun leefgebied. Over het daadwerkelijke effect van trilling is nog zeer weinig bekend. Naar het effect op zeezoogdieren is wel onderzoek verricht.

Conclusie:
Vergelijkbaar met verstoring door geluid. Vanwege de reeds aanwezige trillingsverstoring van de aanwezige haven en sluizen, in combinatie met de afstand van het geplande woningbouwprogramma tot de Natura 2000, is het zeer onwaarschijnlijk dat de geringe toename van trilling, zowel in de aanlegfase als de gebruiksfase, een effect kan hebben op de Natura 2000. Het is redelijkerwijs op voorhand uit te sluiten dat de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000 op het gebied van verstoring door trilling in het geding komen.

Optische verstoring
Optische verstoring betreft verstoring door de aanwezigheid en/of beweging van mensen dan wel voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem.

Interactie andere factoren: Treedt vaak samen op met verstoring door geluid (in geval van recreatie) of trilling en licht (in geval van voertuigen, schepen).

Werking: Optische verstoring leidt vooral tot vluchtgedrag van dieren. De soort reageert bijvoorbeeld op beweging omdat een potentiële vijand wordt verwacht. Andersom kan optische verstoring juist ook het uitzicht van soorten beperken waardoor zij potentiële vijanden niet zien naderen. De daadwerkelijke effecten zijn zeer soortspecifiek en hangen van de schuwheid van de soort en de mate waarin gewenning optreedt. Bovendien kunnen de effecten afhankelijk zijn van de periode van de levenscyclus van de soort: in de broedtijd zijn soorten over het algemeen schuwer en dus gevoeliger voor optische verstoring.

Conclusie:
De optische verstoring van soorten kan veroorzaakt worden tijdens de aanlegfase van het woningbouwprogramma alsook door de toekomstige bewoners van de woningen. Dit kan leiden tot vluchtgedrag van dieren. Het woningbouwprogramma komt echter op 530 meter van het Vogelrichtlijngebied alsook het Habitatrichtlijngebied “Westerschelde & Saeftinghe”te liggen. Bij broedvogels wordt in de regel een ordegrootte van 100 tot 200 meter aangehouden waarbinnen verstorende effecten kunnen optreden. Het is redelijkerwijs op voorhand uit te sluiten dat de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000 op het gebied van optische verstoring in het geding komen.

Verstoring door mechanische effecten
Onder mechanische effecten vallen verstoring door betreding, golfslag, luchtwervelingen etc. die optreden ten gevolge van menselijke activiteiten. De oorzaken en gevolgen zijn bij deze storende factor zeer divers.

Interactie andere factoren: Verstoring kan samenvallen met verstoring door geluid, licht en trilling.

Werking: Deze storende factor kan leiden tot een verandering van het habitattype en/of verstoring of het doden van faunaindividuen. Bij habitattypen treedt de verstoring/verandering vaak op ten gevolge van recreatie of bijvoorbeeld militaire activiteiten. Het effect is zeer afhankelijk van de kwetsbaarheid (gevoeligheid) van het habitattype. Waterrecreatie en scheepvaart leiden tot

golfslag, hetgeen effect kan hebben op de oeverbegroeiing en waterfauna. Luchtwervelingen van bijvoorbeeld windmolens kunnen leiden tot vogelsterfte.

Conclusie:
Door de realisatie van het woningbouwprogramma wordt geen luchtwerveling of golfslag gegenereerd. Wel wordt het gebied betreden wat onder mechanische effecten valt. Zoals echter eerder genoemd is het vanwege de afstand tot de Natura 2000 zeer onwaarschijnlijk dat dergelijke verstoringen een effect hebben op het Natura 2000-gebied. Het is redelijkerwijs op voorhand uit te sluiten dat de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000 op het gebied van verstoring door mechanische effecten in het geding komen.

Verandering in populatiedynamiek
De storende factor verandering in populatiedynamiek treedt op indien er een direct effect is van een activiteit op de populatie-opbouw en/of populatiegrootte. Er wordt hier vooral gedoeld of de situatie wanneer er sprake van sterfte van individuen door wegverkeer, windmolens, of door jacht of visserij.

Interactie andere factoren: veel storende factoren leiden op hun beurt – dus indirect - tot een verandering in populatiedynamiek. Deze storende factor zit namelijk aan het einde van de effectketen.

Gevolg: bewuste, menselijke ingrepen op populatieniveau kunnen leiden tot directe problemen en problemen in de toekomst. Een verandering in populatieomvang is een direct effect. Een verandering in populatie-opbouw (verandering van de verhouding sterfte-reproductie) leidt in de toekomst tot effecten. Zowel minder organismen (een kleinere populatie) en zeker een verandering in samenstelling van de populatie (bijv. meer oude dieren) kunnen leiden tot een verandering in de geboorte/sterfte ratio. En daarmee kan er iets veranderen in de populatiedynamiek (het gedrag in de tijd). Dit kan uiteindelijk leiden tot het (tijdelijk) verdwijnen van soorten, waardoor het evenwicht van het ecosysteem verschuift. De gevoeligheid is sterk afhankelijk van diverse populatiekenmerken zoals de generatietijd van een soort en de huidige grootte van populaties. Vooralsnog zijn alle soorten als 'gevoelig' gescoord.

Conclusie:
De realisatie van het woningbouwprogramma met flexibel invulling en de toren met bijbehorende ontsluitingsstructuur vindt volledig buiten zowel het Habitatrichtlijngebied als het Vogelrichtlijngebied van de Natura 2000 plaats. Derhalve wordt de Natura 2000 niet in kleinere gebieden opgedeeld. Tevens wordt er geen verbindingszone tussen twee Natura 2000 gebieden verbroken. Zowel in de aanlegfase als de gebruiksfase vinden geen activiteiten plaats die sterfte als gevolg kunnen hebben. De onderzoekslocatie bestaat uit een braakliggend terrein waar volgens de NDFF geen vogelrichtlijnsoorten alsook habitatrichtlijnsoorten zijn aangetroffen. Tijdens de quickscan (zie hoofdstuk 5) ontbrak het daarnaast van geschikt habitat voor deze soorten. Overtredingen ten aanzien van broedvogels kunnen worden voorkomen door rekening te houden met het broedseizoen. Verder dient te allen tijde de zorgplicht in acht te worden genomen. De instandhoudingsdoelen van de Natura 2000 komen op het gebied van verandering in populatiedynamiek is niet in het geding.

Verzuring
Verzuring van bodem of water is een gevolg van de uitstoot (emissie) van vervuilende gassen door bijvoorbeeld fabrieken en (vracht)auto's. De uitstoot bevat onder andere zwaveldioxide (SO2), stikstofoxide (NOx), ammoniak (NH3) en vluchtige organische stoffen (VOS). Deze verzurende stoffen komen via lucht of water in de grond terecht en leiden aldus tot het zuurder worden van het biotische milieu. De belangrijkste bronnen van verzurende stoffen zijn de landbouw, het verkeer en de industrie.

Interactie andere factoren: De effecten van verzurende stoffen zijn niet altijd te scheiden van die van vermestende stoffen, omdat een deel van de verzurende stoffen ook vermestend werkt (aanvoer van stikstof).

Gevolg: Verzuring leidt tot een directe of indirecte afname van de buffercapaciteit (het neutralisatievermogen) van bodem of water. Op termijn resulteert dit proces in een daling van de zuurgraad. Hierdoor zullen voor verzuring gevoelige soorten verdwijnen, wat

kan resulteren in een verandering van het habitattype en daarmee mogelijk het verdwijnen van typische (dier)soorten.

Conclusie:
Bij de voorgenomen woningbouwprogramma met flexibel invulling en toren met bijbehorende ontsluitingsstructuur is geen sprake van uitstoot van vervuilende gassen. Het perceel zal na de woningbouw gebruikt worden door de bewoners, dit lijdt tot een verkeerstoename van 6 verkeersbewegingen per woning. De schatting is dat het woningbouwprogramma uiteindelijk resulteert in 150 woningen. Na het uitvoeren van een Aerius-berekening wordt duidelijk dat een toename van stikstofdepositie niet aan de orde is. Verzuring van de bodem of het water als gevolg van de plannen is dan ook uitgesloten.

Vermesting
Vermesting is de 'verrijking' van ecosystemen met name stikstof en fosfaat. Het kan gaan om aanvoer door de lucht (droge en natte neerslag van ammoniak en stikstofoxiden) of nitraat- en fosfaataanvoer door het oppervlaktewater.

Interactie andere factoren: stoffen die leiden tot vermesting kunnen ook leiden tot verzuring. Vermesting (en verzuring) kunnen op hun beurt leiden tot verontreiniging van het oppervlakte- en grondwater.

Gevolg: De groei in veel natuurlijke landecosystemen zoals bossen, vennen en heidevelden worden gelimiteerd door de beschikbaarheid van stikstof. Het gevolg van stikstof depositie is dat deze extra stikstof extra groei geeft. Daarbij is de beschikbaarheid van stikstof bepalend voor de concurrentieverhoudingen tussen de plantensoorten. Als de stikstofdepositie boven een bepaald kritisch niveau komt, neemt een beperkt aantal plantensoorten sterk toe ten koste van meerdere andere. Hierdoor neemt de biodiversiteit af.

Conclusie:
Vergelijkbaar met verzuring. Bij de voorgenomen woningbouwprogramma met flexibel invulling en toren met bijbehorende ontsluitingsstructuur is geen sprake van een toename van uitstoot van stikstof en fosfaat, zoals blijkt uit de Aerius-berekening. Tevens zal er geen indirecte toename zijn van stikstof op het perceel, ook al zal het perceel in gebruik zijn voor wonen en parkeren waarbij een verkeerstoename aan de orde is. Negatieve effecten van vermesting zijn niet aan de orde.

Verontreiniging
Er is sprake van verontreiniging als er verhoogde concentraties van stoffen in een gebied voorkomen, welke stoffen onder natuurlijke omstandigheden niet of in zeer lage concentraties aanwezig zijn. Bij verontreiniging is sprake van een zeer brede groep van ecosysteem/gebiedsvreemde stoffen: organische verbindingen, zware metalen, schadelijke stoffen die ontstaan door verbranding of productieprocessen, straling (radioactief en niet radioactief), geneesmiddelen, endocrien werkende stoffen etc. Deze stoffen werken in op de bodem, grondwater, lucht.

Interactie andere factoren: geen directe interactie met andere factoren. Wel kan verontreiniging als gevolg van andere factoren optreden.

Gevolg: Vrijwel alle soorten en habitattypen reageren op verontreiniging. De ecologische effecten uiten zich in het verdwijnen van soorten en/of het beïnvloeden van gevoelige ecologische processen. Deze beïnvloeding kan direct plaatsvinden maar ook indirect via een opeenvolging van ecologische interacties. Bovendien kan verontreiniging zich pas vele jaren/decennia later manifesteren. De gevolgen van verontreiniging zijn divers en complex. In het algemeen kan gesteld worden dat aquatische habitattypen en soorten gevoeliger zijn dan terrestrische systemen. Ook geldt dat soorten in de top van de voedselpiramide, als gevolg van accumulatie, van verontreinigingen gevoeliger zijn. Echter, afhankelijk van de concentratie en duur van de verontreiniging zijn alle habitattypen en soorten gevoelig en kan verontreiniging leiden tot verandering van de soortensamenstelling.

Conclusie: De voorgenomen woningbouwprogramma met flexibel invulling en toren met bijbehorende ontsluitingsstructuur zal niet leiden tot de introductie van ecosysteem of gebiedsvreemde stoffen. De woningbouw en bijbehorende infrastructuur zijn leidt tot een afgesloten systeem dat onnatuurlijke elementen zoals afval afvoert zodat deze geen schade kunnen aanbrengen aan de aangewezen habitatty-

pen. Negatieve effecten van verontreinig zijn niet aan de orde.

11 VOORKOMEN HABITAT- EN VOGELRICHTLIJNSOORTEN OP ONDERZOEKSLOCATIE

11.1 Habitatrichtlijnsoorten

Vissen: De volgende vissensoorten zijn habitatrichtlijnsoorten van het nabij gelegen Natura 2000-gebied: bruinvis, rivierprik, zeeprik en fint. Op de onderzoekslocatie zelf bevindt zich geen water, tevens zijn er geen waarnemingen van vissen gedaan in de directe omgeving van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie wordt begrenst door het Wacheren kanaal en de haven van Vlissingen. Het kanaal en de haven bevatten weinig watervegetatie en is derhalve niet van voldoende kwaliteit om als voortplantingswater voor zeldzame soorten te dienen. De overige vissoorten van de Habitatrichtlijn zijn op basis van gebrek aan leefgebied redelijkerwijs uit te sluiten.

Planten: De groenknolorchis is een habitatrichtlijnsoort van het nabij gelegen Natura 2000-gebied. Volgens de NDFF is op de onderzoekslocatie zelf geen waarnemingen van deze soort gedaan. De groenknolorchis groeit voornamelijk op open, zwak zure, voedselarme bodem zoals zeeduinen, kalkgroeven, heide en moerassen. Dergelijke bodem is op de onderzoekslocatie niet aanwezig. De aanwezigheid van de groenknolorchis is derhalve redelijkerwijs uit te sluiten.

Weekdieren: De nauwe korfslak is een habitatrichtlijnsoort van het nabij gelegen Natura 2000-gebied. Volgens de NDFF zijn op de onderzoekslocatie zelf geen waarnemingen van deze soort gedaan. De soort komt voor in moerasbossen of duinbosjes. Qua verspreiding is het onwaarschijnlijk dat deze soort op de onderzoekslocatie voorkomt. Tevens bevat de onderzoekslocatie ongeschikt habitat voor de soort waardoor de aanwezigheid op voorhand is uit te sluiten.

11.2 Vogelrichtlijnsoorten

In Vogelrichtlijngebied “ Westerschelde & Saeftinghe” zijn alle vogelrichtlijnsoorten broedvogels. Derhalve kunnen de instandhoudingsdoelen alleen in het geding komen wanneer individuen die in “O Westerschelde & Saeftinghe” broeden verstoord, verwond en/of gedood kunnen worden door de voorgenomen plannen. De foerageerafstand van broedende vogels verschilt tussen soorten. De blauwborst, kluut, bontbekplevier en strandplevier foerageren tijdens het broeden alleen in de directe omgeving van het nest, waardoor uitgesloten kan worden dat deze op de onderzoekslocatie voorkomen. De bruine kiekendief heeft een foerageerafstand van respectievelijk 7 kilometer, waardoor broedende individuen van “ Westerschelde & Saeftinghe” zeker tot aan de onderzoekslocatie kunnen komen om te foerageren.

Van de broedvogels kan de zwartkopmeeuw, visdief en de grote stern tot aan de onderzoekslocatie komen met een foerageerafstand van respectievelijk 30, 30 en 45 kilometer. Van de niet-broedvogels kunnen de lepelaar, kolgans, grauwe gans, smient, wilde eend, scholekster, slechtvalk en kuifeend tot aan de onderzoekslocatie foerageren vanuit het Natura 2000-gebied als rustplaats en/of overwinteringsplaats.

Hoewel een aantal soorten qua foerageerafstand tot aan de onderzoekslocatie kunnen komen, kan voor meerdere soorten op voorhand uitgesloten worden dat deze op de onderzoekslocatie voorkomen. De bruine kiekendief broedt uitsluitend in rietmoeras, oeverzones van meren, opspuitterreinen en inpolderingen in de laaggelegen natte gedeelten van Nederland. Dit is niet aanwezig op en rondom de onderzoekslocatie. Het foerageergebied van de bruine kiekendief omvat zowel rietmoerassen als de omringende agrarische gebieden, wat niet aanwezig is op de onderzoekslocatie. Het foerageergebied van de grote stern omvat open zee en kan daarom op voorhand uitgesloten worden. Het foerageergebied van de zwartkopmeeuw, grauwe gans en kolgans bestaat uit landbouwgebied wat op de onderzoekslocatie niet aanwezig is waardoor het onwaarschijnlijk is dat deze op de onderzoekslocatie voorkomen. De

smient en kuifeend foerageren buiten het broedseizoen op waterrijke graslanden, wat op de onderzoekslocatie niet aanwezig is, waardoor het onwaarschijnlijk is dat deze op de onderzoekslocatie voorkomen. De lepelaar foerageert met name in ondiepe poldersloten, ondiepe platen en oeverzones en moerassen en kan daarom op voorhand uitgesloten worden.

Het dak van de timmerfabriek bevat geschikt foerageergebied voor de visdief. Tevens biedt het braakliggende terrein geschikt foerageergebied voor de scholekster. De wilde eend schuwt niet van de mens en broed en foerageert dan ook in de nabijheid van de mens. Deze soorten zijn tijdens het veldwerk van de quickscan niet aangetroffen. De wilde eend, visdief en scholekster kunnen vanuit hun broedlocatie of rustgebied voorkomen op de onderzoekslocatie. Visdief eet alleen waardoor significante verstoring van deze soort op voorhand uitgesloten kan worden. Wilde eend en scholekster kunnen foerageren op het plangebied, echter dit betreft minimaal geschikt foerageergebied. In de directe omgeving is vele malen geschikter foerageergebied beschikbaar, waardoor significante verstoring van deze soorten op voorhand uitgesloten kan worden.

Conclusie

Op basis van de oriënterende fase van de toetsing aan de Wet natuurbescherming (de zogenaamde “voortoets”) kan worden geconcludeerd dat er op basis van de voorgenomen plannen, welke zijn getoetst aan de mogelijke verstoringsfactoren, geen sprake zal zijn van negatieve gevolgen op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Dit mede doordat de voorgenomen realisatie van het woningbouwprogramma met flexibel invulling en de toren met bijbehorende ontsluitingsstructuur op afdoende afstand van het habitattype van het Natura 2000-gebied ligt. Daarnaast kan worden geconcludeerd dat er op basis van de voorgenomen plannen geen sprake zal zijn van negatieve gevolgen ten aanzijn van habitatrichtlijnsoorten en/of vogelrichtlijnsoorten. De voorgenomen woningbouw is op basis hiervan niet vergunningsplichtig op grond van de Wet Natuurbescherming. Er is geen aanleiding om vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een verstorings- of verslechteringstoets.

12 HOUTOPSTANDEN

In algemene zin is het mogelijk dat bij een voorgenomen ontwikkeling sprake is van het verloren gaan van houtopstanden die beschermd zijn conform artikel 4 van de Wet natuurbescherming. In een dergelijk geval kan er sprake zijn van een meldingsplicht en herplantplicht. In dit hoofdstuk wordt beschreven of bij de voorgenomen ontwikkeling mogelijk sprake is van een meldingsplicht en herplantplicht conform artikel 4.3 van de Wet natuurbescherming. Verder wordt beschreven of vervolgstappen nodig zijn in kader van beschermde houtopstanden en of een ontheffingsaanvraag in het kader van de herplantplicht noodzakelijk is.

De bomen op de onderzoekslocatie zijn niet beschermd conform artikel 4 van de Wet natuurbescherming. De oppervlakte van de te kappen bomen is minder dan tien are, of het betreft een rijbeplanting van maximaal twintig bomen; hierdoor vallen ze niet onder de definitie houtopstanden. Bij de voorgenomen kap is dan ook geen sprake van een meldingsplicht en herplantverplichting in het kader van artikel 4.2 en 4.3 van de Wet natuurbescherming.

13 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft in opdracht van Rothuizen Architecten Stedenbouwkundigen een Natuurtoets uitgevoerd aan de Timmerplein te Vlissingen.

De Natuurtoets is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en heeft als doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn, die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve invloed kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep. Tevens is beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op Natura 2000-gebieden, houtopstanden die middels de Wet natuurbescherming zijn beschermd, of op gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland.

De initiatiefnemer is voornemens een woningbouwprogramma met flexibel invulling te starten. Hierbij zal een toren met bijbehorende ontsluitingsstructuur worden gerealiseerd. De huidige timmerfabriek blijft tijdens de voorgenomen plannen behouden.

De aanwezigheid van geschikt habitat op de onderzoekslocatie voor de verschillende soorten en soortgroepen is weergegeven in tabel I. In de tabel is samengevat of de voorgenomen ingreep mogelijk verstorend kan werken en wat de consequenties zijn voor eventuele vervolgstappen, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningtrajecten. In de tabel is weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel I. Overzicht geschiktheid onderzoekslocatie voor soortgroepen en te nemen vervolgstappen

Soortgroep		Geschikt habitat	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffings-aanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen
Broedvogels	algemeen	ja	mogelijk	nee	nee	het verwijderen van nestgelegenheden buiten het broedseizoen uitvoeren of broedvogelcheck uitvoeren voor de werkzaamheden
	jaarrond beschermd	nee	nee	nee	nee	-
Vleermuizen	verblijfplaatsen	nee	nee	nee	nee	-
	foerageergebied	ja	nee	nee	nee	aandacht voor verlichting kanaal
	vliegroutes	nee	nee	nee	nee	-
Grondgebonden zoogdieren		ja	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene soorten
Amfibieën		minimaal	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene soorten
Reptielen		nee	nee	nee	nee	-
Vissen		nee	nee	nee	nee	-
Libellen en dagvlinders		nee	nee	nee	nee	-
Overige ongewervelden		nee	nee	nee	nee	-
Vaatplanten		nee	nee	nee	nee	-

Gebiedsbescherming	Gebied aanwezig	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Vergunning-plicht	
Natura 2000	530 m	nee	nee	nee	voortoets uitgevoerd, er zijn geen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied bij de voorgenomen woningbouw en bijbehorende ontsluitingsstructuur.
Natuurnetwerk Nederland	3 km	nee	nee	nee	-
Houtopstand	n.v.t.	nee	nee	nee	-

Conclusie

Op basis van onderhavige natuurtoets is aanvullend veldonderzoek naar de aanwezigheid van verschillende soortgroepen niet noodzakelijk. Ten aanzien van algemene broedvogels kunnen overtredingen worden voorkomen door rekening te houden met het broedseizoen of voorafgaand aan de werkzaamheden een broedvogelinspectie uit te voeren. Daarnaast dient bij werkzaamheden te allen tijde de zorgplicht in acht te worden genomen ten aanzien van onder andere algemene zoogdieren en amfibieën.

Voor beschermde soorten behorend tot de overige soortgroepen zijn overtredingen ten aanzien van de Wet natuurbescherming wegens het ontbreken van geschikt habitat, het ontbreken van sporen en/of vanwege een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling niet aan de orde. Wel dient rekening te worden gehouden met de algemene zorgplicht.

Negatieve effecten op de wezenlijke waarden en kenmerken van het Natuurnetwerk Nederland en houtopstanden zijn niet te verwachten. Onder andere op basis van de uitgevoerde voortoets zijn negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied door de voorgenomen woningbouw en bijbehorende ontsluitingsstructuur tevens uit te sluiten. Een vergunningsaanvraag is niet aan de orde.

Econsultancy
Boxmeer, **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**

GERAADPLEEGDE BRONNEN

Nationale Database Flora en Fauna (NDFF), uitvoerportaal; https://ndff-ecogrid.nl, zoekgebied Vlissingen, periode 2008-2018

Broekhuizen, S., K. Spoelstra, J. Thissen, K. Canters, & J. Buys 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren - Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.

Ministerie van Economische Zaken. 2016. Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen. Lees hier wat de Wet natuurbescherming daarover regelt. Versie 1.3, december 2016. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.

Janssen, J.A.M. & J.H.J. Schaminée 2008. Europese natuur in Nederland. Soorten van de Habitatrichtlijn. KNNV Uitgeverij, Zeist.

www.sovon.nl (soortgegevens vogels)
www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/ (Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten)
www.verspreidingsatlas.nl/ (verspreidingsgegevens NDFF)

Provinciale websites

www.zeeland.nl (NNN en beschermde gebieden in Zeeland)

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd (zie tabel II). Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

Tabel II. Zorgplicht

Artikel 1.11. Zorgplicht
1. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. 2. De zorg houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten: a) dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel, b) indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of c) voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld; “de zorgplicht kan wel door toepassing van bestuursdwang worden gehandhaafd”. Deze formulering van de zorgplicht brengt met zich mee dat wanneer men een bepaalde handeling wilt verrichten die gevolgen voor natuurwaarden zou kunnen hebben, men zich daaraan voorafgaand op de hoogte stelt van de aanwezige natuurwaarden, de kwetsbaarheid ervan en de mogelijke gevolgen daarvoor van het voorgenomen handelen. De zorgplicht is te allen tijde van toepassing, ook al vindt er geen overtreding van een verbodsbepaling plaats. Indien er aanleiding is maatregelen te nemen ten aanzien van de zorgplicht, zal dat voor het betreffende beschermde natuurgebied en de betreffende soortgroep in deze rapportage worden aangegeven.

Soortenbescherming

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn *(artikel 3.1)*;
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn *(artikel 3.5)*;
- andere soorten *(artikel 3.10)*.

In tabel III t/m V worden deze artikelen nader toegelicht.

Tabel III. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.1 Wet natuurbescherming

Artikel 3.1. Soorten van de Vogelrichtlijn
1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen. 2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen. 3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben. 4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen. 5. Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.
Toelichting
Alle inheemse vogelsoorten in Nederland vallen onder de Vogelrichtlijn. De Vogelrichtlijn is een richtlijn vanuit de Europese Unie uit 1979 en heeft betrekking op de instandhouding van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied van de Lidstaten waarop het Verdrag van toepassing is. De lijst met soorten is niet limitatief.

Tabel IV. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.5 Wet natuurbescherming

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn	
1. Het is verboden in het wild levende dieren van deze soorten in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen. 2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren. 3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen. 4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze dieren te beschadigen of te vernielen. 5. Het is verboden planten van soorten uit de Habitatrichtlijn of het Verdrag van Bern in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.	
Toelichting	
Het gaat bij artikel 3.5 over in het wild levende dieren van verschillende soortgroepen. In de wet wordt voor vogelsoorten uit bijlage II van het verdrag van Bern geen uitzondering gemaakt. Van de vogelsoorten die in Nederland voorkomen is hieronder een selectie gemaakt. Van de overige soortengroepen zijn alle soorten genoemd.	
Soorten	
Planten	drijvende waterweegbree, groenknolorchis, kruipend moerasscherm, zomerschroeforchis
Zoogdieren	bever, hamster, hazelmuis, lynx, Noordse woelmuis, otter, wolf, wilde kat
Walvisachtigen	bruinvis, bultrug, butskop (hille), dwergpotvis, dwergvinvis, gestreepte dolfijn, gewone dolfijn, gewone spitsdolfijn, gewone vinvis, griend, grijze dolfijn, kleine zwaardwalvis, narwal, Noordse vinvis, orka, potvis, spitsdolfijn van Gray, tuimelaar, walrus witflankdolfijn, witsnuitdolfijn, witte dolfijn
Vleermuizen	Bechsteins vleermuis, bosvleermuis, Brandts vleermuis, franjestaart, gewone baardvleermuis, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis, grote hoefijzerneus, grote rosse vleermuis, ingekorven vleermuis, kleine dwergvleermuis, kleine hoefijzerneus, laatvlieger, meervleermuis, mopsvleermuis, Noordse vleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis, vale vleermuis, watervleermuis
Amfibieën	boomkikker, geelbuikvuurpad, heikikker, kamsalamander, knoflookpad, poelkikker, rugstreeppad, vroedmeesterpad
Reptielen	dikkopschildpad, gladde slang, Kemps' zeeschildpad, lederschildpad, muurhagedis, soepschildpad, zandhagedis
Vissen	houting, steur
Vlinders	apollovlinder, boszandoog, donker pimpernelblauwtje, grote vuurvlinder, moerasparelmoervlinder, monarchvlinder, pimpernelblauwtje, teunisbloempijlstaart, tijmblauwtje, zilverstreephooibeestje
Libellen	bronslibel, gaffellibel, gevlekte witsnuitlibel, groene glazenmaker, mercuurwaterjuffer, Noordse winterjuffer, oostelijke witsnuitlibel, rivierrombout, sierlijke witsnuitlibel
Insecten	brede geelrandwaterroofkever, gestreepte waterroofkever, heldenbok, juchtleerkever, oeveraas, vermiljoenkever
Overig	Bataafse stroommossel, platte schijfhoorn

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn	
Vogels	appelvink, baardman, beflijster, bergeend, bergfluiter, bijeneter, blauwborst, blauwe kiekendief, boerenzwaluw, bontbekplevier, bonte strandloper, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, boompieper, boomvalk, bosrietzanger bosruiter, bosuil, braamsluiper, brandgans, bruine kiekendief, buizerd, casarca, Cetti's zanger, draaihals, duinpieper, dwergmeeuw, dwergstern, Engelse kwikstaart, Europese kanarie, fitis, fluiter, geelgors, gekraagde roodstaart, gele kwikstaart, geoorde fuut, glanskop, goudhaan, grasmus, graspieper, graszanger, grauwe kiekendief, grauwe klauwier, grauwe vliegenvanger, griel, groene specht, groenling, grote bonte specht, grote gele kwikstaart, grote karekiet, grote stern, grote zilverreiger, havik, heggenmus, hop, huiszwaluw, ijsvogel, kerkuil, klapekster, klein waterhoen, kleine barmsijs, kleine bonte specht, kleine karekiet, kleine plevier, kleine zilverreiger, kleinst waterhoen, kluut, kneu, koolmees, koereiger, kraanvogel, krekelzanger, kortsnavelboomkruiper, kruisbek, kuifmees, kwak, kwartelkoning, lepelaar, matkop, middelste bonte specht, nachtegaal, Noordse stern, oehoe, oeverloper, oeverpieper, oeverzwaluw, ooievaar, orpheusspotvogel, paapje, pestvogel, pimpelmees, poelruiter, porseleinhoen, purperreiger, putter, ransuil, rietgors, rietzanger, rode wouw, roerdomp, roodborst, roodborsttapuit, roodhalsfuut, rouwkwikstaart, sijs, slangenarend, slechtvalk, smelleken, snor, sperwer, spotvogel, sprinkhaanzanger, steenuil, steltkluut, strandplevier, taigaboomkruiper, tapuit, tjiftjaf, torenvalk, tuinfluiter, velduil, visarend, visdief, vuurgoudhaan, wespendief, wielewaal, winterkoning, witbandkruisbek, witte kwikstaart, witwangstern, nachtzwaluw, woudaap, zeearend, zwarte mees, zwarte ooievaar, zwarte roodstaart, zwarte specht, zwarte stern, zwarte wouw, zwartkop, zwartkopmeeuw

Tabel V. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.10 Wet natuurbescherming

Artikel 3.10. Andere soorten		
Het is verboden om: 1. In het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A1, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen. 2. De vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen. 3. Vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B2, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.		
Toelichting		
Het gaat bij artikel 10 om in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers. Dieren zijn opgenomen in bijlage onderdeel A1. Planten zijn opgenomen in bijlage onderdeel B2 van de Wet natuurbescherming. Voor een aantal zoogdieren, amfibieën en reptielen geldt per provincie een vrijstelling onder bepaalde voorwaarden. Dit verschilt per provincie. De betreffende soorten zijn aangegeven met een sterretje. Daarnaast is het mogelijk dat sommige provincies ook 'eigen' beschermde soorten hanteren, als aanvulling op het landelijke.		
Soorten		
Dieren	Zoogdieren	aardmuis*, boommarter, bosmuis*, bunzing*, damhert, das, dwergmuis*, dwergspitsmuis*, edelhert, eekhoorn*, egel*, eikelmuis, gewone bosspitsmuis*, gewone zeehond, grote bosmuis, grijze zeehond, haas*, hermelijn*, huisspitsmuis*, konijn*, molmuis, ondergrondse woelmuis*, ree*, rosse woelmuis*, steenmarter*, tweekleurige bosspitsmuis*, veldmuis*, veldspitsmuis, vos*, waterspitsmuis, wezel*, wild zwijn, woelrat*
	Amfibieën	Alpenwatersalamander, bruine kikker*, gewone pad*, kleine watersalamander*, meerkikker*, middelste groene kikker*, vinpootsalamander, vuursalamander
	Reptielen	adder, hazelworm*, levendbarende hagedis*, ringslang
	Vissen	beekdonderpad, beekprik, elrits, gestippelde alver, grote modderkruiper, kwabaal
	Dagvlinders	aardbeivlinder, bosparelmoervlinder, bruin dikkopje, bruine eikenpage, donker pimpernelblauwtje, duinparelmoervlinder, gentiaanblauwtje, grote parelmoervlinder, grote vos, grote vuurvlinder, grote weerschijnvlinder, iepenpage, kleine heivlinder, kleine ijsvogelvlinder, kommavlinder, pimpernelblauwtje, sleedoornpage, spiegeldikkopje, veenbesblauwtje, veenbesparelmoervlinder, veenhooibeestje, veldparelmoervlinder, zilveren maan
	Libellen	beekrombout, bosbeekjuffer, donkere waterjuffer, gevlekte glanslibel, gewone bronlibel, hoogveenglanslibel, Kempense heidelibel, speerwaterjuffer
	Overige soorten	Europese rivierkreeft, vliegend hert
Planten	akkerboterbloem, akkerdoornzaad, akkerogentroost, beklierde ogentroost, berggamander, bergnachtorchis, blaasvaren, blauw guichelheil, bokkenorchis, bosboterbloem, bosdravik, brave hendrik, brede wolfsmelk, breed wollegras, bruinrode wespenorchis, dennenorchis, dreps, echte gamander, franjegentiaan, geelgroene wespenorchis, geplooide vrouwenmantel, getande veldsla, gevlekt zonneroosje, glad biggenkruid, gladde zegge, groene nachtorchis, groensteel, groot spiegelklokje, grote bosaardbei, grote leeuwenklauw, honingorchis, kalkboterbloem, kalketrip, karthuizeranjer, karwijselie, kleine ereprijs, kleine schorseneer, kleine wolfsmelk, kluwenklokje, knollathyrus, knolspirea, korensla, kranskarwij, kruiptijm, lange zonnedauw, liggende ereprijs, moerasgamander, muurbloem, naakte lathyrus, naaldenkervel, pijlscheefkalk, roggelelie, rood peperboompje, rozenkransje, ruw parelzaad, scherpkruid, schubvaren, schubzegge, smalle raai, spits havikskruid, steenbraam	

Volgens artikel 3.31 zijn de verboden, bedoeld in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd overeenkomstig een door het Ministerie van Economische Zaken goedgekeurde gedragscode en die plaatsvinden in het kader van bestendig beheer, bestendig gebruik, of ruimtelijke ontwikkeling of inrichting.

Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden onder conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat.

Binnen de Wet natuurbescherming zijn op houtopstanden de artikelen van toepassing die zijn opgenomen in tabel VI.

Tabel VI. Bescherming houtopstanden in de Wet natuurbescherming

Artikel 4.1	De artikelen uitgezonderd artikel 4.6 zijn niet van toepassing op: a) Houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom; b) Houtopstanden op erven of in tuinen; c) Fruitbomen en windschermen om boomgaarden; d) Naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar; e) Kweekgoed; f) Wegbeplantingen, beplantingen langs waterwagen en eenrijige beplantingen langs landbouwgronden bestaande uit wilgen en populieren; g) het dunnen van een houtopstand; h) uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij: 1. ten minste eens per tien jaar worden geoogst; 2. bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en 3. zijn aangelegd na 1 januari 2013.
Artikel 4.2	1. Het is verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaande melding daarvan bij gedeputeerde staten. 3. Gedeputeerde staten kunnen het vellen van houtopstanden telkens voor ten hoogste vijf jaar verbieden ter bescherming van bijzondere natuur- of landschapswaarden.
Artikel 4.3 lid 1 en 2	Ingeval een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, of anderszins teniet is gegaan, draagt de rechthebbende zorg voor het op bosbouwkundig verantwoorde wijze herbeplanten van dezelfde grond binnen drie jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand. De rechthebbende vervangt binnen drie jaar na de herbeplanting, bedoeld in het eerste lid, herbeplanting die niet is aangeslagen.
Artikel 4.4 lid 1	De artikelen 4.2, eerste en derde lid, en 4.3, eerste en tweede lid, zijn niet van toepassing op: het vellen van houtopstanden en herbeplanten op een wijze die is beschreven in en aantoonbaar wordt gerealiseerd overeenkomstig een door Onze Minister goedgekeurde gedragscode. het vellen van houtopstanden ter uitvoering van een instandhoudingsmaatregel of een passende maatregel in het kader van natuurontwikkeling en -beheer
Artikel 4.5	Gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen van artikel 4.3, eerste en tweede lid, ten behoeve van herbeplanting op andere grond, indien de herbeplanting voldoet aan bij provinciale verordening gestelde regels.

Bijlage 2 Verklarende woordenlijst

Externe werking

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied/NNN hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied/NNN, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied.

Expert Judgement

Inschatting van een deskundige op grond van zijn kennis en ervaring.

Foerageerhabitat

Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

Foerageren

Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

Functioneel leefgebied

Hiermee wordt het gebied dat is benodigd om de functionaliteit van een voortplantingsplaats of van een vaste- rust of verblijfplaats te behouden. Een nestlocatie of voortplantingsplaats kan bijvoorbeeld alleen succesvol functioneren, wanneer er voldoende habitat (schuilgelegenheid, voedsel etc.) van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen paren, eieren te leggen en jongen groot te brengen.

Gunstige staat van instandhouding

Er is sprake van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitattype als de omstandigheden waarin de soort of het habitattype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitattype.

Habitat

Omvat de plaatsen waar een bepaald organisme voorkomt doordat de abiotische en biotische factoren (niet levende en levende natuur) van die plaatsen voldoen aan de eisen en toleranties die het organisme stelt om te kunnen overleven, groeien en zich voortplanten.

Kraamverblijfplaats

Voortplantingsplaats van vleermuizen. Het gaat hierbij vaak om de vrouwelijke exemplaren van een kolonie (ook wel kraamgroep genoemd) die gezamenlijk hun jongen grootbrengen. De aantallen vleermuizen in een kraamgroep kun oplopen tot meerdere honderden exemplaren.

Landschappelijk inpassingsplan

Het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied middels een ontwerp van de groenvoorziening, dat voldoet aan het beleid ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit. Hierdoor wordt zorg gedragen dat een ruimtelijke ontwikkeling past in het landschap.

Landhabitat

Amfibieën zijn voor de voortplanting afhankelijk van water**.** Buiten de voortplantingsperiode maakt de soortgroep gebruik van landhabitat als onderdeel van het leefgebied. Landhabitat voor amfibieën omvat onder andere structuurrijke of opgaande vegetatie zoals (loof)bos, houtwallen, struikgewas, heide, ruigtekruiden, vegetaties en moeras.

Mitigerende maatregelen

Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

Omgevingscheck

Een omgevingscheck wordt uitgevoerd bij verlies van leefgebied van een jaarrond beschermde functie van een soort die door een ingreep (tijdelijk) verloren gaat. De omgeving van de ingreep wordt door een ter zake deskundige beoordeeld op aanwezigheid van voldoende alternatief leefgebied en/of potentiële verblijfplaatsen.

Ontheffing

De Wet natuurbescherming is bedoeld om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Wet natuurbescherming een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan, daarvoor kan een ontheffing benodigd zijn. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Paarverblijfplaats

Dit is een verblijfplaats die hoofdzakelijk in het najaar (september/oktober) door vleermuizen worden gebruikt om te paren. Eén mannetje kan een dergelijke verblijfplaats met meerdere vrouwtjes delen. In de omgeving van de paarverblijfplaats wordt veelal door het territoriale mannetje middels baltsvluchten getracht vrouwtjes aan te lokken.

Projectplan

Een projectplan dient als begeleidend document voor een ontheffingsaanvraag. In het projectplan zijn maatregelen verwoord waarmee de functionaliteit van een rust- of verblijfplaats van een beschermde soort behouden blijft en schade aan individuen wordt voorkomen.

Populatie

Een biologische populatie is een groep individuen van dezelfde soort die zich onderling voortplant en als zodanig geïsoleerd is van andere zulke groepen.

Rode Lijst

Rode Lijsten laten zien welke soorten zijn verdwenen en welke soorten in een gebied sterk zijn achteruitgegaan of zeldzaam zijn. Er bestaan verschillende Rode Lijsten. Voor vogels, voor zoogdieren, planten, paddenstoelen, insecten en voor allerlei andere soortgroepen. Rode Lijsten hebben geen officiële juridische status. Plaatsing op de lijst maakt een dier dus nog geen 'beschermde diersoort' in de zin van de Wet natuurbescherming. De Rode Lijsten hebben in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie. Door de Rode Lijst te raadplegen, kunnen alle instellingen die met natuurbehoud te maken hebben rekening houden met bedreigde soorten.

Significant negatief effect

Een effect is in het kader van de Wet natuurbescherming significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.

Het begrip 'significant' staat centraal in de toepassing van het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden bij zowel vaststelling van beheerplannen als de vergunningverlening. Het bepaalt of een uitvoerige toetsing, een zogenaamde passende beoordeling, moet worden uitgevoerd. Indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort of kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen. Voor het goede begrip, de soorten hoeven er niet te zitten, het gebied moet geschikt zijn voor de soorten.

Voortplantingsplaats of rustplaats

Een plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levenscyclus van een individu. De Wet natuurbescherming omschrijft niet exact wat een vaste rust- of verblijfplaats is. Dit is soortafhankelijk.

Vliegroute

Een vaste route die door vleermuizen wordt gebruikt tussen de verblijfplaatsen naar foerageergebieden.

Winterverblijfplaats

Verblijfplaats die gebruikt wordt om de periode van winterrust te overbruggen. Voor vleermuizen zijn dit vorstvrije, maar koele en vochtige plekken. Er kans sprake zijn van massaverblijfplaatsen, verblijfplaatsen van kleine groepen of één of enkele individuen.

Zomerverblijfplaats

Is een vleermuisverblijfplaats anders dan een kraamverblijf. Buiten de kraamperiode worden deze door vrouwtjes gebruikt, binnen de kraamperiode door individuele mannetjes.



ONDERZOEK STIKSTOFDEPOSITIE

TIMMERPLEIN TE VLISSINGEN



Onderzoek stikstofdepositie
Timmerplein te Vlissingen

Opdrachtgever	Rothuizen Architecten Stedenbouwkundigen Postbus 29 4330 AA Middelburg
Rapportnummer	6990.004
Versienummer	D3
Datum	3 februari 2021
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 0485 - 581818 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	S.D.F. Slange, MSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	R.M.P. Bouten, MSc
Paraaf	

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING 1
1 INLEIDING 2
2 TOETSINGSKADER 3
3 UITGANGSPUNTEN 4
3.1 Aanlegfase 4
3.1.1 Mobiele werktuigen 4
3.1.2 Verkeersbewegingen 4
3.2 Gebruiksfase 6
3.2.1 Verkeersbewegingen 6
4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING 8

SAMENVATTING

De initiatiefnemer is voornemens meerdere complexen te realiseren aan het Timmerplein te Vlissingen. De complexen zullen dienst doen als woningen, hotel of recreatiewoningen, commerciële voorzieningen, en een skybar. Zowel de aanleg- als de gebruiksfase van het plan kunnen negatieve gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen binnen omliggende beschermde natuurgebieden. Hierdoor is een onderzoek naar de stikstofdepositie noodzakelijk.

De bescherming van de Natura 2000-gebieden is geregeld in de Wet natuurbescherming. In zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn zijn de gebieden opgenomen welke als Natura 2000-gebied worden aangemerkt. Ten behoeve van de instandhouding van de natuurgebieden dienen negatieve effecten te worden uitgesloten, waardoor onder andere onderzoek plaats dient te vinden naar de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Bij een projecteffect kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar zorgt het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie en worden negatieve effecten uitgesloten.

De relevante emissies van stikstofoxiden (NOx) en ammoniak (NH3) tijdens de aanlegfase vinden plaats door de verkeersbewegingen ten behoeve van de aan- en afvoer van materialen en personen, en de inzet van mobiele werktuigen tijdens de constructie ten behoeve van de realisatie van het plan. De relevante emissies tijdens de gebruiksfase vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar het plan.

De berekeningen van het projecteffect van de aanleg- en de gebruiksfase met respectievelijk peiljaar 2020 en 2023 zijn verricht met behulp van het programma AERIUS Calculator (versie 2020). Het projecteffect op de Natura 2000-gebieden is kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijke projecteffect zal het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie zorgen en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten. Op basis van het onderzoek blijkt dat er geen vergunning benodigd is voor het aspect stikstof.

1 INLEIDING

De initiatiefnemer is voornemens meerdere complexen te realiseren aan het Timmerplein te Vlissingen. De complexen zullen dienst doen als woningen, hotel of recreatiewoningen, commerciële voorzieningen, en een skybar. Zowel de aanleg- als de gebruiksfase van het plan kunnen negatieve gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen binnen omliggende beschermde natuurgebieden. Hierdoor is een onderzoek naar de stikstofdepositie noodzakelijk. In figuur 1.1 is een globale situering van het plan weergegeven.



Figuur 1.1 Situering plangebied

Het plan is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het Natura 2000-gebied 'Westerschelde & Saeftinghe' ligt op circa 500 meter afstand het meest nabij het plan. Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige habitat ligt echter op circa 4 kilometer afstand, ten oosten van het plangebied.

2 TOETSINGSKADER

De bescherming van de Natura 2000-gebieden is geregeld in de Wet natuurbescherming. In zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn zijn de gebieden opgenomen welke als Natura 2000-gebied worden aangemerkt. Ten behoeve van de instandhouding van de natuurgebieden dienen negatieve effecten te worden uitgesloten, waardoor onder andere onderzoek plaats dient te vinden naar de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

Na de uitspraak van de Raad van State (d.d. 29 mei 2019) mag het Programma Aanpak Stikstof (PAS) niet meer als basis voor toestemming voor activiteiten die stikstof uitstoten worden gebruikt. Daarom moet per activiteit duidelijk worden gemaakt dat beschermde natuurgebieden daardoor niet worden aangetast.

Geen significante toename
Het beoogde plan mag geen negatieve effecten veroorzaken op de omliggende Natura 2000-gebieden. Met het programma AERIUS Calculator wordt de depositie van stikstofverbindingen in de vorm van ammoniak (NH_3) en stikstofoxiden (NO_x) op het oppervlak van de omliggende Natura 2000-gebieden inzichtelijk gemaakt. Bij een projecteffect kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar zorgt het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie en worden negatieve effecten uitgesloten.

Interne saldering
Wanneer het projecteffect hoger is dan 0,00 mol/ha/jaar is nader aanvullend onderzoek noodzakelijk. Hierbij dient de zekerheid te worden verkregen dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet worden aangetast. Dit kan worden aangetoond met een verschilberekening tussen de huidige/referentiesituatie en de toekomstige situatie (interne saldering). Wanneer blijkt dat het projecteffect van het beoogde plan kleiner dan of gelijk is aan de referentiesituatie, dan kunnen significant negatieve effecten worden uitgesloten.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Aanlegfase

Met het plan wordt de bouw van meerdere complexen op het Timmerplein mogelijk gemaakt. De relevante emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3) tijdens de aanlegfase vinden plaats door de verkeersbewegingen ten behoeve van de aan- en afvoer van materialen en personen, en de inzet van mobiele werktuigen tijdens de constructie ten behoeve van de realisatie van het plan. De aanlegfase betreft een tijdelijke ontwikkeling gedurende een deel van 2021 en geheel 2022. In onderhavig onderzoek is een berekening weergegeven van maatgevend jaar 2022. In 2022 wordt het hele jaar gewerkt en zijn daardoor de meeste werkzaamheden en emissies voorzien.

3.1.1 Mobiele werktuigen

De benodigde gegevens voor de aanlegfase zijn voor de helft van de ontwikkeling aangeleverd door de opdrachtgever, in een worstcase scenario is deze opgave verdubbeld. De gegevens zijn verder aangevuld op basis van de in AERIUS Calculator opgenomen kentallen. Voor de aanlegfase is de inzet van de in tabel 3.1 weergegeven mobiele werktuigen voorzien. Met betrekking tot de inzet van materieel is een worstcasescenario gehanteerd waarbij de draaiuren in de praktijk waarschijnlijk lager zullen uitvallen. De totale hoeveelheid draaiuren bestaat uit zowel gebruiks- als stationaire uren. Gemiddeld draait een mobiel werktuig 30% stationair van de totale hoeveelheid draaiuren[1].

Tabel 3.1 Mobiele werktuigen aanlegfase

werktuig	bouwjaar	brandstof	vermogen [kW]	belasting [%]	draaiuren [uur]	emissiefactor [g/kWh]	
						NO_x	NH_3
graafmachine	va, 2014	diesel	100	69	145	0,8	0,00251
kraan	va, 2014	diesel	200	69	800	1,0	0,00276
betonstorter	va, 2014	diesel	200	69	109	1,0	0,00276
laadschop	va, 2014	diesel	100	55	73	0,9	0,00283
boorstelling	va. 2015	elektrisch	nvt	nvt	340	0,0	0,00000
kraan	va. 2015	elektrisch	nvt	nvt	2.800	0,0	0,00000

3.1.2 Verkeersbewegingen

Naast de inzet van werktuigen vinden er ook verkeersbewegingen plaats voor het vervoer van materialen en personen van en naar het plan. Gebaseerd op de aangeleverde gegevens wordt verwacht dat er voor de gehele aanlegfase 3.200, 800 en 200 verkeersbewegingen met respectievelijk lichte, middelzware en zware motorvoertuigen plaatsvinden. Deze zijn in een worstcase benadering niet omgerekend naar het maatgevende jaar voor de berekening.

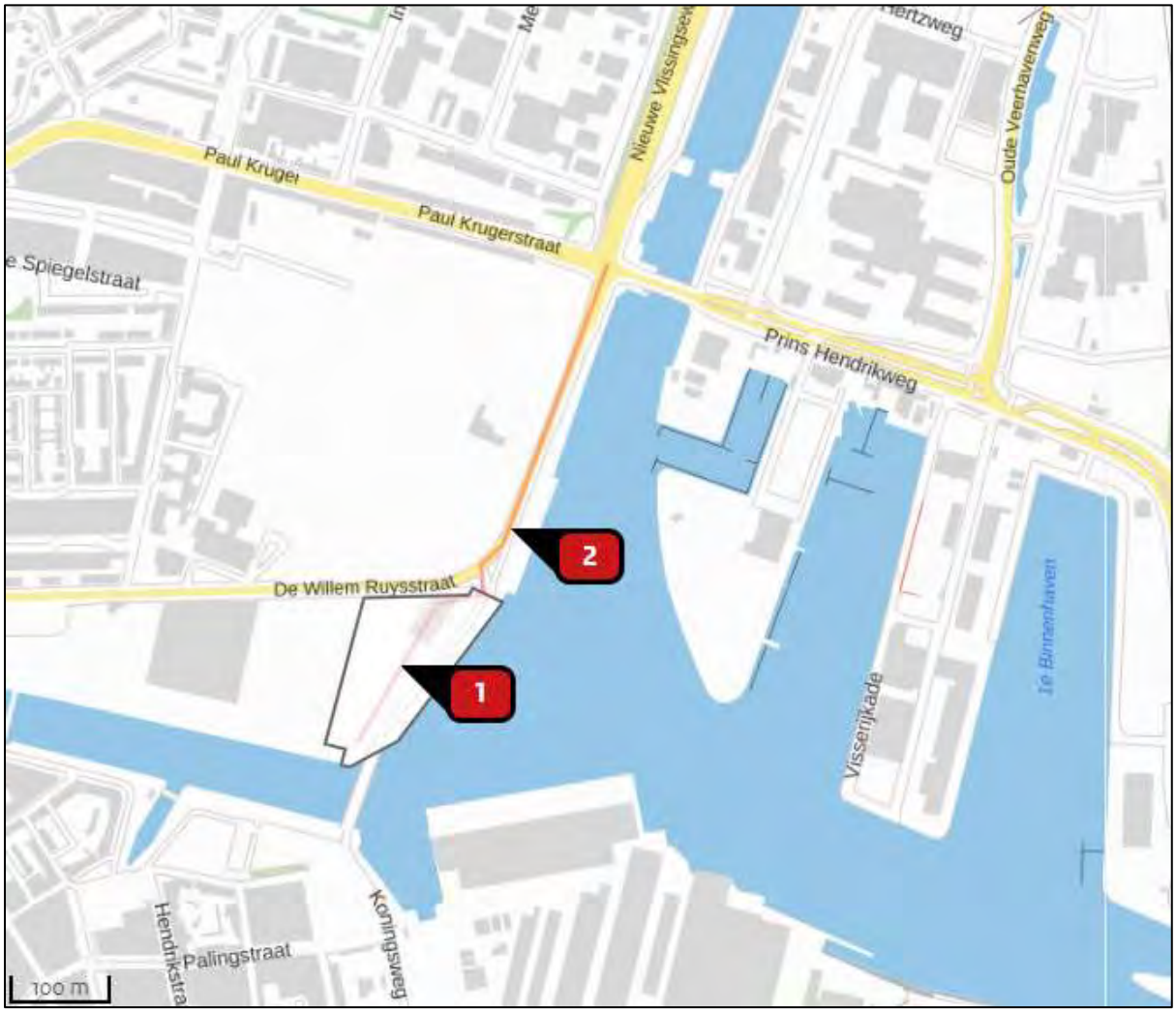
De ontsluiting van het verkeer kan in verschillende richtingen plaatsvinden. In het onderhavig onderzoek is als worstcase scenario een volledige ontsluiting in noordelijke richting tot aan de Paul Krugerstraat gehanteerd. Een criterium voor wanneer verkeer in het heersende verkeersbeeld is opgenomen wordt gegeven in de instructie[1], namelijk: ‘op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer.’

De etmaalintensiteit op de Paul Krugerstraat ligt met circa 27.000 motorvoertuigen[2] vele malen hoger dan de maximale verkeersgeneratie van de aanlegfase van het plan. Het verkeer ten gevolge van de aanlegfase zal derhalve ter hoogte van de Paul Krugerstraat volledig zijn opgenomen in het heersen-

1 Expertiseteam Stikstof en Natura 2000, *Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2020*, Versie 2020 2.0.
2 NSL monitoringstool, Rijksoverheid

de verkeersbeeld. Het verkeer zal in de praktijk bij uitsplitsing in verschillende rijrichtingen reeds eerder in het heersende verkeersbeeld zijn opgenomen dan in het onderhavig onderzoek gehanteerd.

In figuur 3.1 zijn de emissiebronnen voor de mobiele werktuigen (bron 1) en voor het verkeer (bron 2) weergegeven.



Figuur 3.1 Emissiebronnen aanlegfase

3.2 Gebruiksfase

De nieuwbouw zal niet worden aangesloten op het gasnet. De relevante emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3) tijdens de gebruiksfase vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar het plan. De benodigde gegevens voor de gebruiksfase zijn in overleg met de opdrachtgever bepaald en aangevuld op basis van de in AERIUS Calculator opgenomen kentallen.

3.2.1 Verkeersbewegingen

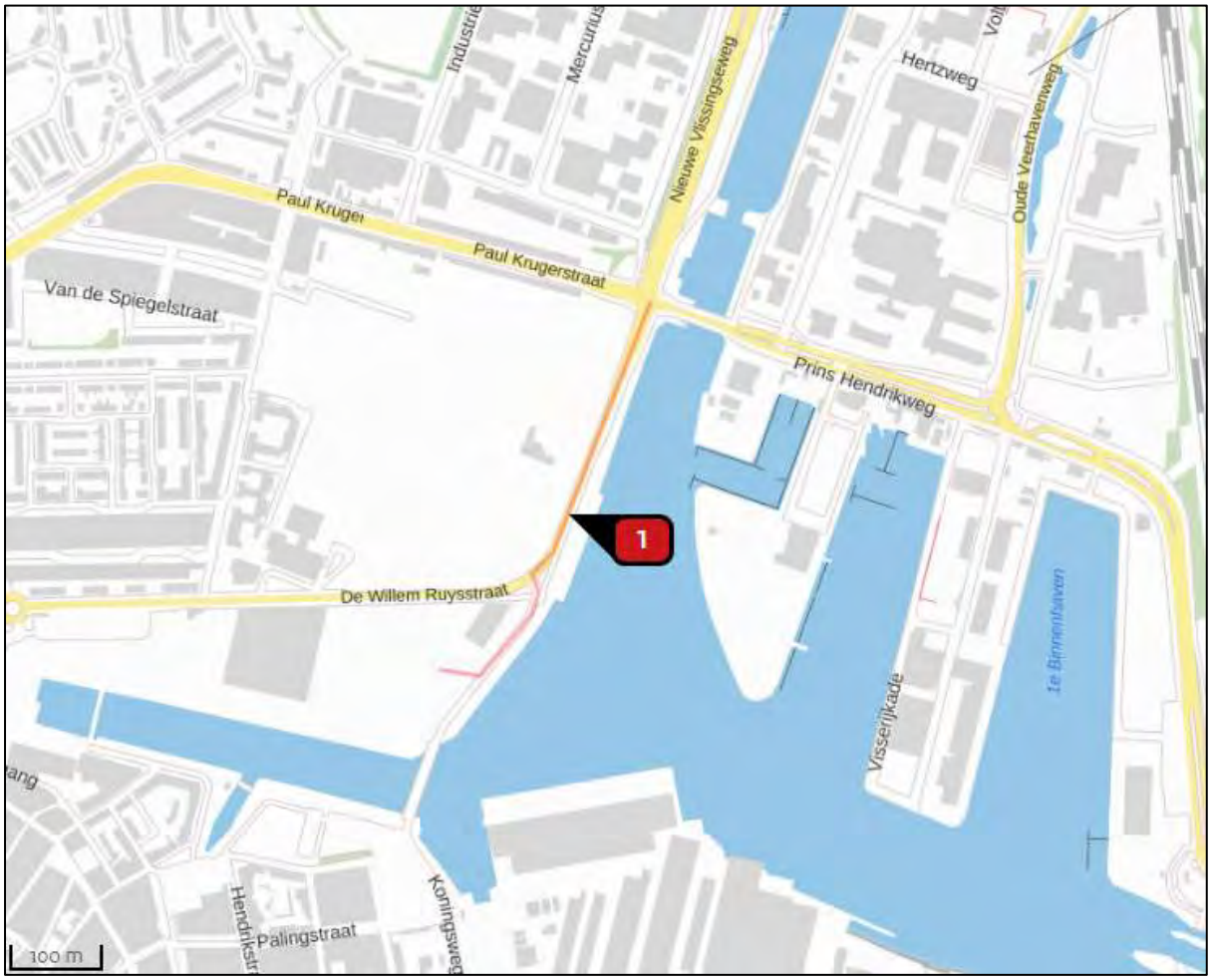
De verkeersgeneratie is berekend aan de hand van de CROW-publicatie 381 Toekomstbestendig parkeren en verkeersgeneratie. De gemeente Vlissingen is conform de demografisch kencijfers van het CBS, aan te merken als een sterk stedelijke gemeente. De locatie van het plan is gelegen in de stedelijke zone 'rest bebouwde kom'. In tabel 3.2 is de volledige berekening van de verkeersgeneratie van het Timmerplein opgenomen. Voor het plan is een worstcase scenario berekend. Hierin is uitgegaan van de functie met de meeste verkeersgeneratie voor specifieke gedeelten van het plan. De in onderhavig onderzoek berekende en gehanteerde verkeersgeneratie is hoger dan deze in werkelijkheid zal zijn. Uitgaande van de maximale bandbreedte genereert het totale plan 2.223,98 verkeersbewegingen per weekdag. Hiervan is, als worstcase scenario, 2.179,50 als licht verkeer en 44,48 als middelzwaar vrachtverkeer gemodelleerd.

Tabel 3.2 verkeersgeneratie plan

			verkeersgeneratie per eenheid		verkeersgeneratieplan	
functie	**plan**	**eenheid**	**min**	**max**	**min**	**max**
commercieel Toren	1294 m^2	100 m^2	34,6	40,3	447,2	521,7
appartementen	165 woningen	1 woning	6,7	7,5	1105,5	1237,5
hotel Toren	121 kamers	10 kamers	26,8	31,5	324,3	381,2
skybar	344 m^2	100 m^2	12,0	14,0	41,3	48,2
wellness	344 m^2	100 m^2	9,3	10,3	32,0	35,4

Voor de ontsluiting van het verkeer wordt verwezen naar paragraaf 3.1.2. In het programma AERIUS is het verkeer door middel van een lijnbron gemodelleerd.

In figuur 3.2 is de emissiebron voor het verkeer (bron 1) globaal weergegeven.



Figuur 3.2 Emissiebron gebruiksfase

4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING

De berekeningen van het projecteffect van de aanleg- en de gebruiksfase met respectievelijk peiljaar 2020 en 2023 zijn verricht met behulp van het programma AERIUS Calculator (versie 2020). Onderstaand zijn de screenshots van de berekeningsresultaten weergegeven.



Het projecteffect op de Natura 2000-gebieden is kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijke projecteffect zal het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie zorgen en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten. Op basis van het onderzoek blijkt dat er geen vergunning benodigd is voor het aspect stikstof.



AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.



Berekening gebruiksfase

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Econsultancy	Koningsweg, 4381 NA Vlissingen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Timmerplein	Rd6G3pVVfcuY

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
03 februari 2021, 11:05	2023	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	138,71 kg/j
NH3	8,65 kg/j

Resultaten

Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Gebruiksfase
D3
v2020

Locatie
gebruiksfase



Emissie
gebruiksfase

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	verkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	8,65 kg/j	138,71 kg/j

Emissie (per bron)
gebruiksfase



Naam	verkeer
Locatie (X,Y)	29652, 385802
NOx	138,71 kg/j
NH3	8,65 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.179,5 / etmaal	NOx NH3	118,11 kg/j 8,21 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	44,5 / etmaal	NOx NH3	20,60 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20201216_c759386971
Database	versie 2020_20201216_c759386971

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.



Berekening gebruiksfase

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Econsultancy	Koningsweg, 4381 NA Vlissingen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Timmerplein	Rd6G3pVVfcuY

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
03 februari 2021, 11:05	2023	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	138,71 kg/j
NH3	8,65 kg/j

Resultaten

Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Gebruiksfase
D3
v2020

Locatie
gebruiksfase



Emissie
gebruiksfase

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	verkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	8,65 kg/j	138,71 kg/j

Emissie (per bron)
gebruiksfase



Naam	verkeer
Locatie (X,Y)	29652, 385802
NOx	138,71 kg/j
NH3	8,65 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.179,5 / etmaal	NOx NH3	118,11 kg/j 8,21 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	44,5 / etmaal	NOx NH3	20,60 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20201216_c759386971
Database	versie 2020_20201216_c759386971

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

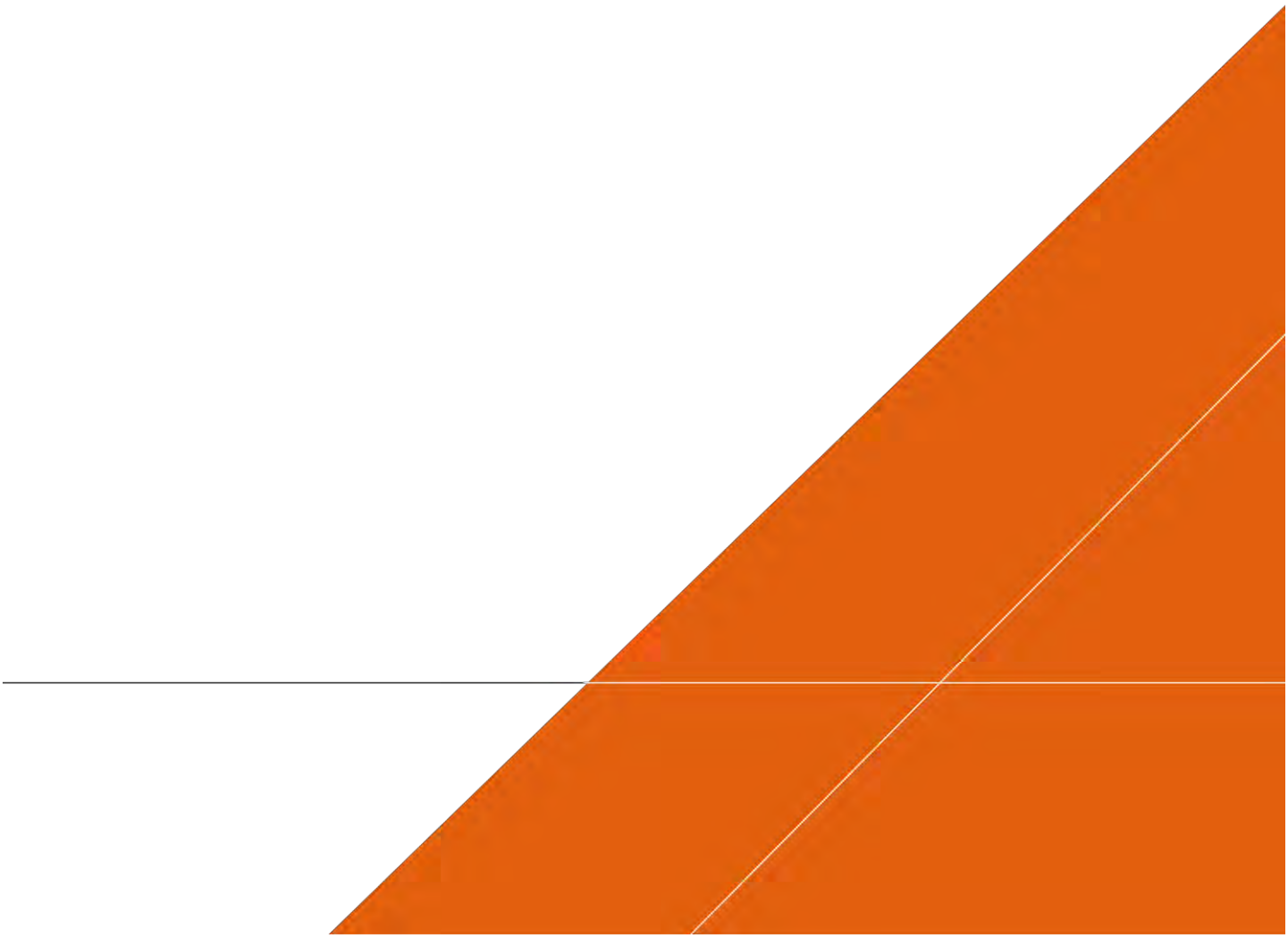
ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

STADSHAVEN SCHELDEKWARTIER VLISSINGEN

Natuurtoets Wet natuurbescherming - onderdeel Gebiedenbescherming

Gemeente Vlissingen

3 OKTOBER 2018



Contactpersoon

BAS VAN DEN DRIES
Adviseur Ecologie

T +316 5073 6436
M +316 5073 6436
E bas.vandendries@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 5

1.1 Aanleiding 5

1.2 Doel van het onderzoek 5

1.3 Leeswijzer 6

2 METHODE 7

2.1 Projectgebied 7

2.2 Ligging ten opzichte van Natura 2000 7

2.3 Conclusies Passende Beoordeling 2007 8

2.4 Uitgangspunten bij de beoordeling 9

3 BEOORDELINGSKADER 12

3.1 Inleiding 12

3.2 Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe 12

3.2.1 Gebiedsbeschrijving 12

3.2.2 Habitatrichtlijn 12

3.2.3 Vogelrichtlijn 13

3.3 Stikstofdepositie 15

3.4 Beoordelingskader 15

4 NADERE BESCHRIJVING RELEVANTE NATUURWAARDEN 16

4.1 Inleiding 16

4.2 Zeehonden 17

4.2.1 Gewone zeehond (*phoca vitulina*) 17

4.2.2 Grijze zeehond (*halichoerus grypus*) 19

4.2.3 Verstoringseffect zeehonden 21

4.3 Bergeenden 22

4.3.1 Huidig voorkomen en aantallen 22

4.3.2 Verstoringseffect 23

5 RECREATIE 24

5.1 Informatie over recreatievaart 24

5.2 Verdeling in de tijd 25
5.3 Recreatietellingen 2012 25
5.4 Trend 28
5.5 Recreatie rond de Hooge Platen 29

6 EFFECTEN 30
6.1 Inleiding 30
6.2 Methodiek toetsing 30
6.2.1 Berekening recreatieve druk bij Hooge Platen 31
6.2.2 Toegangsbeperkingsbesluit in relatie tot Hooge Platen 32
6.3 Toetsing 32
6.4 Cumulatie 33

7 CONCLUSIE 34

8 GEBRUIKTE BRONNEN 35

BIJLAGEN

BIJLAGE A WETTELIJK KADER 37

BIJLAGE B STIKSTOFBEREKENING JACHTHAVEN SCHELDEKWARTIER 39

COLOFON 40

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

De Gemeente Vlissingen voorziet in de realisatie van een stadshaven binnen de ontwikkelingsvisie voor het Scheldekwartier Vlissingen. In 2007 heeft Arcadis in het kader van de MER-procedure voor het Scheldekwartier Vlissingen een Passende Beoordeling opgesteld voor de realisatie van 800-900 ligplaatsen (Arcadis, 2009). Eén van de conclusies van de Passende Beoordeling is dat, ter voorkoming van significante effecten op de natuurwaarden van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe, mitigerende maatregelen moeten worden genomen in de vorm van een zonering voor de gehele Westerschelde middels een Toegangsbeperkingsbesluit. Voor de volledige ontwikkeling van de jachthaven (circa 900 ligplaatsen) is een Natuurbeschermingswetvergunning (hierna Nbwet-vergunning) verleend door Provincie Zeeland (Provincie Zeeland, 2012, kenmerk: 12015970 / NB.12.000). Eén van de voorschriften uit deze vergunning bepaalt dat er niet eerder met de aanleg (of uitbreiding) van de jachthavens in Vlissingen mag worden begonnen voordat een Toegangsbeperkingsbesluit ex. artikel 20 Natuurbeschermingswet 1998 voor de Westerschelde van kracht is. Het Toegangsbeperkingsbesluit voor de gehele Westerschelde is op 11 november 2016 vastgesteld door het toenmalige Ministerie van Economisch Zaken (nu ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit). Voor het beperken van de toegang voor het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe heeft tevens een integrale afweging plaatsgevonden in het kader van het Natura 2000-beheerplan voor de Deltawateren. Dit beheerplan is vastgesteld voor de periode 2016-2022 (Rijkswaterstaat, 2016) en is daarmee ook in werking getreden.

De Gemeente Vlissingen heeft in 2012 de Nbwet-vergunning verkregen voor het aanleggen, uitbreiding en exploiteren van jachthavens in de plangebieden Scheldekwartier en Binnenhavens met een totale capaciteit van circa 900 ligplaatsen, waarvan 400 tot 500 vaste ligplaatsen, 100 tot 150 passantenplaatsen en 250 tot 400 ligplaatsen, gekoppeld aan woningen. Het is hiermee de enige gemeente rond de Westerschelde die voor de inwerkingtreding van het Toegangsbeperkingsbesluit, een Nbwet-vergunning heeft aangevraagd en verkregen voor realisatie van ligplaatsen voor recreatievaartuigen.

Binnen het transformatieproject Scheldekwartier Vlissingen wil de gemeente Vlissingen een gereduceerd aantal ligplaatsen realiseren binnen het concept van een stadshaven. Beoogd wordt de aanleg van minimaal 50 en maximaal 100 ligplaatsen. De gemeente Vlissingen heeft Arcadis gevraagd om, met de Passende Beoordeling uit 2007 en de verkregen Nbwet-vergunning als basis, onderhavige natuurtoets op te stellen, waarbij de realisatie van zowel 50 als van 100 ligplaatsen beoordeeld wordt. In 2013 is deze toetsing voor de gemeente Vlissingen reeds uitgevoerd door Arcadis. Vanwege de economische crisis is het aanleggen van de ligplaatsen echter nooit gerealiseerd. In 2018 heeft de gemeente aangegeven deze 50 à 100 ligplaatsen alsnog te willen realiseren en Arcadis verzocht de toetsing uit 2013 te actualiseren. Deze actualisatie bestaat uit:

- Het actualiseren van de toetsing voor de Wet natuurbescherming;
- Een actualisatie van de instandhoudingsdoelen van de relevante Natura 2000-gebieden;
- Een actualisatie van informatie rond recreatievaart op de Westerschelde;
- Een actualisatie van de effectbeschrijving;
- Het uitvoeren van een stikstofdepositieberekening met Aerius Calculator.

1.2 Doel van het onderzoek

Deze natuurtoets is nodig om te onderzoeken of negatieve effecten voorzien zijn en of significantie van deze effecten is uit te sluiten. Het doel van de natuurtoets is om de effecten op de natuurwaarden in Westerschelde, en eventueel nabijgelegen Natura 2000-gebieden, in beeld te brengen.
De centrale vraag bij deze beoordeling is of de realisatie van de ligplaatsen leidt tot (significante) negatieve effecten op de natuurwaarden waarvoor het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe is aangewezen en of er een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming nodig is.

1.3 Leeswijzer

In de natuurtoets vindt een trechtering plaats, waarbij aan de hand van effecten en beoordelingskader relevante zaken steeds verder toegespitst worden op die natuurwaarden en die gevolgen die relevant zijn. Soorten die niet binnen de invloedsfeer voorkomen en effecten die verwaarloosbaar zijn, worden in het rapport uitgesloten, zodat alleen relevante natuurwaarden overblijven, voor welke gevolgen van het initiatief zijn voorzien. Deze effecten worden vervolgens getoetst.

In hoofdstuk 2 worden het projectgebied, de conclusies uit de Passende Beoordeling van 2007 en de uitgangspunten voor de onderhavige beoordeling beschreven. De instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe en het beoordelingskader worden besproken in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 wordt voor de relevante natuurwaarden het huidige voorkomen en de relevante verstoringseffecten weergegeven. Hoofdstuk 5 geeft een overzicht en trend van de recreatievaart in de Westerschelde en rond de Hooge Platen. In hoofdstuk 6 worden de negatieve effecten van nieuwe ligplaatsen in Vlissingen bepaald en de effecten getoetst. In hoofdstuk 7 wordt geconcludeerd of er sprake is van significante negatieve effecten. Hoofdstuk 8 geeft een overzicht van de gebruikte bronnen. In bijlage 1 wordt het wettelijke kader kort beschreven.

2 METHODE

2.1 Projectgebied

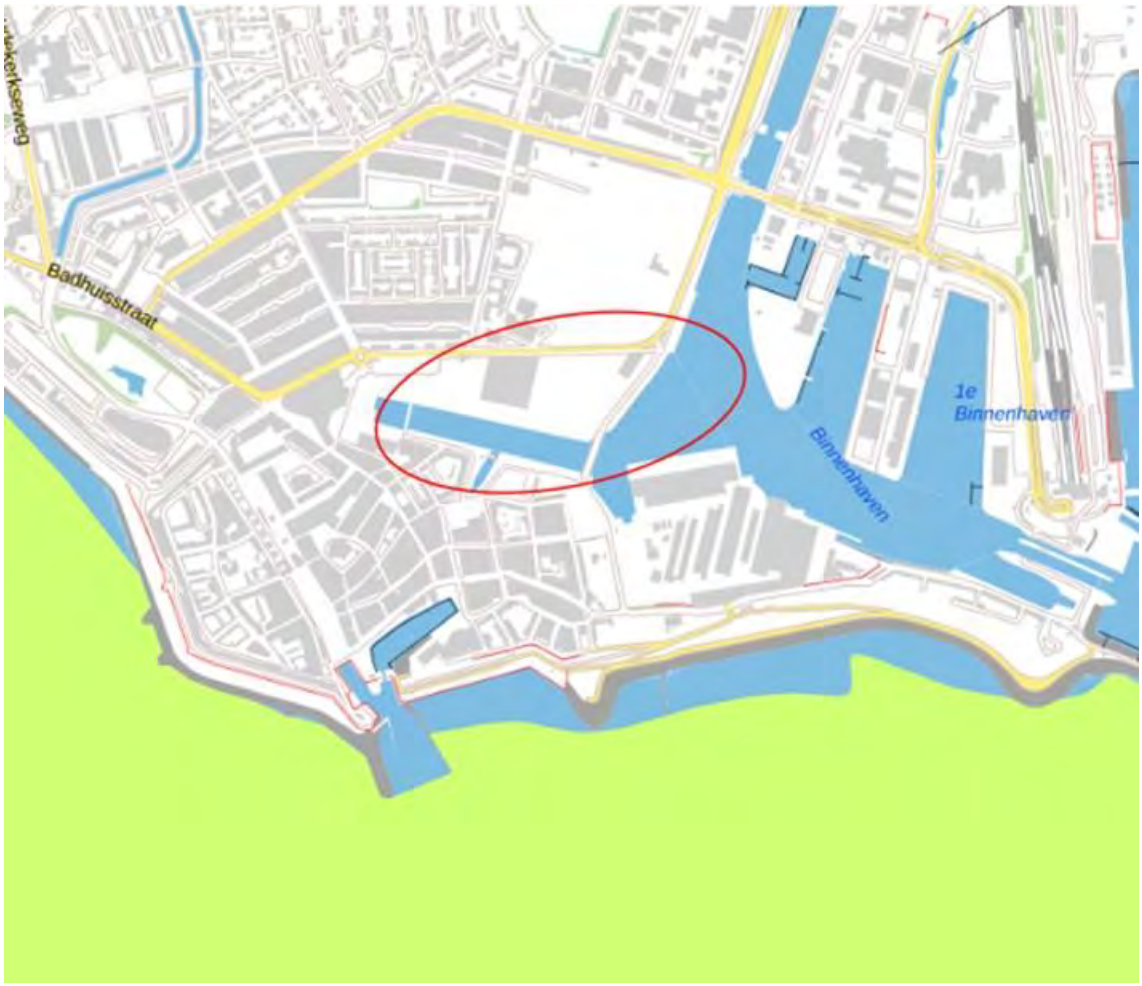
Het projectgebied is gelegen in Vlissingen. De gemeente Vlissingen heeft het voornemen het voormalige Koninklijke Schelde Groep-terrein te transformeren tot een volwaardig nieuw stadsdeel.
Het projectgebied van het Scheldekwartier, het voormalige terrein van de Koninklijke Schelde Groep, ligt in de binnenstad van Vlissingen. Het grenst aan het Kanaal door Walcheren en is via een sluizencomplex direct verbonden met de Westerschelde.
In Figuur 1 is een illustratieve plankaart weergegeven van het Scheldekwartier en de toekomstvisie voor het gebied rondom deze haven. De realisatie van 50 – 100 ligplaatsen is gepland in het Dok en voor een zeer beperkt aantal in een deel van het Kanaal door Walcheren, ter hoogte van de Timmerfabriek.
De gemeente stelt als voorwaarde bij realisatie van de stadshaven dat alle gebruikers van de haven, naast nautische veiligheid, geïnformeerd worden over de spelregels ten aanzien van het varen nabij kwetsbare gebieden en aanwezige natuurwaarden in de Westerschelde.



Figuur 1. Plankaart van het transformatieproject Scheldekwartier Vlissingen (bron: Scheldekwartier.nl).

2.2 Ligging ten opzichte van Natura 2000

Bij de Passende Beoordeling uit 2007 (Arcadis, 2007) is geconcludeerd dat het bij de beoordeling van de effecten van de realisatie van nieuwe ligplaatsen gaat om de relatie tussen een toename van verstoring en de ontwikkeling van de populatie vogels en zeehonden. Essentieel in de onderhavige beoordeling is de vraag wat het verband is tussen de toename van 50 – 100 ligplaatsen en de verstoringsdruk in bepaalde gebieden en in welke periode. Vervolgens is de vraag wat het effect van deze toename is op het aantal vogels en zeehonden. Naar het effect van verstoring op vogels en zeehonden zijn diverse onderzoeken uitgevoerd. Uit deze onderzoeken zijn verstoringsafstanden bekend. Verbanden tussen toename van verstoring en afname van populaties of vermindering van de voortplanting zijn niet uit eerdere onderzoeken af te leiden. Het is wel bekend dat een toename van verstoring kan leiden tot veranderend gedrag, verminderde overleving en minder reproductie. Voor de effecten van verstoring wordt in deze natuurtoets een kwalitatieve beoordeling toegepast. Hierbij is de toename van de verstoring zo veel mogelijk beoordeeld op basis van het huidige gedrag van recreanten.
Er wordt getoetst aan de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Voor een aantal natuurwaarden is de doelstelling geformuleerd het behoud van voldoende areaal en kwaliteit leefgebied voor een populatie van een minimum aantal exemplaren. Voor andere natuurwaarden geldt een herstelopgave, waarbij de doelstelling is geformuleerd voor uitbreiding van de omvang en/of verbetering van de kwaliteit voor de uitbreiding van de populatie.



Figuur 2. Begrenzing van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe (groen) ter hoogte van Vlissingen en het projectgebied (rode cirkel).

2.3 Conclusies Passende Beoordeling 2007

Arcadis heeft in 2007 een Passende Beoordeling opgesteld. Hierin zijn de effecten van realisatie van circa 900 ligplaatsen beoordeeld. In 2012 heeft de provincie voor dit project een Nbwet-vergunning (kenmerk 12015970/NB 12.000) verleend tot 1 januari 2020. De conclusies uit de Passende Beoordeling zijn hieronder opgesomd en waar relevant aangevuld met overwegingen uit de vergunning.

- Voordelta, Oosterschelde en Veerse Meer: Op deze gebieden zijn geen effecten van betekenis te verwachten. De effecten op deze gebieden zijn niet significant.
- In de in 2012 door de Provincie Zeeland verleende Nbwet-vergunning is geconcludeerd dat, uitgaande van de daar aanwezige natuurwaarden, (significante) negatieve effecten op het Natura 2000-gebied Vlakte van de Raan, als gevolg van een toename van de recreatiedruk vanuit de jachthavens van Vlissingen, zijn uitgesloten.
- De effecten in de drukke vaargebieden, zijnde de diepere delen van de Westerschelde, zijn nihil. In de vaargebieden zijn verstoringsgevoelige natuurwaarden, zoals visetende vogels en zeezoogdieren, aanwezig. Omdat er in de vaargebieden veel vaarbewegingen zijn is er bij de aanwezige soorten gewenning opgetreden. Een geringe toename van het aantal vaarbewegingen leidt niet tot extra verstoring. De effecten in de vaargebieden zijn niet significant.
- Delen van oevergebieden zijn gevoelig voor verstoring door recreatie. Kwetsbare delen zijn niet of slecht bevaarbaar. Negatieve effecten op de oevergebieden zijn niet te verwachten. De effecten op oevergebieden zijn niet significant.

- Op de natuurwaarden van de Hooge Platen, Hooge en Lage Springer en de Middelplaten zijn negatieve effecten niet uit te sluiten:
  - Toenemende druk op ligplaatsen van gewone zeehond.
  - Toenemende druk op ruigebied van de bergeend.
  - Geringe, niet significante, effecten op broedvogels (grote stern en dwergstern).
- Het effect op steltlopers is beperkt en zal niet leiden tot een significante afname van de aantallen steltlopers in de Westerschelde. Significante effecten op bergeend en gewone zeehond zijn niet uit te sluiten.

Op basis van de conclusies uit de Passende Beoordeling en de Nbwet-vergunning kan gesteld worden dat de onderhavige toetsing gericht kan worden op het gebied de Hooge Platen, Hooge en Lage Springer en de Middelplaten. Dit gebied maakt onderdeel uit van Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe.
Op de genoemde platen zijn negatieve effecten als gevolg van ingebruikname van 900 ligplaatsen in Vlissingen zoals beoordeeld in de Passende Beoordeling en de vergunning op ligplaatsen van zeehonden en ruigebied van bergeenden niet uit te sluiten.



Figuur 3. Ligging van de Hooge Platen ten opzichte van het plangebied Scheldekwartier (Bron: Google Maps).

2.4 Uitgangspunten bij de beoordeling

Bij deze natuurtoets wordt een aantal uitgangspunten gehanteerd. Deze worden hieronder opgesomd en daarna kort toegelicht:

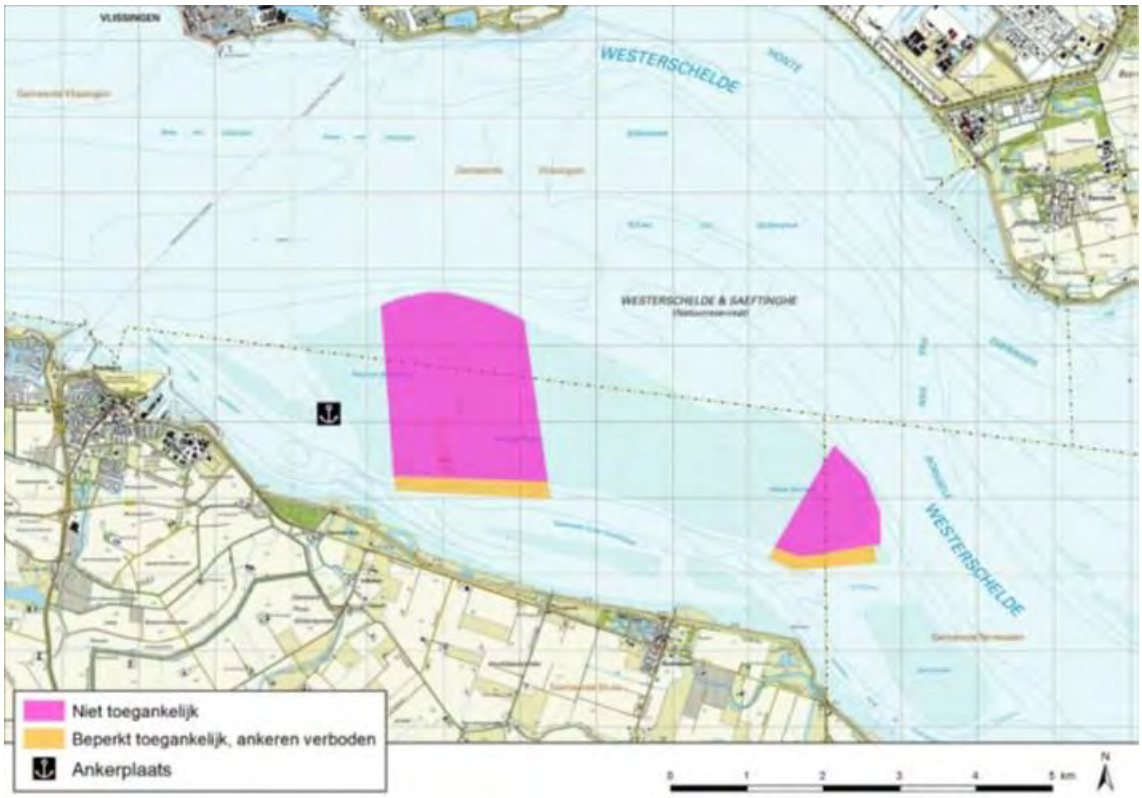
- Negatieve (significante) effecten als gevolg van de aanleg van 50 – 100 extra ligplaatsen in Vlissingen zijn enkel te verwachten op rustplaatsen van zeehonden en ruigebied van bergeenden bij de Hooge Platen, Hooge en Lage Springer en de Middelplaten.
- De bestaande zonering van het gebruik in ruimte en tijd in Westerschelde & Saeftinghe is juridisch verankerd door het Toegangsbeperkingsbesluit en wordt conform dit besluit nageleefd.
- Het effect van verstoring door recreatie ten gevolge van de aanleg van extra ligplaatsen neemt af met de toename van de afstand tot deze ligplaatsen.
- Effecten door verstoring door toename van recreatie zijn alleen meegenomen wanneer deze te koppelen zijn aan de uitbreiding van het aantal ligplaatsen in het plangebied.
- In de directe omgeving van de nieuwe ligplaatsen zal het aantal vaartuigen bovengemiddeld toenemen ten opzichte van de overige verder gelegen gebieden.
- De verdeling van recreanten binnen een halve dag varen over de telgebieden in de Westerschelde zal niet wezenlijk veranderen door de aanleg van nieuwe ligplaatsen, met uitzondering van het gebied direct grenzend aan de nieuwe ligplaatsen, de “nieuwe” recreanten kunnen naar verhouding verdeeld worden in ruimte en tijd.
- De ingreep leidt niet tot meetbare effecten in gebieden die op meer dan een halve dag varen liggen van het plangebied, in deze gebieden zijn de effecten van recreatie gekoppeld aan andere ligplaatsen.

- De verdeling van het aantal vaartuigen in 2012 over de verschillende typen vaartuigen is representatief voor de verdeling van ongespecificeerde ligplaatsen over typen vaartuigen, de verhouding tussen motorboten en zeilboten zal gelijk zijn aan de huidige in de Westerschelde.

Negatieve (significante) effecten als gevolg van de aanleg van 50 – 100 ligplaatsen in Vlissingen zijn enkel te verwachten op rustplaatsen van zeehonden en ruigebied van bergeenden bij de Hooge Platen, Hooge en Lage Springer en de Middelplaten.
In de Passende Beoordeling uit 2007 (Arcadis, 2007) is geconcludeerd en onderbouwd dat negatieve effecten enkel bij de Hooge Platen, Hooge en Lage Springer en de Middelplaten kunnen optreden op rustgebieden van gewone zeehonden en ruigebied van bergeenden.
De provincie Zeeland heeft in haar overwegingen in de verleende Nbwet-vergunning (provincie Zeeland, 2012a) deze conclusies onderschreven. De eerder uitgevoerde Passende Beoordeling en de reeds afgegeven NBwet-vergunning vormen samen met het hieronder toegelichte Toegangsbeperkingsbesluit de basis van de actualisatie van deze toetsing.

Toegangsbeperkingsbesluit
Binnen de grens van het Natura 2000-gebied Westerschelde geldt een Toegangsbeperkingsbesluit (afgekort TBB). Dit houdt in dat de toegang tot bepaalde delen van het gebied is verboden of slechts onder voorwaarden of ten behoeve van specifieke handelingen is toegestaan. Het TBB is op 11 november 2016 vastgesteld, waarna in beslissing op bezwaar het besluit op 7 juli 2017 op enkele punten is gewijzigd. De geconsolideerde tekst van het besluit [1] (oorspronkelijk besluit waarin de wijzigingen zijn doorgevoerd) is gebruikt voor dit memo.

Nabij de haven van Vlissingen ligt een complex van platen (in het TBB het Hooge platen-complex genoemd). Dit gebied ligt voor een klein deel geheel droog en valt voor een veel groter deel droog tijdens laagwater. Twee delen van deze plaat, waarbinnen ook het permanent droog liggende deel valt) zijn in het TBB permanent gesloten en aan de zuidrand van deze platen geldt een ankerverbod. In Figuur 4 zijn deze gebieden weergegeven, samen met de locatie van de veelgebruikte ankerplaats.



Figuur 4. Gesloten gebieden in de Westerschelde nabij Vlissingen volgens het Toegangsbeperkingsbesluit.

[1] http://vergunningenbank.overheid.nl/wp-content/uploads/2017/07/DOMUS-17121321-v2-Toegangsbeperkingsbesluit_Westerschelde__Saeftinghe_na_wijziging_o_g_v__bezwaarschriften.pdf

Het effect van verstoring door recreatie ten gevolge van de aanleg van extra ligplaatsen neemt af met de toename van de afstand tot deze ligplaatsen
Recreanten zullen steeds verder uitzwermen. De verwachting is dat de grootste dichtheden recreanten in de directe omgeving van de ligplaatsen zullen optreden. Uitzondering op deze aanname zijn locaties met een specifieke aantrekkingskracht, zoals andere ligplaatsen, en droogvallende platen.

Effecten door verstoring door toename van recreatie zijn alleen meegenomen wanneer deze te koppelen zijn aan de uitbreiding van het aantal ligplaatsen in het plangebied
De recreatie in de Westerschelde kan autonoom toenemen door de aanleg van nieuwe ligplaatsen elders of verandering van het vaargedrag. Relevant voor deze beoordeling zijn alleen die effecten die veroorzaakt worden door de nieuwe ligplaatsen in Vlissingen, overige effecten kunnen wel een rol spelen bij de cumulatie van effecten.

In de directe omgeving van de nieuwe ligplaatsen zal het aantal vaartuigen bovengemiddeld toenemen ten opzichte van de overige gebieden
Aangezien alle gebruikers van de ligplaatsen door dit gebied heen moeten zal de toename hier het grootst zijn.
De verdeling van recreanten binnen een halve dag varen over de telgebieden in de Westerschelde zal niet wezenlijk veranderen door de aanleg van nieuwe ligplaatsen, met uitzondering van het gebied direct grenzend aan de nieuwe ligplaatsen, de "nieuwe" recreanten kunnen naar verhouding verdeeld worden in ruimte en tijd
De toename van het aantal vaartuigen zal het grootst zijn in het telgebied dat grenst aan het projectgebied. De verspreiding over de aan dit telgebied grenzende gebieden zal waarschijnlijk in dezelfde verhouding plaatsvinden als de bestaande verhouding van het aantal vaartuigen in deze telgebieden onderling. In de telgebieden waarin zich nu de meeste vaartuigen bevinden zal naar verwachting ook de grootste toename plaatsvinden.

De ingreep leidt niet tot meetbare effecten in gebieden die op meer dan een halve dag varen liggen van het plangebied, in deze gebieden zijn de effecten van recreatie gekoppeld aan andere ligplaatsen
Wanneer recreanten de haven verlaten kunnen ze in principe de hele wereld rondvaren. De effecten hiervan zijn niet meer te koppelen aan de aanleg van nieuwe ligplaatsen in het plangebied.
Wanneer buiten de nieuwe ligplaatsen overnacht wordt in een andere jachthaven zijn de effecten van de aanwezigheid daar afhankelijk van het aantal beschikbare ligplaatsen aldaar. Wanneer gebieden op meer dan een halve dag varen van het plangebied liggen is het onwaarschijnlijk dat deze gebieden een populaire dagbestemming worden.

De verdeling van het aantal vaartuigen in 2012 over de verschillende typen vaartuigen is representatief voor de verdeling van ongespecificeerde ligplaatsen over typen vaartuigen.
De verdeling over de typen vaartuigen kan veranderen in de tijd. Een aantal ligplaatsen is gekoppeld aan een bepaald type vaartuig. Voor de overige ligplaatsen is aangenomen dat de verdeling overeenkomt met de huidige verhouding (op basis van recreatietellingen uit 2012) tussen de verschillende typen vaartuigen. Dus als ligplaatsen niet specifiek voor zeilboten zijn, is gerekend met de gemiddelde verdeling tussen zeilboten, motorboten en overige vaartuigen in de Westerschelde. De provincie Zeeland heeft aangegeven dat er na 2012 geen recreatietellingen meer zijn uitgevoerd en dat dit de meest actueel beschikbare gegevens zijn. Hier is dan ook voor deze actualisatie vanuit gegaan met de aanname dat er sinds die tijd geen significante veranderingen is opgetreden in de verdeling van het aantal recreatievaartuigen.

Naast het bovenstaande vanuit de afgegeven vergunning is inmiddels het Toegangsbeperkingsbesluit Westerschelde & Saeftinghe in werking getreden. Uitgangspunt hierbij is dat passanten en mensen die langdurig in de haven verblijven op de hoogte worden gebracht van de functie van de nabijgelegen zandplaten voor zeehonden (en andere beschermde soorten). Betreding van de platen is niet toegestaan en hier wordt ook op gehandhaafd en toezicht gehouden conform het besluit.

3 BEOORDELINGSKADER

3.1 Inleiding

Het vorige hoofdstuk beschrijft dat alleen effecten zijn voorzien in het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Natura 2000-gebieden zijn beschermd in het kader van de Wet Natuurbescherming, onderdeel gebiedsbescherming, zie voor het wettelijk kader Bijlage A. Hieronder zijn de instandhoudingsdoelstellingen van Westerschelde & Saeftinghe beschreven en wordt het onderdeel stikstofdepositie ten aanzien van Natura 2000-gebieden verder toegelicht.

3.2 Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe

3.2.1 Gebiedsbeschrijving

Westerschelde & Saeftinghe is op 23 december 2009 definitief aangewezen als Natura 2000-gebied.
Bij besluit van 26 september 2012 is het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe uitgebreid met het oostelijk deel van het Rammekensschor en is de instandhoudingsdoelstelling voor de grote stern gewijzigd. De Westerschelde is de zuidelijke tak in het oorspronkelijke mondingsgebied van de rivier de Schelde en de enige zeetak in de Delta met een open verbinding naar de Noordzee. Door de open verbinding naar zee en de trechtervorm van het gebied (welke zorgt voor stuwing tijdens eb en vloed), staat het aanwezige systeem onder invloed van een grote dynamiek. Het estuarium bestaat uit een hoofdgeul, zich verplaatsende nevengeulen, bij eb droogvallende zand- en slikplaten, ondiep water en schorren met grillige kreken (Ministerie van LNV, 2009b). Deze elementen zorgen voor verschillende omstandigheden en verscheidenheid aan leefgebieden voor specifieke soorten. Het gebied is dan ook als leefgebied voor een aantal specifieke soorten aangewezen.

3.2.2 Habitatrichtlijn

Westerschelde & Saeftinghe is aangewezen in het kader van de Europese Habitatrichtlijn. Tabel 1 en Tabel 2 geven een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen van de kwalificerende habitattypen en Habitatrichtlijnsoorten uit het aanwijzingsbesluit van Westerschelde & Saeftinghe (Ministerie van LNV, 2009).

Tabel 1 Kwalificerende habitattypen van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe (Ministerie van LNV, 2009).

Code	Habitattype	Instandhoudingsdoel
H1110B	Permanent overstroomde zandbanken (Noordzeekustzone)	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H1130	Estuaria	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H1140B	Slik- en zandplaten (Noordzeekustzone)	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H1320	Slijkgrasvelden	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H2110	Embryonale duinen	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H2120	Witte duinen	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H2160	Duindoornstruwelen	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	Behoud oppervlakte en kwaliteit

Tabel 2 Kwalificerende Habitatrichtlijnsoorten van Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe

Soortnr	Habitatrichtlijnsoort	Instandhoudingsdoel
H1014	Nauwe korfslak	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
H1095	Zeeprik	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie
H1099	Rivierprik	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie
H1103	Fint	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie
H1351	Bruinvis	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
H1365	Gewone zeehond	Behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie t.b.v. een regionale populatie van tenminste 200 exemplaren in het Deltagebied
H-1364	Grijze zeehond	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
H1903	Groenknolorchis	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie

3.2.3 Vogelrichtlijn

Westerschelde & Saeftinghe is aangewezen in het kader van de Europese Vogelrichtlijn. Het belang van Westerschelde & Saeftinghe voor vogels blijkt uit het voorkomen van drempeloverschrijdende aantallen van grauwe gans, bergeend, scholekster, kluut, bontbekplevier, zilverplevier, kanoetstrandloper, drieteenstrandloper, bonte strandloper, rosse grutto, wulp, tureluur, grote stern en visdief. Deze soorten gebruiken het gebied als broedgebied, ruigebied, overwinteringsgebied en/of rustplaats. Verder is het gebied één van de vijf belangrijkste broedgebieden voor grote stern, visdief en dwergstern in Nederland.
Andere relevante soorten die in aanzienlijk aantallen voorkomen zijn de zwartkopmeeuw, kleine zilverreiger, lepelaar, slechtvalk, goudplevier, fuut, smient, krakeend, wilde eend, pijlstaart, slobeend, middelste zaagbek, strandplevier, zwarte ruiter, groenpootruiter, steenloper, strandplevier en bontbekplevier. De biotopen van deze vogels hebben tijdens de aanwijzing mede de begrenzing van het Vogelrichtlijngebied bepaald. Tabel 3 geeft een overzicht van de kwalificerende vogelsoorten voor Westerschelde & Saeftinghe.

Tabel 3 Kwalificerende niet-broedvogels en broedvogels van Natura 2000- gebied Westerschelde & Saeftinghe (

Soortnr	Vogelrichtlijnsoort	Broedvogel	Niet-broedvogel	Instandhoudingsdoelen per soort: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied, met per soort de minimale grootte van de populatie (broedparen/ seizoensgemiddelde)
A005	Fuut		X	100
A026	Kleine zilverreiger		X	40
A034	Lepelaar		X	30
A041	Kolgans		X	380
A043	Grauwe gans		X	16600
A048	Bergeend		X	4500
A050	Smient		X	16600
A051	Krakeend		X	40
A052	Wintertaling		X	1100

Soortnr	Vogelrichtlijnsoort	Broedvogel	Niet-broedvogel	Instandhoudingsdoelen per soort: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied, met per soort de minimale grootte van de populatie (broedparen/ seizoensgemiddelde)
A053	Wilde eend		X	11700
A054	Pijlstaart		X	1400
A056	Slobeend		X	70
A069	Middelste zaagbek		X	30
A075	Zeearend		X	2 (seizoensmaximum)
A081	Bruine kiekendief	X		20 broedparen
A103	Slechtvalk		X	8 (seizoensmaximum)
A130	Scholekster		X	7500
A132	Kluut	X	X	2000 broedparen (Deltagebied) / 540
A137	Bontbekplevier	X	X	100 broedparen (Deltagebied)/ 430
A138	Strandplevier	X	X	220 broedparen (Deltagebied)/ 80
A140	Goudplevier		X	1600
A141	Zilverplevier		X	1500
A142	Kievit		X	4100
A143	Kanoet		X	600
A144	Drieteenstrandloper		X	1000
A149	Bonte strandloper		X	15100
A157	Rosse grutto		X	1200
A160	Wulp		X	2500
A161	Zwarte ruiter		X	270
A162	Tureluur		X	1100
A164	Groenpootruiter		X	90
A169	Steenloper		X	230
A176	Zwartkopmeeuw	X		400 broedparen (Deltagebied)
A191	Grote stern	X		6200 broedparen (Deltagebied)
A193	Visdief	X		6500 broedparen (Deltagebied)
A195	Dwergstern	X		300 broedparen (Deltagebied)
A272	Blauwborst	X		450 broedparen

3.3 Stikstofdepositie

Algemeen
Voor het onderdeel stikstofdepositie wordt ten aanzien van de mogelijke effecten op Natura 2000-gebieden verwezen naar de Passende Beoordeling die voor het Programma Aanpak Stikstofdepositie (PAS) is uitgevoerd. In de voorliggende Natuurtoets vindt een berekening plaats van de voorziene stikstofdeposities als gevolg van de extra vaarbewegingen als gevolg van het voorgenomen plan en wordt bepaald of sprake is van een vergunningsplichtige situatie voor de Wnb.

Wanneer er sprake is van een toename van de stikstofdepositie die meer bedraagt dan de grenswaarde van 1 mol N/ha/jaar ontstaat er een vergunningplicht. Wanneer de depositie meer dan 0,05 mol, maar minder dan 1 mol N/ha/jaar bedraagt, geldt er voor sommige projecten een meldingsplicht.
Wanneer de voor deze meldingen gereserveerde ontwikkelingsruimte op is, wordt de grenswaarde verlaagd naar 0,05 mol, en ontstaat er een vergunningplicht voor ieder project dat een toename van stikstofdepositie op overbelaste habitats veroorzaakt die meer bedraagt dan 0,05 mol N/ha/jaar.

Stikstofdepositie als gevolg van het voorgenomen plan
Met behulp van het wettelijk (op grond van de Wnb) voorgeschreven rekenmodel AERIUS Calculator is de atmosferische depositie van stikstof als gevolg van de vaarbewegingen in beeld gebracht. Zie voor de gehanteerde uitgangspunten van de vaarbewegingen en de hieruit voortkomende stikstofemissies Bijlage B. De indicatieve berekening geeft een worst case situatie weer, 100 boten die tegelijkertijd naar de Hooge Platen varen. Voor het project is één berekening uitgevoerd en ingevoerd in AERIUS Calculator. De berekeningen zijn uitgevoerd met deels ouder bootmaterieel. Het betreft een conservatieve benadering.

Uit de depositieberekeningen met AERIUS komt naar voren dat er geen rekenresultaten zijn boven de drempelwaarde van 0,05 mol N/ha/jaar op de meest nabijgelegen stikstofgevoelige habitattypen in Westerschelde & Saeftinghe. De voorgenomen activiteit is dan ook niet melding- of vergunningplichting. Significante negatieve effecten zijn uitgesloten zoals ook beoordeeld in Passende Beoordeling voor het PAS 2015-2021. De uitkomsten van de AERIUS-berekening dienen 5 jaar te worden bewaard, zodat bij controle kan worden aangetoond dat het aspect stikstof is onderzocht. In het vervolg van deze rapportage wordt niet verder ingegaan op stikstofdepositie.

3.4 Beoordelingskader

Aan de hand van de beoordelingscriteria die wij hieronder beschreven hebben, stellen we voor het project vast of de optredende invloeden mogelijk significant zijn. De definities van aantasting en significantie van effecten (zie onderstaande tekstkaders) vormen het uitgangspunt voor het beoordelingskader.

Aantasting / effect
Elke beïnvloeding van een bepaald leefmilieu of een bepaalde diersoort, die in het licht van de beoogde beschermingsdoelstellingen van het SGR of VR/HR als negatief moet worden gekwalificeerd (naar uitspraak Rechtbank Leeuwarden in Idema et al. 2000).

Significant effect / aantasting van wezenlijke kenmerken
Aan het begrip „significant” moet een objectieve inhoud worden gegeven. Tegelijk moet de significantie van effecten worden vastgesteld in het licht van de specifieke bijzonderheden en milieukenmerken van het beschermde gebied, waarbij vooral rekening moet worden gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen voor het gebied (EG, 2000. Beheer van Natura 2000-gebieden.
De bepalingen van artikel 6 van de Habitatrichtlijn). Effecten zijn significant als deze:
1. effecten op een habitattype en/of soort plaatsvinden die in het gebied aanwezig is, maar (nog) niet aan de instandhoudingsdoelstelling voldoet;
2. effecten op habitattypen en/of soorten plaatsvinden die in het gebied aanwezig zijn en die door de verwachte effecten onder de instandhoudingsdoelstelling komt.

4 NADERE BESCHRIJVING RELEVANTE NATUURWAARDEN

4.1 Inleiding

In de Passende Beoordeling uit 2007 (Arcadis, 2007) is geconcludeerd dat het voor gebieden op meer dan een halve dag varen van Vlissingen onwaarschijnlijk is dat deze gebieden een populaire dagbestemming worden. De reikwijdte van negatieve effecten van dagrecreatie op en rondom de platen blijven hierdoor globaal beperkt tot de Hooge Platen, de Hooge en Lage Springer en de Middelplaten. Dit is tevens bevestigd in de afgegeven vergunning (kenmerk 12015970/NB 12.000) voor het gebied van de provincie Zeeland. Voor deze platen in het westelijk deel van de Westerschelde moeten de negatieve effecten op rustgebieden van gewone zeehonden en het ruigebied van bergeenden nader onderzocht worden. In dit hoofdstuk wordt het huidige voorkomen en de verstoringseffecten en verstoringsgevoeligheid van zowel zeehonden als bergeenden besproken.



Figuur 5.Overzicht Hooge Platen, de Hooge en Lage Springer en de Middelplaten in de Westerschelde.[2]

Negatieve effecten worden voornamelijk veroorzaakt door visuele verstoring omdat vaartuigen aanmeren langs de platen en het slik betreden. De aanwezigheid en/of beweging van mensen, dan wel onnatuurlijke voorwerpen zoals schepen, kunnen tot (visuele) verstoring leiden. Daarnaast zorgt het bovenwatergeluid van motorboten in de directe nabijheid van rustplaatsen en ruigebieden voor verstoring. Dieren reageren op deze storingsfactoren door middel van alertheid, vluchtgedrag en vermijdingsgedrag.
Door energieverlies en verminderde opname van voedsel kan dit leiden tot achteruitgang van de fitness van individuele dieren, en vermindering van reproductiesucces. Als dit voor grotere groepen dieren in ernstige mate optreedt, kunnen negatieve gevolgen ontstaan voor de populatieomvang (verhoogde sterfte, verminderde reproductie). Wanneer door vermijdingsgedrag essentieel en niet vervangbaar voedselaanbod buiten bereik komt van groepen dieren kunnen ook directe populatie-effecten ontstaan, met name wanneer geen alternatief voedsel in de omgeving beschikbaar is.

[2] Van de laatste toegevoegde 'nieuwe' instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe geldt dat de bruinvis en het habitattypen slik- en zandplaten niet relevant zijn voor een verdere effectbeoordeling. De bruinvis maakt geen gebruik van de platen in de Westerschelde. Voor het habitattype Slik- en zandplaten geldt dat verstoring door recreatievaart geen invloed heeft op de instandhoudingsdoelen. De grijze zeehond wordt samen met de gewone zeehond verder beoordeeld in deze rapportage.

4.2 Zeehonden

4.2.1 Gewone zeehond (*phoca vitulina*)

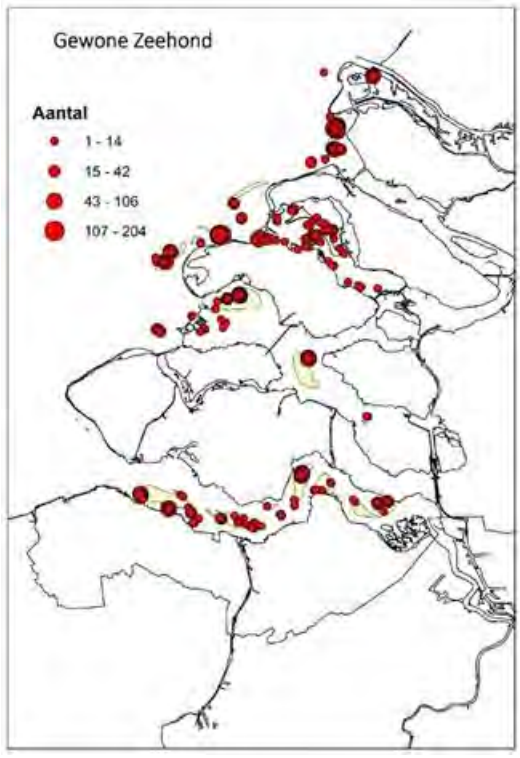
De gewone zeehond is het meest voorkomende zoogdier in de Nederlandse kustwateren. Binnen de zeehondenfamilie (*Phocidae*) is het een relatief kleine soort waarbij mannetjes ongeveer 150 tot 200 cm lang worden en tot 120 kg kunnen wegen, vrouwtjes zijn iets maar nauwelijks kleiner en lichter. De gewone zeehond komt voor in alle kustwateren van Nederland maar is voornamelijk te vinden in de getijdengebieden in het Deltagebied en in de Waddenzee, waarbij het tij hun activiteit bepaalt en de dieren bij eb rusten op zandplaten en bij vloed gaan jagen. Het voorkomen van daadwerkelijke populaties is namelijk beperkt tot zandplaten waar menselijke verstoring ontbreekt en waar de zeehonden toegang hebben tot diep water. De gewone zeehond zoekt zijn voedsel in de kustwateren en verder op zee. Hierbij trekken ze in de winter soms tot wel 100 km de zee op om te foerageren. Een enkele keer worden ze aangetroffen in riviermondingen en binnenwateren. De soort is een carnivoor en voedt zich met uiteenlopende soorten vis, weekdieren en kreeftachtigen. Rond het begin van de zomer (mei-juli) worden de jongen geboren, deze kunnen vrijwel gelijk zwemmen. Het jong wordt ongeveer een maand lang gezoogd, deze zoogperiode is kritiek en verstoring van de populaties dient voorkomen te worden (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2014a).
De meeste gewone zeehonden blijven in het gebied waar ze bekend zijn en ook is er weinig seizoenstrek. Wel treedt uitwisseling op tussen de verschillende gebieden waar de soort voorkomt, met name door jonge dieren. Sommige dieren vertonen zwerfgedrag en kunnen voor een langere periode wegblijven of zich in andere gebieden vestigen. Zo kan er migratie van en uitwisseling met andere regio's in de Noordzee plaatsvinden, zoals met populaties in Groot-Brittannië, Bretagne of de Duitse Waddenzee. In Nederland komt het overgrote deel, hedendaags rond de 90%, van de gewone zeehonden voor in de Waddenzee. De trend van de gewone zeehond in deze zoute delta is positief. Sinds midden jaren negentig van de vorige eeuw is er sprake van een spectaculaire groei van de populatie. Ten opzichte van de groei in het gebied blijft de voortplanting achter (Arts et al., 2014), dankzij import uit onder andere de Waddenzee wordt de populatie aangevuld (Dedert et al., 2015). In 2012 werden op basis van tellingen hun aantal in de Zoute Delta op 500 individuen geschat, 7% van de Nederlandse populatie (Arts et al., 2014). De Voordelta is het belangrijkste gebied voor de gewone zeehond in de Zoute Delta, waarbij de belangrijkste platen in de Voordelta de platen voor het Watergat en de Hinderplaat zijn (Arts et al., 2014). In de Westerschelde specifiek zijn de Hooge Platen, Platen van Ossenisse en Zimmermangeul het belangrijkst voor de gewone zeehond, waarbij pups op de twee laatstgenoemde het meest worden gevonden (Arts et al., 2016). Inmiddels nemen de aantallen steeds meer toe. In 2014 was het jaargemiddelde van de populatie gewone zeehonden in het Deltagebied ongeveer 10% van de totale Nederlandse populatie en rond de 530 zeehonden, waarvan ongeveer 120 in de Westerschelde (Arts et al., 2016; Wageningen Marine Research, 2016). De populatie in het projectgebied is daarmee hedendaags ongeveer 20% van de totale Zoute Delta-populatie en daarmee 2% van de totale Nederlandse populatie gewone zeehonden.
Tabel 4 geeft de maximale aantallen getelde gewone zeehonden in de Westerschelde weer en laat de positieve trend van de afgelopen jaren zien.

Tabel 4 Aantal aangetroffen pups per jaar geteld in de Westerschelde (Arts et al., 2017).

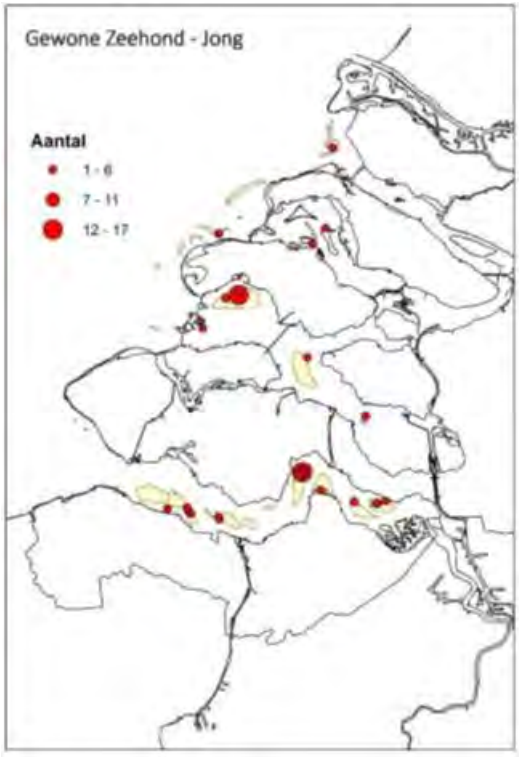
Soort	2011	2012	2013	2014	2015
Gewone zeehond (jong)	17	20	40	31	56



Figuur 6. Trend van het jaargemiddelde van de gewone zeehond in de seizoenen 1993/1994 – 2015/2016 in het Deltagebied (Arts et al., 2017).



Figuur 7. Ligplaatsen van gewone zeehond in de Zoute Delta, gebaseerd op alle tellingen in seizoen 2015/2016 (Arts et al., 2017).

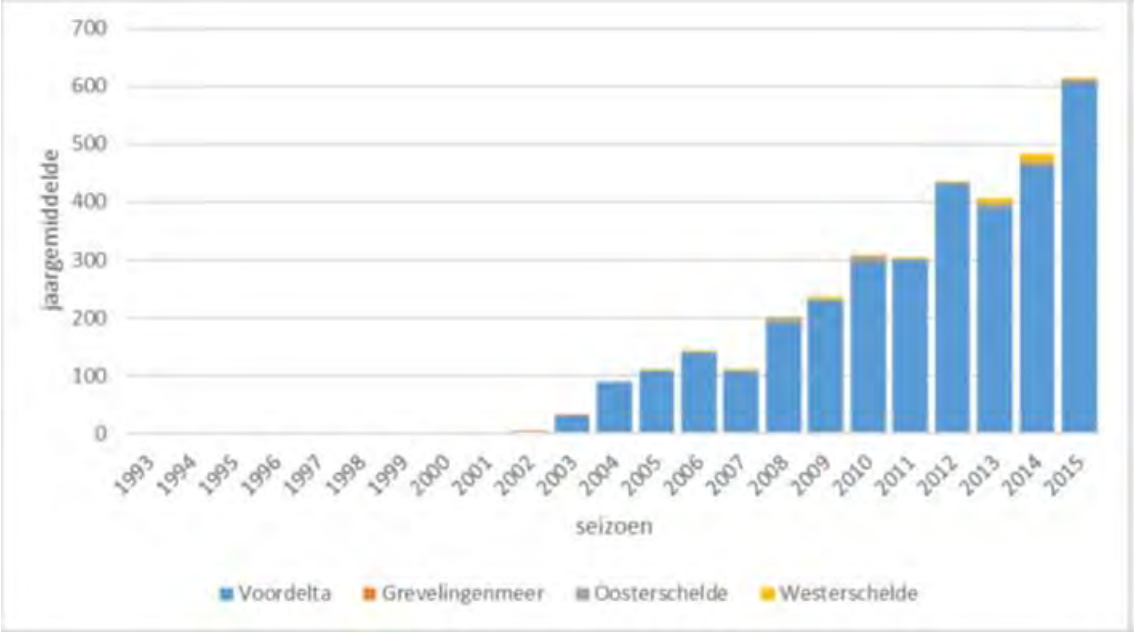


Figuur 8.Ligplaatsen gewone zeehond jongen in de Zoute Delta, gebaseerd op alle tellingen in het seizoen 2015/2016 (Arts et al., 2017).

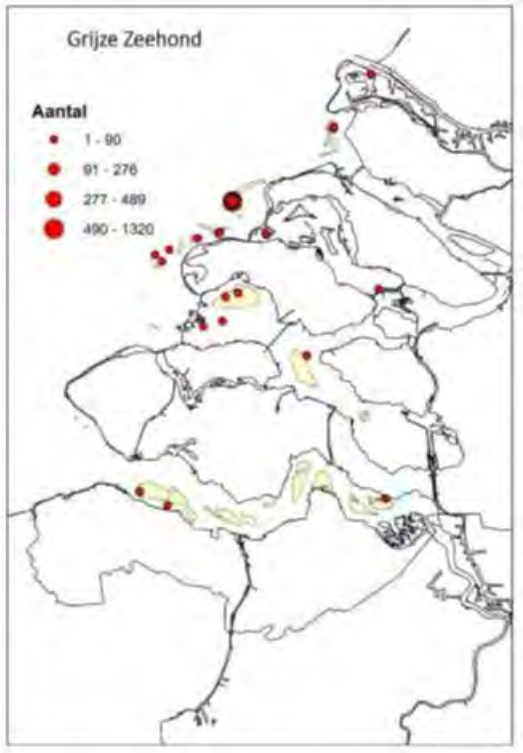
4.2.2 Grijze zeehond (*halichoerus grypus*)

De grijze zeehond verdween in de Middeleeuwen en is pas sinds begin jaren 80 terug in Nederland in de Waddenzee. Sinds 2003 is de soort ook aangetroffen in de Zoute Delta. Grijze zeehonden hebben een langere snuit dan de gewone zeehonden. Bij de grijze zeehond is het verschil tussen mannetjes en vrouwtjes groter dan bij de gewone zeehond. De mannetjes zijn tot 2,5 m lang en wegen 170 tot 350 kg; de vrouwtjes zijn maximaal net boven de twee meter lang en wegen 120 tot 220 kg. De grijze zeehond is daarmee een stuk groter dan de gewone zeehond en vertoont ook hiërarchisch gedrag met dominante mannetjes en harems van een tiental vrouwtjes. Grijze zeehonden zijn minder kustgebonden en honkvast en kunnen tot honderden kilometers van de kust foerageren, ze eten hierbij meer vis dan de gewone zeehond. Tijdens de voortplanting die in Nederland van november-januari duurt en de daaropvolgende verharingsperiode (maart tot april) worden de ligplaatsen intensiever bezocht. Gedurende deze periodes is verstoring nadelig. Tijdens deze verharings- en zoogperiode bestaan ligplaatsen van grijze zeehonden uit rotskusten, zand- en kiezelstranden die met normaal hoogwater niet onderlopen. Dit is belangrijk omdat ze niet goed kunnen zwemmen en gedurende de zoogperiode van tenminste drie weken als ook tot een ruime maand hierna op hun ligplaatsen blijven. Hoger gelegen stranden en duinen bieden betere bescherming tegen overstroming, maar zijn minder geschikt als ligplaatsen omdat pups van grijze zeehonden daar doorgaans worden verstoord of ‘gered’ (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2014b).
Het verspreidingsgebied van de grijze zeehond bevat de kusten in gematigde en koudere delen van de Noordelijke Atlantische Oceaan. In de Middeleeuwen werden ze in de Waddenzee door de mens uitgeroeid en afgezien van sporadische waarnemingen vond er pas sinds 1980 weer voortplanting in het Nederlandse Waddengebied plaats. Pas kort na de eeuwwisseling is er ook sprake van een populatie in de Zoute Delta (Ministerie van Economische Zaken, 2014b). De aanwas is deels afhankelijk van migratie vanuit het buitenland. De grootste aantallen grijze zeehonden in de Zoute Delta verblijven in de Voordelta en het belangrijkste gebied voor de grijze zeehond is de grote zandplaat Bollen van de Ooster in de Voordelta. Vergeleken met de gewone zeehond komt de grijze zeehond slechts in kleine aantallen in de andere zoute Deltawateren voor, met name op de Hinderplaat en de platen voor het Watergat. In de Westerschelde zijn de Hooge Platen favoriet. In 2013 was het maximumaantal getelde grijze zeehonden voor de gehele Nederlandse populatie 3968 dieren, waarvan 909 in de Zoute Delta en daarmee ongeveer 20% van de ‘Nederlandse populatie’ (Arts et al., 2014).

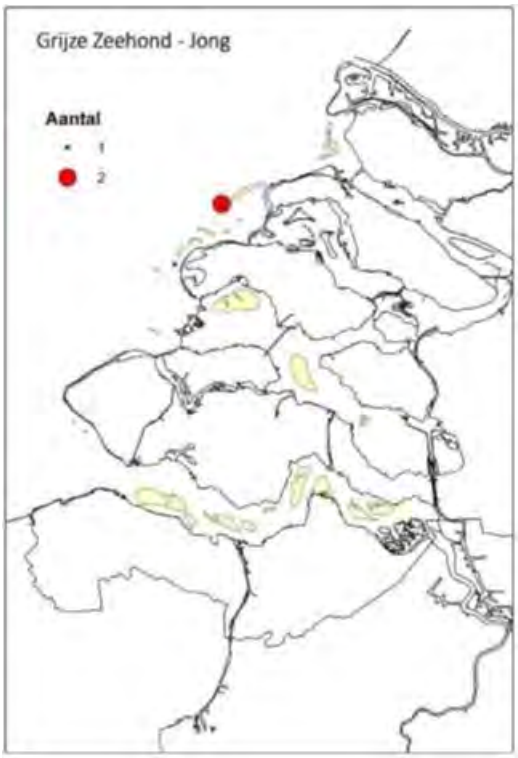
Alhoewel het totale aantal zeehonden in tellingen van 2014 en 2015 weer is gestegen is dit in de laatste jaren niet meer toe te schrijven aan de populatie in de Zoute Delta maar aan een stijging van de populatie in het Waddengebied. In 2014 en 2015 werden er namelijk respectievelijk 804 en 826 zeehonden geteld in de Zoute Delta (Wageningen Marine Research, 2016). Er worden daar dan ook weinig jongen geboren, in 2013 twee en in 2014 werd er slechts één jong geteld (Arts et al., 2016). De toename in de Zoute Delta was dan ook bijna uitsluitend toe te schrijven aan immigratie vanuit voornamelijk Groot-Brittannië, waardoor een licht fluctuerende populatie geen reden tot onrust is. Desalniettemin wordt de populatie als duurzaam beschouwd aangezien dit het gevolg is van één open populatie. Het projectgebied in de Westerschelde specifiek biedt hedendaags plek aan niet meer dan 5% van de totale populatie zeehonden in de Zoute Delta (Arts et al., 2016).



Figuur 9. Trend van het jaargemiddelde van de grijze zeehond in de seizoenen 1993/1994 – 2015/2016 in het Deltagebied (Arts et al., 2017).



Figuur 10.Ligplaatsen van grijze Zeehond in de Zoute Delta, gebaseerd op alle tellingen in seizoen 2015/2016 (Arts et al., 2017).



Figuur 11. Ligplaatsen grijze zeehond jongen, gebaseerd op alle tellingen in het seizoen 2015/2016 (Arts et al., 2017).

4.2.3 Verstoringseffect zeehonden

Het leefgebied van de gewone en grijze zeehond zal met het huidige beheer niet automatisch verbeteren in kwaliteit. In de Westerschelde & Saeftinghe is voldoende rust op de platen waar de volwassen gewone zeehonden en pups uitrusten onvoldoende gewaarborgd. Daarom zijn er verspreid door de Westerschelde rustgebieden voor zeehonden aangewezen door middels van het inwerking getreden Toegangsbeperkingsbesluit. Dit zijn delen van vier droogvallende platen: Hooge Platen, Hooge Springer, Rug van Baarland en platen van Valkenisse (Bron: beheerplan Westerschelde & Saeftinghe).

Hoewel het uitbreiden van de jachthaven met 50 – 100 ligplaatsen een activiteit van beperkte omvang lijkt, kan verstoring op locaties die specifiek van belang zijn voor rustende en zogende zeehonden wel degelijk invloed hebben. Hierbij gaat het niet direct om de hoeveelheid vaartuigen bij ligplaatsen van zeehonden, maar voornamelijk om het verstorende (vaar)gedrag van de recreanten bij en op de platen. Verstoring kan leiden tot een verschuiving van zeehonden naar andere haul-out gebieden, verlaten van gebieden of een langzamere of minder volledige kolonisatie van een gebied. Een hoge graad van verstoring kan resulteren in een hogere jongensterfte door een afname van tijd voor zorg en rusten, en het verlaten van jongen.

Zeehonden die de plaat verlaten zullen óf minder op de kant komen of naar een andere plaat gaan. Onderzoek heeft laten zien dat zeehonden die minder op de kant komen, tekenen van deprivatie vertonen, waardoor ze daarna langer op een ligplaats moeten blijven om hiervoor te compenseren (Brasseur et al., 1994; Wilson, 2014). Een ander effect van verstoring kan zijn dat zeehonden gedwongen worden om op een andere, minder gunstige ligplaats te rusten dan de in eerste instantie geprefereerde ligplaats. Zo moeten individuen bij verstoring bijvoorbeeld uitwijken naar plekken met een grotere kans op overstroming.

Voor het Deltagebied is het bekend dat de platen bij de Zimmermangeul, de Rug van Baarland, de Middelplaat en de Hoge Platen gevoelige gebieden zijn. Verstoring in deze gebieden, met name in de periode dat pups aanwezig zijn, zal mogelijk een significant effect op de geformuleerde instandhoudingsdoelen hebben.

Zeehondenjongen kunnen niet in het water worden gezoogd. Indien jonge zeehonden 1-3 keer tijdens de zoogperiode verstoord worden, waardoor ze het drinken van de vette moedermelk mislopen, is hun uitgangsgewicht zo laag dat hun overlevingskans nihil is geworden. Jonge zeehonden zijn namelijk niet in staat een achterstand in gewicht in te halen door tijdens een volgende keer zogen meer energie op te nemen (Drescher 1979, Reijnders 1981b, Brasseur & Reijnders 1997).
De periode waarin gewone zeehonden het sterkst van het gebruik van ligplaatsen afhankelijk zijn (namelijk in de zoogperiode, juni–september) valt samen met het toeristenseizoen. Er is een sterke negatieve correlatie aangetoond tussen het aantal zeehonden dat gebruik maakt van de ligplaatsen en menselijke verstoring (Heide-Jørgensen et al. 1984). Uit recreatietellingen is gebleken dat vrijwel geen enkel zandplaatcomplex in de Westerschelde in die periode vrij is van menselijk bezoek.
Het Toegangsbeperkingsbesluit heeft echter geleid tot een zonering in de Westerschelde met zowel gesloten locaties, deels gesloten locaties en ankerverboden. Dit is onder andere gedaan om verstoring van zeehonden te beperken en diverse delen van de platen geschikt te houden als rustplaats voor zeehonden.
Het Zeeuws Landschap geeft aan het aantal recreatieve vaarbewegingen inclusief watersportactiviteiten rond de Hooge Platen ten opzichte van 10 en 20 jaar geleden is afgenomen (mondelinge mededeling: de heer F. Schenk, juli 2018).

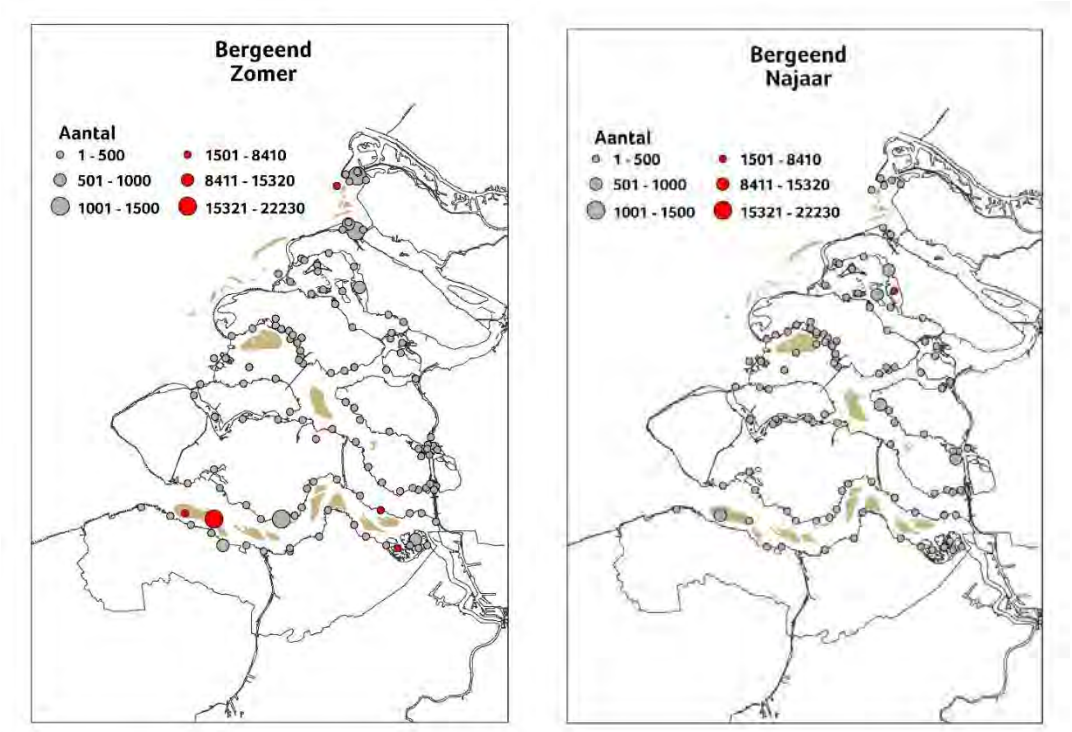
4.3 Bergeenden

4.3.1 Huidig voorkomen en aantallen

De bergeend gebruikt de Westerschelde, en vooral de platen, massaal (tienduizenden) om te ruien, waarbij in de maand augustus de grootste aantallen ruiende bergeenden worden waargenomen. De ruiperiode van bergeenden begint eind juni en duurt tot ver in september (Swennen & Mulder, 1995). De tijd dat een bergeend na de slagpenrui niet kan vliegen is gemiddeld 29 dagen, en dan nog zijn de slagpennen niet helemaal volgroeid (Hoogerheide & Hoogerheide, 1958). De slagpenrui sluit aan op het broedseizoen. Het ruien gebeurt vaak in grote groepen op open water, in de buurt van platen of slikken waar voedsel gevonden kan worden.

De Westerschelde is een internationaal belangrijke ruiplaats voor de bergeend. Na recordaantallen in juli 2013 (43 000) is het aantal vogeldagen afgenomen, maar op de lange termijn is de trend positief (Sovon, 2018). In het seizoen 2015/2016 werden 34 250 bergeenden geteld, dat was in juli (Arts et al., 2017). Gerichte tellingen naar met name ruiende bergeenden zijn recent niet uitgevoerd. Gegevens van (Geelhoed, 2002) en (Oosterbaan et al., 2004) zijn de meest recente tellingen in de Westerschelde.

De verspreiding van bergeenden in zomer en najaar (waarbinnen de ruiperiode valt) is voor het seizoen 2016 weergegeven in Figuur 12 (Arts et al., 2017). De zomer omvat hier juni, juli en augustus en het najaar september, oktober en november. De figuren laten met name in de zomer grote concentraties rondom de Hooge Platen zien.



Figuur 12. Verspreiding bergeend tijdens de ruiperiode juli-september (Arts et al, 2017).

De bergeend gebruikt de platen (met name noordkant van Hooge Platen/Hoge Springer) in de Westerschelde massaal (tienduizenden) om te ruien (Arts et al., 2014; Strucker et al., 2013; mondelinge mededeling F. Schenk. 2018). De bergeend gebruikt de luwtes in de Westerschelde tijdens de ruiperiode tussen juni en het najaar, waarbij in de maand augustus de grootste aantallen ruiende bergeenden worden waargenomen (Arts et al., 2016). Het Zeeuws Landschap heeft aangegeven dat er voor de ruiende bergeenden weinig problemen zijn in relatie tot de recreatieve vaart omdat het ruigebied en directe omgeving moeilijk bereikbaar zijn voor de recreatievaart (mondelinge mededeling F. Schenk. Juli 2018). Tijdens het ruien wordt bij laagwater naar voedsel gezocht op slikken en platen. Bij hoogwater zwemmen de eenden in de luwtes rond zandplaten.

4.3.2 Verstoringseffect

Voor vogels is de verstoringsgevoeligheid soortspecifiek en variabel per periode. Door Jongbloed & Tamis (2011) is afgeleid dat voor broedvogels, hoogwatervluchtplaatsen en de meeste vogelsoorten op groot open water een verstoringsafstand van 500 m voldoende beschermend is tegen verstoring door diverse varende objecten op het water en werkzaamheden bij de waterkant. Duikende vogels zijn echter verstoringsgevoeliger. Voor ruiende bergeenden wordt dan ook een grotere verstoringsafstand gehanteerd: 1.500 meter (Ministerie van Economische Zaken, 2017). De ruiperiode van de bergeend loopt ongeveer van eind juni tot en met september. Tijdens de vleugelrui kunnen de vogels niet vliegen. De bergeenden zijn dan extreem schuw en ook gevoelig voor in geulen passerende vaartuigen.

5 RECREATIE

De Westerschelde is een drukbevaren rivier met zeevaart van en naar Antwerpen, Terneuzen, Gent en Vlissingen. Door de diverse verdiepingen de afgelopen jaren is de stroomsnelheid aanzienlijk toegenomen. Hierdoor wordt de Westerschelde bevaren door grote en snelle schepen, wat deze rivier duidelijk minder aantrekkelijk maakt voor de recreatievaart.

5.1 Informatie over recreatievaart

Watersport is een belangrijke vorm van recreatie op de Zeeuwse wateren. Op dit moment zijn er ongeveer 12.000 ligplaatsen voor pleziervaartuigen in de provincie Zeeland. Omdat dit rapport een actualisatie betreft van een eerder rapport uit 2013 is gewerkt met de aanname dat er sinds 2013 geen significante veranderingen zijn geweest in de recreatievaart op de Westerschelde. Wanneer actuelere gegevens beschikbaar waren, zijn deze in het hoofdstuk verwerkt.

In de omgeving van de voorziene stadshaven binnen het project Scheldekwartier liggen verschillende jachthavens, waaronder de Michiel de Ruijterhaven en VVW Schelde in Vlissingen, de nieuwe jachthaven in Cadzand-Bad en de jachthaven in Breskens.
Figuur 13 geeft een overzicht van de jachthavens langs de Westerschelde alsmede de belangrijkste vaarroutes. In Tabel 5 is van de grotere jachthavens in de Westerschelde de huidige capaciteit weergegeven en daarbij de vaarafstand (de vaarweg volgend) tot de oostzijde van Hooge Platen / Hooge Springer. In principe is de gehele Westerschelde (met uitzondering van de platen) vaarwater waar het voor de schepen is toegestaan om te varen. In de praktijk wordt echter hoofdzakelijk van de vaargeulen gebruik gemaakt.

Tabel 5 Omschrijving van capaciteit van jachthavens in de Westerschelde (Oranjewoud, 2013) en de vaarafstand tot de oostzijde van de Hooge Platen / Hooge Springer.

Nr.	Locatie	Bestaande capaciteit	Schepen < 9 meter	Schepen > 9 meter	Vaarafstand tot Hooge Platen (km)
1	Jachthaven Breskens	650[3]	70	580	4
2	Michel de Ruijterhaven (Vlissingen)	108	0	108	7
3	VVW Schelde (Vlissingen)	100	20	80	8
4	Oude Veerhaven (Terneuzen)	95	25	70	15
5	Griete	30	15	5	20
6	Ellewoutsdijk	28	18	10	16
7	Hoedekenskerke	33	28	5	26
8	Waarde	10	10	0	38
9	Walsoorden	20	5	15	40
10	Paal	150	75	75	55
11	Cadzand-Bad	160	40	120[4]	16
Totaal		**1384**	**196**	**948**	

[3] In de nabije toekomst zullen hier 100 extra ligplaatsen gerealiseerd worden waardoor de totale capaciteit 750 ligplaatsen komt.
[4] Voor Cadzand-Bad is de aanname gemaakt dat het merendeel van de schepen hier bestaat uit schepen langer dan 9 meter. De verhouding is geschat op 75 procent langer dan 9 meter.



Figuur 13. Overzicht jachthavens van de grotere jachthavens in de Westerschelde. De nummers op de kaart komen overeen met de jachthavens uit Tabel 5).

5.2 Verdeling in de tijd

De drukste recreatiemaanden zijn juli en augustus, buiten die periode zijn vooral de weekenden druk.
In mei begint het seizoen dat loopt tot en met september. Uit de gegevens van jachthaven Breskens blijkt dat de piek in week 30 en 31 ligt. Daarnaast duurt het voorseizoen langer dan het naseizoen.
Vanaf week 19 (begin mei) kunnen pieken optreden die afhankelijk zijn van het weer en vakanties.

Uit de meest recente recreatietellingen van de provincie (Provincie Zeeland, 2012b) blijkt een dalende trend van het aantal waargenomen vaartuigen in de Westerschelde. Passanten blijven gemiddeld 1,5 dag in de jachthaven van Vlissingen liggen (mondelinge mededelingen de heer Blankenburg, havenmeester Michiel de Ruijterhaven, Arcadis, 2018). Of passanten blijven liggen is voornamelijk afhankelijk van het weer. Bij slecht weer kiezen passanten vaak voor een dagje de stad in.

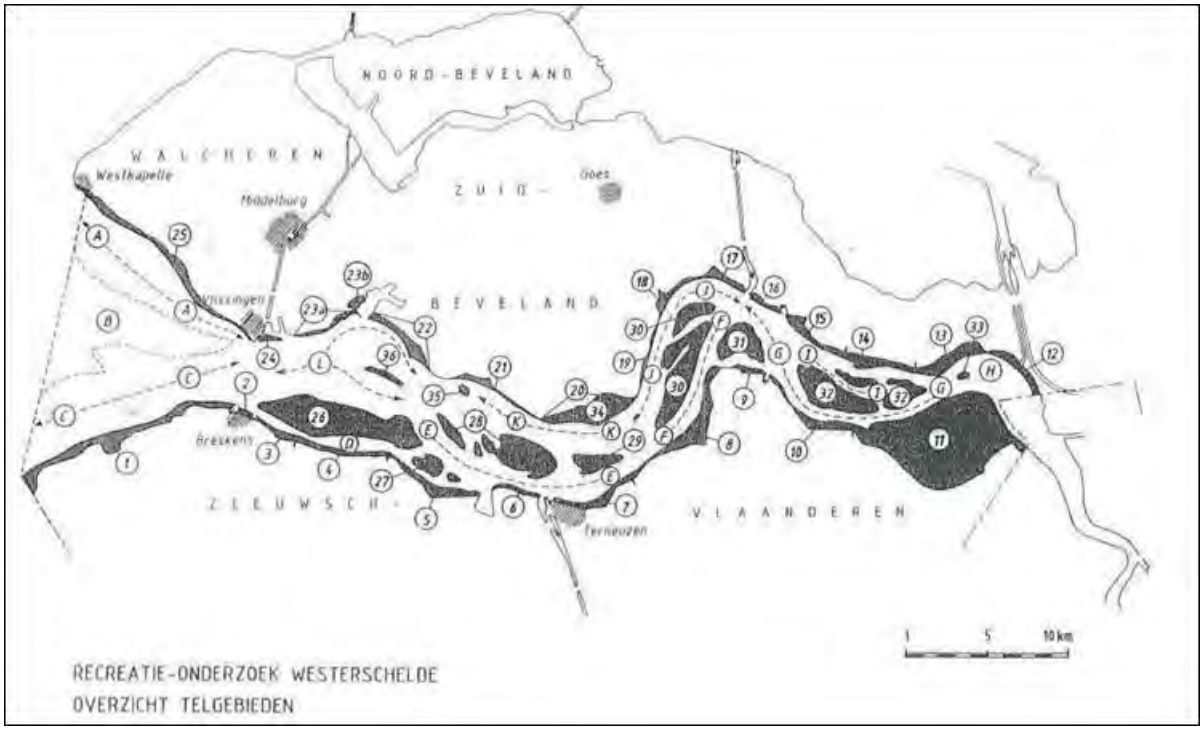
In het kader van het onderzoek naar de nautische effecten van jachthaven-ontwikkelingen (Intraplan, 2010; uit Oranjewoud, 2013) zijn uitvaarpercentages bepaald van jachthavens in de Westerschelde. Deze zijn afhankelijk van de ligging, de kenmerken van de havens en de samenstelling van de vloot (zeewaardige zeiljachten of visbootjes). Er is onderscheid gemaakt in uitvaarpercentages op een dag met zeer gunstige weersomstandigheden in het hoogseizoen (scenario 1) en de weekenden in het voor- en naseizoen (scenario 2). De ervaring is dat in het vaarseizoen vrijwel alle lege boxen van vaste ligplaatshouders, die voor meerdaagse tochten zijn uitgevaren, worden bezet door passanten (Intraplan, 2010; uit Oranjewoud, 2013).

Tabel 6.Bandbreedte uitvaarpercentages (Intraplan, 2010, uit: Oranjewoud, 2013).

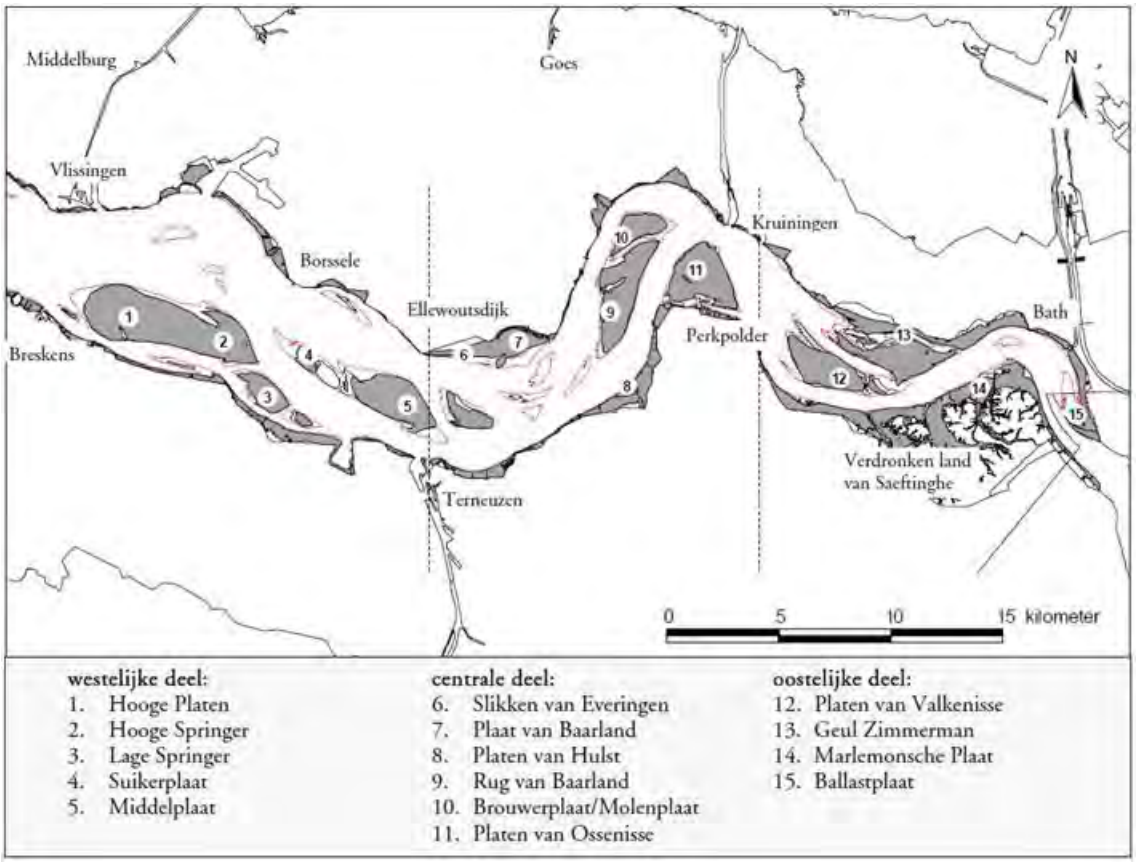
	Scenario 1 (zeer gunstige weersomstandigheden)	Scenario 2 (weekenden in het voor- en naseizoen)
2010	20-30%	15-20%

5.3 Recreatietellingen 2012

In de periode mei tot en met september 2012 is op 12 dagen vanuit een vliegtuig geteld: 6 vluchten tijdens laagwater en 6 vluchten tijdens hoogwater (Provincie Zeeland, 2012b). De recreatietellingen uit 2012 zijn de meest recente tellingen uit het gebied. Figuur 14 Figuur 14. Indeling in deelgebieden en vaargebieden (Provincie Zeeland, 2012b).geeft een overzicht van de locaties waar tellingen zijn uitgevoerd. Figuur 15 geeft een overzicht van de platen aanwezig in de Westerschelde.



Figuur 14. Indeling in deelgebieden en vaargebieden (Provincie Zeeland, 2012b).



Figuur 15. Overzicht locaties platen in de Westerschelde (Oosterbaan et al., 2004).

Tabel 7 Maximaal aantal getelde varende en stilliggende boten en recreanten per deelgebied tijdens de meest recente tellingen uit 2012 (Provincie Zeeland, 2012b).

Deelgebied	Kajuitvaartuigen	Open zeilboten	Motorkruisers	Sportvisbootjes	Sportvisverhuurboten	Zeilplanken	Catamarans	Sliklliggers	Overige vaartuigen	Max. Totaal vaartuigen	varend	Stilliggend	Totaal recreanten
26. Hooge Platen/Hooge Springer	2	0	10	6	0	0	0	8	0	17	0	17	45
27. Lage Springer	5	1	3	0	0	0	0	1	0	8	3	8	12
28. Middelplaat/Suikerplaat	1	0	3	0	0	0	0	1	0	3	1	3	12
29. Plaat Noordelijk Terneuzen	1	0	2	2	0	0	0	0	0	3	3	0	2
30. Rug van Baarland/Molenplaat	1	0	3	0	0	0	0	4	0	8	3	8	18
31. Platen van Ossenisse	4	0	6	0	0	0	0	3	0	6	6	6	20
32. Platen van Valkenisse	0	0	19	0	1	0	0	1	2	14	14	7	44
33. Plaat van Saeftinghe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
34. Plaat van Baarland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
35. Rug van Borssele	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36. Spijkerplaat	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0

Tijdens de vliegtuigtellingen zijn in de Westerschelde het aantal personen, vaartuigen, voertuigen en zeezoogdieren (zeehonden, bruinvis) geteld. Voor de getelde vaartuigen is gekeken naar het type vaartuig en of deze voer of stil lag. In Tabel 7 is per type vaartuig het maximum weergegeven dat tijdens één van de 12 teldagen is waargenomen op de verschillende platen in de Westerschelde. Per deelgebied is het maximum aantal getelde vaartuigen weergegeven en het maximum stilliggende vaartuigen. Tevens is in de tabel per deelgebied het maximaal aantal getelde recreanten opgenomen. Stilliggende boten en recreanten worden alleen bij laagwater waargenomen op de platen.
In Tabel 8 wordt een overzicht gegeven van het gemiddeld aantal vaartuigen bij de tellingen tijdens laagwater voor de vaargebieden in het westelijk deel van de Westerschelde. Gegevens van het maximaal aantal vaartuigen in de vaargebieden bij laagwater zijn niet opgenomen in het telrapport (Provincie Zeeland, 2012b). Er wordt alleen naar laagwater gekeken omdat dit de periode is waarop verstoring op droogvallende platen kan plaatsvinden.

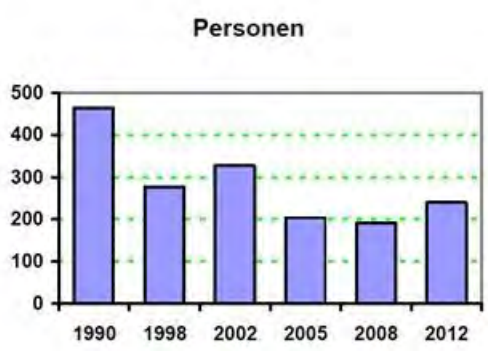
Tabel 8 Gemiddeld aantal vaartuigen bij laagwater in de vaargebieden in het westelijk deel van de Westerschelde (Provincie Zeeland, 2012b). Voor de ligging van de vaargebieden zie Figuur 2.

Vaargebied	Kajuitvaartuigen	Open zeilboten	Motorkruisers	Sportvisbootjes	Sportvisverhuurboten	Zeilplanken	Catamarans	Slikliggers	Overige vaartuigen	Totaal vaartuigen	varend	Stilliggend
A. Oostgat/Deurloo	17	0	2	1	0	0	1	0	1	23	21	2
B. Vlakte van de Raan	4	0	0	2	0	0	0	0	0	6	4	3
C. Wielingen	33	1	3	4	0	0	1	0	0	43	39	4
D. Vaarwater langs Hoofdplaat	11	1	6	2	0	0	0	0	0	21	12	9
E. Pas van Terneuzen	15	1	3	0	0	0	0	0	0	19	16	3
L. Honte/Schaar van Spijkerplaat	6	0	1	1	0	0	0	0	0	8	7	1

5.4 Trend

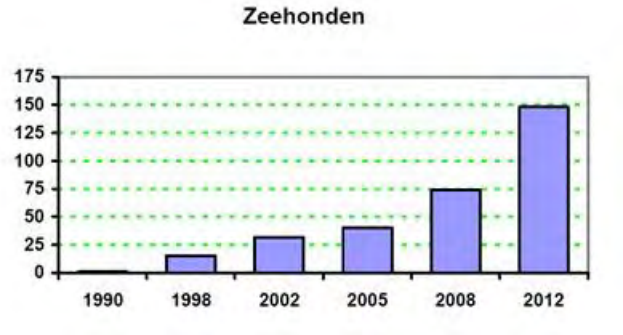
Ook in 1990, 1998, 2002, 2005 en 2008 hebben er tellingen plaatsgevonden in het Westerscheldegebied. De weersomstandigheden voor watersport en oeverrecreatie waren tijdens de tellingen in de periode 1998-2012 redelijk vergelijkbaar, alhoewel 2008 de meeste regendagen kende. In 1990 waren de omstandigheden het best.

De waargenomen recreatieve activiteit was in 1990 het grootst en in 2008 het kleinst. In de laatste telling uit 2012 was de recreatieve activiteit groter dan in 2005 en 2008 doch geringer dan tijdens de 3 tellingen ervoor. In de volgende twee grafieken volgt een overzicht m.b.t. het gemiddeld aantal waargenomen recreanten en vaartuigen (exclusief overig = slikliggers, kano's, rubberbootjes e.d. en catamarans) (Provincie Zeeland, 2012b). In alle teljaren na 1990 zijn gemiddeld minder vaartuigen geteld dan in 1990. In 2008 werd een absoluut dieptepunt bereikt. In 2012 steeg het aantal vaartuigen weer naar een gemiddeld niveau.
Na 1990 zijn vooral minder open zeilboten, sportvisboten en zeilplanken geteld. Het aantal getelde kajuitzeilboten was in de laatste telling van 2012 aan de hoge kant, evenveel als in 1990 en aanmerkelijk meer dan in 2005 en 2008 (Provincie Zeeland, 2012b).





De meest recente vliegtuigtellingen (Provincie Zeeland, 2012b) bevestigen ook dat de populatie zeehonden in de Westerschelde de laatste jaren is toegenomen. Het gemiddeld getelde aantal zeehonden was in 2012 het grootst. Van telling tot telling is er een forse toename te constateren.



5.5 Recreatie rond de Hooge Platen

Het maximaal aantal getelde stilliggende vaartuigen bij de Hooge Platen tijdens de meest recente teldagen in 2012 bedraagt 17 vaartuigen. Het maximaal aantal getelde recreanten op één dag bedraagt 45 personen (Provincie Zeeland, 2012b). Bij de Hooge Platen leggen in de zomerperiode op een gemiddelde mooie dag met opgaand tij, ongeveer 25 boten aan (mondelinge mededeling: de heer F. Schenk, Zeeuws Landschap juli 2018). In het verleden (jaren ’90) lagen er op topdagen circa 80 vaartuigen bij de Hooge Platen (mondelinge mededeling: de heer F. Schenk, Zeeuws Landschap in 2013). De in 2012 uitgevoerde recreatietellingen in opdracht van de provincie Zeeland zijn de meest recente tellingen die er van het gebied zijn. Nadien is het Toegangsbeperkingsbesluit (TBB) in werking getreden. Dit houdt in dat de toegang tot bepaalde delen van het gebied is verboden of slechts onder voorwaarden of ten behoeve van specifieke handelingen is toegestaan, zoals het Hoge Platen complex. Twee delen van deze plaat, waarbinnen ook het permanent droog liggende deel valt) zijn in het TBB permanent gesloten en
aan de zuidrand van deze platen geldt en ankerverbod (zie figuur 4). Middels het TBB wordt voldaan aan de in het Natura 2000-beheerplan Deltawateren, deelplan Westerschelde & Saeftinghe geconstateerde noodzaak tot het afsluiten van bepaalde delen van het gebied. Middels het TBB wordt volgens het beheerplan voldoende rust gecreëerd als voorwaarde om de instandhoudingsdoelstellingen te bereiken (Natura 2000-beheerplan, pagina 85). Volgens Het Zeeuws Landschap is er al jarenlang een afname te zien in het aantal recreatieve vaarbewegingen in het gebied (mondelinge mededeling F. Schenk, Zeeuws Landschap juli 2018).

6 EFFECTEN

6.1 Inleiding

De realisatie van 50 – 100 ligplaatsen in Vlissingen zorgt voor een toename van de recreatiedruk in het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Deze toename van recreatie kan negatieve effecten hebben op de natuurwaarden in de Westerschelde in het algemeen en bij de Hooge Platen, Hooge en Lage Springer [5] en Middelplaten in het bijzonder. Door het vaargedrag van recreanten, het aanmeren van boten en betreding door opvarenden kan verstoring van zeehonden ontstaan op de bij eb droogvallende zand- en slikplaten. De platen in het westelijk deel van de Westerschelde zijn onder andere rust- en zoogplaatsen van zeehonden. Daarnaast zijn de platen belangrijk als ruigebied van bergeenden waarbij ze vooral in die periode langere tijd aanwezig zijn en met laag water op de platen foerageren.

Bij de beoordeling van de effecten van de realisatie van nieuwe ligplaatsen gaat het om de relatie tussen een toename van verstoring en de ontwikkeling van de populatie bergeenden en zeehonden. Voor de toetsing is de vraag relevant wat het verband is tussen de toename van 50 – 100 ligplaatsen in Vlissingen en de verstoringsdruk op met name de platen en hun directe omgeving in het westelijk deel van de Westerschelde. De periode speelt daarbij ook een rol. Vervolgens is de vraag wat het effect van deze toename is op het aantal ruiende bergeenden en de van de ligplaatsen gebruik makende gewone en grijze zeehonden. Naar het effect van verstoring op vogels en zeehonden zijn diverse onderzoeken uitgevoerd. Uit deze onderzoeken zijn verstoringsafstanden bekend (paragraaf 4.2 en 4.3). Verbanden tussen toename van de verstoringsdruk en afname van populaties of vermindering van de voortplanting zijn niet uit eerdere onderzoeken af te leiden. Het is wel bekend dat een toename van verstoring kan leiden tot veranderend gedrag, verminderde overleving en minder reproductie.

In deze natuurtoets wordt daarom voor het bepalen van de effecten van verstoring een kwalitatieve beoordeling toegepast. Omdat de recreatiedruk en de potentiele effecten van verstoring het grootst zijn bij de Hooge Platen, is de beoordeling toegespitst op dit gebied. De toename van verstoring zoals deze voor de Hooge Platen bepaald wordt, wordt representatief en worst-case geacht voor de te verwachten toename van verstoring op de andere platen (Hooge en Lage Springer en Middelplaten). De toename van de verstoringsdruk is zo veel mogelijk beschreven op basis van de meest recente bekende vaarbewegingen van recreanten in de Westerschelde en rond de Hooge Platen. Wanneer dit niet mogelijk is vindt een beoordeling plaats op basis van eerdere ervaringen met verstoring en vaarbewegingen en instandhoudingsdoelen voor mariene soorten. Aan de hand van de te verwachten toename van vaartuigen en recreanten rond de Hooge Platen wordt beoordeeld of effecten ecologisch significant zijn. Er wordt getoetst aan de instandshoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Voor de gewone zeehond is als instandhoudingsdoelstelling geformuleerd: behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding van de populatie ten behoeve van een regionale populatie van tenminste 200 exemplaren in het Deltagebied. Voor de grijze zeehond is als instandhoudingsdoelstelling geformuleerd: behoud omvang en kwaliteit leefgebied en behoud van de populatie ten behoeve van een regionale populatie in het Deltagebied. Voor de bergeend is als instandhoudingsdoelstelling geformuleerd; behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie met gemiddeld 4500 exemplaren (seizoensgemiddelde).

6.2 Methodiek toetsing

Om te bepalen wat de effecten zijn van de realisatie van 50-100 ligplaatsen in de nieuwe jachthaven van Vlissingen is gekeken naar de toename van de recreatiedruk bij het Hooge Platen complex als gevolg de extra vaarbewegingen bij en rond dit gebied vanuit de haven. Wanneer bepaald is hoeveel extra vaartuigen in het hoogseizoen bij de Hooge Platen aanleggen (worse case benadering) wordt gekeken wat de effecten zijn op de instandhoudingsdoelstellingen van de relevante soorten (hier gewone zeehond, grijze zeehond en bergeend) in het Natura 2000 gebied en of deze effecten significant zijn. Bij de toetsing wordt tevens het reeds in werking getreden Toegangsbeperkingsbesluit meegenomen.

[5] Hooge platen, Lage Springer en Hoge Springer vormen samen het ‘Hoge Platen complex zoals aangegeven in het Toegangsbeperkingsbesluit

6.2.1 Berekening recreatieve druk bij Hooge Platen

De verwachte vaarbewegingen vanuit de nieuwe jachthaven in Vlissingen zijn ingeschat op basis van onderzoeksgegevens, ervaringsgegevens, het Natura 2000-beheerplan, het ingestelde Toegangsbeperkingsbesluit en de meest recente recreatietellingen. Voor een toetsing worden de effecten van de variant met 50 ligplaatsen en de variant met 100 ligplaatsen apart in beeld gebracht. In potentie kunnen er vanuit Vlissingen in de toekomst respectievelijk maximaal 50 of maximaal 100 extra vaartuigen aanleggen bij de Hooge Platen.

Onderzoek wijst echter uit dat zelfs bij zeer goede weersomstandigheden in het hoogseizoen slechts 20% - 30% van de aanwezige vaartuigen in een haven uitvaren (Intraplan, 2010; uit Oranjewoud, 2013) (Tabel 6). Voor de nieuwe jachthaven in Vlissingen betekent dit dat er 15 (bij variant met 50 ligplaatsen) of 30 (bij variant met 100 ligplaatsen) vaartuigen op een mooie dag zullen uitvaren. Om vervolgens te bepalen hoeveel vaartuigen er naar verwachting richting de Hooge Platen varen, is gekeken naar het aantal vaartuigen uit havens in de Westerschelde die bij een dagtocht de Hooge Platen kunnen bereiken. Vervolgens is op basis van de recreatietellingen een percentage bepaald van vaartuigen dat daadwerkelijk de Hooge Platen als bestemming heeft.

Voor het bepalen vanuit welke haven vaartuigen tijdens dagtochten de Hooge Platen (incl. Hooge en Lage Springer en Middelplaten) kunnen bereiken is gekeken naar de actieradius van zeil- en motorboten. Volgens Henkens et al. (2012) wordt door deze vaartuigen per dag tussen de 3 – 6 uur gevaren, waarbij 10 – 30 kilometer wordt afgelegd. Uitgaande van een actieradius van 30 km blijkt het mogelijk om de Hooge Platen te bereiken vanuit havens die daar op een afstand van 15 km vandaan liggen. In Tabel 9 zijn de havens weergegeven die binnen 15-20 km van de Hooge Platen liggen en hun huidige capaciteit. Hieruit blijkt dat er in het hoogseizoen bij zeer goede weersomstandigheden maximaal 351 vaartuigen de havens verlaten

Tabel 9 Weergave van de jachthavens die 15-20 km van de Hooge Platen liggen en de bestaande capaciteit.

Nr.	Locatie	Bestaande capaciteit	Schepen < 9 meter	Schepen > 9 meter	Vaarafstand tot Hooge Platen (km)
1	Jachthaven Breskens	650	70	580	4
2	Michel de Ruijterhaven (Vlissingen)	108	0	108	7
3	VVW Schelde (Vlissingen)	100	20	80	8
4	Oude Veerhaven (Terneuzen)	95	25	70	15
5	Griete	30	15	5	20
6	Ellewoutsdijk	28	18	10	16
7	Cadzand-Bad	160	40	120-	16
Totaal		**1171**	**188**	**973**	
30% uitvaartpercentage		**351**	**56**	**292**	

Bij de meest recente recreatietellingen uit 2012 (Provincie Zeeland, 2012b) zijn tijdens laagwater maximaal 17 stilliggende vaartuigen geteld bij de Hooge Platen (Tabel 7). Als dit aantal vergeleken wordt met het aantal vaartuigen dat vanuit de havens (binnen 15-20 km) naar de Hooge Platen kan varen (= 351 vaartuigen, Tabel 9), dan betekent dat, dat circa 5% van het aantal uitvarende vaartuigen, op een mooie dag en bij opkomend water, de Hooge Platen als bestemming heeft.
Uitgaande van dit percentage betekent dat, bij realisatie van een nieuwe jachthaven met 50 ligplaatsen, er van de 15 vaartuigen die op een mooie dag en bij opkomend water de haven verlaten, er 1 vaartuig (5% van 15 vaartuigen) bij de Hooge Platen stil gaat liggen. Bij de realisatie van 100 ligplaatsen verlaten er op een mooie dag 30 vaartuigen de haven en gaan er 2 vaartuigen (5% van 30 vaartuigen) stilliggen bij de Hooge Platen.

Uit mededelingen van Zeeuws Landschap (F. Schenk, 2018) blijkt dat in de zomerperiode op een gemiddelde mooie dag ongeveer 25 boten aanmeren aan de zuidwestzijde van de Hooge Platen. Dit is iets boven het maximum dat is geteld tijdens de vliegtuigtellingen in 2012. Op een mooie dag bij opgaand tij betekent dit dat 7,1% van het aantal uitvarende vaartuigen de Hooge Platen als bestemming heeft. Dit heeft als gevolg dat met de hierboven gehanteerd methodiek er bij een jachthaven met 50 ligplaatsen tevens 1 vaartuig vanuit Vlissingen naar de Hooge Platen varen om daar aan te meren. Voor de variant met 100 ligplaatsen betekent dit dat er niet 1, maar 2 vaartuigen bij de Hooge Platen stil gaan liggen.

Met de realisatie van een nieuwe jachthaven in Vlissingen kunnen er bij zeer goede weersomstandigheden en opkomend water in het hoogseizoen 1 tot 2 extra vaartuigen bij de Hooge Platen aanleggen. Hiermee neemt de recreatieve druk op de Hooge Platen toe.

Tabel 10 Weergave van het berekende aantal vaartuigen dat naar de Hooge Platen gaat bij aanleg van 50 en 100 extra ligplaatsen in Vlissingen.

	Uitvarende boten in hoogseizoen (30% van ligplaatsen)	Aantal boten met bestemming Hooge Platen (5%)	Aantal boten met bestemming Hooge Platen (7,1%)
50 ligplaatsen	15	1	1
100 ligplaatsen	30	2	2

6.2.2 Toegangsbeperkingsbesluit in relatie tot Hooge Platen

Een toename in recreatieve druk en de hierbij mogelijk extra verstoring bij de Hooge Platen is gebaseerd op een situatie zonder het huidige in werking getreden Toegangsbeperkingsbesluit Westerschelde & Saeftinghe. Dit Toegangsbeperkingsbesluit zorgt voor een zonering het gebruik in tijd en ruimte in het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe en is een voorwaarde voor het realiseren van diverse instandhoudingsdoelstellingen en de noodzakelijk rust voor soorten (zie ook paragraaf 2.4). In het Natura 2000-beheerplan staat aangegeven dat recreatie op het water en de platen, inclusief de autonome groei doorgang kunnen ondervinden, mits de voorwaarden uit het Toegangsbeperkingsbesluit worden nageleefd. Het Toegangsbeperkingsbesluit voorkomt ook een toename van verstoring bij de Hoge Platen en draagt daarbij bij aan de noodzakelijke rust in deze en andere gebieden.

6.3 Toetsing

Bij de toetsing van de effecten ten aanzien van verstoring van gewone zeehond, grijze zeehond en bergeend én de recreatie op de Hooge Platen zijn de onderstaande uitgangspunten bepaald:

- De effecten op de Hooge Platen zijn representatief voor de effecten bij de Hooge en Lage Springer en de Middelplaten.
- Als voorwaarde voor realisatie van de stadshaven wordt in de gemeentelijk vergunning geborgd dat alle gebruikers van de haven geïnformeerd worden over de spelregels (o.a. Toegangsbeperkingsbesluit) ten aanzien van het varen nabij kwetsbare gebieden en aanwezige natuurwaarden in de Westerschelde.
- Recreanten meren hun vaartuigen aan de zuidwestzijde van de Hooge Platen aan.
- Verstoring treedt vooral op door verstorend (vaar-)gedrag van recreanten nabij ligplaatsen van zeehonden en nabij of in het ruigebied van bergeenden en is niet zozeer afhankelijk van het aantal vaartuigen bij de Hooge Platen.
- Uitgaande van de huidige vaarbewegingen en bestemmingen van recreanten op de Westerschelde heeft de realisatie van 50 ligplaatsen in Vlissingen tot gevolg dat er bij zeer goede weersomstandigheden en opgaand tij in het hoogseizoen maximaal 1 extra vaartuig bij de Hooge Platen zal aanleggen.
- Uitgaande van de huidige vaarbewegingen en bestemmingen van recreanten op de Westerschelde heeft de realisatie van 100 ligplaatsen in Vlissingen tot gevolg dat er bij zeer goede weersomstandigheden en opgaand tij in het hoogseizoen maximaal 2 extra vaartuigen bij de Hooge Platen zullen aanleggen.

Effecten op zeehonden
De aantallen gewone zeehond en grijze zeehond in de Westerschelde nemen de laatste jaren toe (beheerplan Westerschelde & Saeftinghe en paragraaf 4.2.1 en 4.2.2). Het leefgebied van beide soorten zeehonden zal met het huidige beheer en handhaving (inclusief het Toegangsbeperkingsbesluit) zorgen voor de benodigde kwaliteitsverzekering in leefgebied. Middels het Toegangsbeperkingsbesluit is de rust op een aantal platen (niet toegankelijke zones) waar de volwassen zeehonden en pups uitrusten gegarandeerd. Met de inwerkingtreding van het Toegangsbeperkingsbesluit is voldoende verbetering van de kwaliteit van het leefgebied ontstaan en worden de instandhoudingsdoelstelling bereikt. Het is met de toename van 1 of 2 extra vaartuigen die aanleggen bij de Hooge Platen uit te sluiten dat met inachtneming van het Toegangsbeperkingsbesluit de aanwezige ligplaatsen van gewone – en grijze zeehond dusdanig verstoord worden dat grote aantallen van de Hooge Platen verdreven worden, waardoor de huidige aantallen in de Westerschelde of de positieve trend van de laatste jaren negatief beïnvloed worden. Daar komt bij dat recreanten die in de nieuwe jachthaven liggen actief geïnformeerd worden over de kwetsbaarheid van natuurwaarden in de Westerschelde en de ‘spelregels’ die men hierbij in acht dient te nemen.
Verstoring van gewone en grijze zeehonden op de Hooge Platen als gevolg van 50 of 100 extra ligplaatsen in Vlissingen treedt dan ook niet op en er is geen sprake van significante negatieve effecten op gewone en grijze zeehonden in de Westerschelde.

Effecten op ruiende bergeenden
Voor de bergeend vormt het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen met het huidige beheer geen probleem. Het is uit te sluiten dat verstoring van ruiende bergeenden (in de periode eind juni tot en met september) als gevolg van de toename van 1 of 2 extra vaartuigen die aanleggen buiten de niet toegankelijke zones zoals aangewezen in het Toegangsbeperkingsbesluit bij de Hooge Platen dusdanig groot is dat hiermee de behoudsdoelstellingen in gevaar komen. Het aanwezige areaal van geschikt ruigebied (een combinatie van ondiep water en slik) aan de noordzijde bij de Hooge Platen / Hooge Springer neemt niet af dat het gebied voor grote aantallen bergeenden langere tijd ongeschikt wordt als ruigebied. Bovendien wordt door recreanten voornamelijk in het westen en aan de zuidkant van de Hooge Platen aangemeerd en dus nauwelijks in het ruigebied. Het Zeeuws Landschap geeft aan dat het ruigebied bovendien slecht toegankelijk is voor de reactievaart.
Als gevolg van 50 of 100 extra ligplaatsen in Vlissingen, treden significante negatieve effecten op de bergeend dan ook niet op.

6.4 Cumulatie

Artikel 2.9 vijfde lid van de Wet natuurbescherming bepaald dat een plan of project afzonderlijk maar ook in cumulatie met andere plannen of projecten getoetst moet worden op het mogelijk optreden van significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied. Op meerdere plaatsen rond de Westerschelde zijn plannen om een nieuwe jachthaven te realiseren of om de bestaande haven uit te breiden. Deze plannen bevinden zich niet allemaal in dezelfde fase van planvorming, bij een aantal zijn er slechts ideeën voor jachthavenontwikkeling. De plannen voor het Scheldekwartier in Vlissingen, Perkpolder en Cadzand-Bad zijn met een Passende Beoordeling getoetst aan de Natuurbeschermingswet 1998 (nu Wet natuurbescherming).

Voor de bouw van een jachthaven in Vlissingen is, onder voorwaarde van het Toegangsbeperkingsbesluit, reeds een Natuurbeschermingswetvergunning verleend. Het uitgangspunt bij deze toetsing voor de stadshaven is dat de voorschriften uit de afgegeven en geldende vergunning wordt nageleefd en dat het Toegangsbeperkingsbesluit voor de gehele Westerschelde leidt tot meer rustgebieden voor beschermde soorten.

Op dit moment zijn er naast Vlissingen plannen voor de uitbreiding van het aantal ligplaatsen in de haven van Breskens. Mogelijk dat de realisatiefase hiervan tegelijkertijd plaatsvindt. Het Natura 2000-beheerplan geeft echter aan dat recreatievaart inclusief autonome groei mogelijk is met het naleven van het Toegangsbeperkingsbesluit (beheerplan, pagina 85). Recreatievaart en de groei hierin vanuit Breskens en Vlissingen zal met de nieuwe zonering en voorwaarden vanuit het Toegangsbeperkingsbesluit ook samen niet leiden tot significant negatieve gevolgen op de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied.

7 CONCLUSIE

Op basis van de conclusies uit de Passende Beoordeling (Arcadis, 2007) is onderhavige toetsing van de voorgenomen realisatie van een jachthaven met 50 of 100 ligplaatsen in Vlissingen uitgevoerd. Hierbij is specifiek gekeken naar de ligplaatsen van zeehonden en het ruigebied van bergeenden bij de Hooge Platen, Hooge en Lage Springer en Middelplaten. Uitgaande van de bestaande vaarbewegingen van recreanten en de actieradius van verschillende vaartuigen is de verwachte toename van recreatiedruk op de Hooge Platen bepaald.
De verwachte toename bij de Hooge Platen is representatief beschouwd voor de andere platen in het westelijke deel van de Westerschelde (Hooge en Lage Springer en Middelplaten).
Vanuit de nieuwe stadshaven in Vlissingen kunnen bij zeer goede weersomstandigheden en opgaand tij in het hoogseizoen maximaal 1 (bij 50 ligplaatsen) of 2 (bij 100 ligplaatsen) extra vaartuigen bij de Hooge Platen aanmeren. In de huidige situatie gaan er veel minder vaartuigen naar de Hooge en Lage Springer en Middelplaten dan naar de Hooge Platen. De te verwachte toename van verstoring op deze platen is daarmee ook vele malen kleiner. De beperkte toename van aantal vaartuigen op de Hooge Platen (en Hooge en Lage Springer en Middelplaten) heeft niet tot gevolg dat de instandhoudingsdoelstellingen van gewone zeehond, grijze zeehond en bergeend in gevaar komen. Het ‘nieuwe’ Toegangsbeperkingsbesluit met als doel een betere zonering op de Westerschelde, zorgt dat verstoring van zeehonden en ruiende bergeenden kleiner wordt dan voor de inwerkingtreding hiervan. De toegang tot bepaalde delen van het Hooge Platen gebied is verboden of slechts onder voorwaarden of ten behoeve van specifieke handelingen toegestaan. Er zal daarmee geen extra toenemende recreatieve druk op ligplaatsen van zeehonden en ruigebied van bergeenden optreden vanaf het moment dat de nieuwe ligplaatsen gerealiseerd zijn. Significante negatieve effecten op gewone en grijze zeehond of bergeend zijn uit te sluiten.

8 GEBRUIKTE BRONNEN

- Arcadis, 2007. Passende Beoordeling Dokkershaven en het Edisongebied. projectnummer: 110502 / ZF7 / 0J9 / 201481. 14 februari 2007. Opdrachtgever: Gemeente Vlissingen.
- Arts FA, Lilipaly S, Strucker RCW (2014) Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2012 / 2013. Lelystad;
- Arts FA, Lilipaly S, Strucker RCW (2016) Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2014 / 2015;
- Arts, F.A., Hoekstein, M.H.J.,Lilipaly, S., van Stralen., K.D., Wolf., P.A., Wijnants, L. 2017. Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2015 / 2016. Vlissingen. Rapport Rijkswaterstaat – Centrale Informatievoorziening. Rapport BM 17.20;
- Brasseur, S. M. J. M. & Reijnders, P. J. H. (1994) Invloed van diverse verstoringsbronnen op het gedrag en habitatgebruik van gewone zeehonden: consequenties voor de inrichting van het gebied. IBN-rapport 113. IBN-DLO, Wageningen.
- Dedert M, Brasseur SMJM, van den Heuvel-Greve MJ (2015) Zeehonden in het Deltagebied; populatiesontwikkeling en geperfluoreerde verbindingen. IMARES Rapport C178/14;
- Geelhoed SCV & T. van Polanen Petel, 2011. Zeezoogdieren op de Noordzee; Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu,
- WOt-werkdocument 258.
- Geelhoed, S.C.V. & A.H. Swaan, 2002. Ruiende Bergeenden in de Westerschelde. Rapport 0055, BFO Bureau Fauna Onderzoek, Egmond-Binnen.
- Henkens, R.J.H.G., M.E.A. Broekmeyer, A.G.M. Schotman, C.M. Goossen en R. Pouwels, 2012. Recreatie en Natuur: Kennis over effecten, kwetsbaarheid, handelingsperspectieven en monitoring van recreatie in Natura 2000-gebieden. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2334.
- Hoogerheide C. & Hoogerheide J. 1958. Slagpenrui van de Bergeend (Tadorna tadorna L.) in Artis. Ardea 46: 149-158.
- de Jong G.D.C., S.M.J.M Brasseur & P.J.H. Reijnders 1997. Harbour Seal. In: Reijnders P.J.H., G. Verriopoulus & S.M.J.M. Brasseur (eds) 1997. Status of Pinnipeds relevant to the European Union.
- IBN Scientific contributions 8, p. 76-97. DLO Institute for Forestry and Nature Research (IBN-DLO), Wageningen.
- R.H. Jongbloed, J.T. van der Wal, J.E. Tamis, S.I. Jonker, B.J.H. Koolstra & J.H.M. Schobben. Nadere effectenanalyse Natura 2000-gebieden Waddenzee en Noordzeekustzone. Deelrapport niet Nb-wetvergund gebruik. IMARES Rapport C170/11. ARCADIS rapport 075990726:C. Opdrachtgever: Rijkswaterstaat Noordzee/Noord-Nederland/Waterdienst. 30 december 2011.
- Meininger P.L., Witte R.H. & Graveland J. 2003. Zeezoogdieren in de Westerschelde: knelpunten en kansen. Rapport RIKZ/2003.041. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Ministerie van Economische Zaken, 2017. Wnb vergunning Maatwerkgeul Wielingen. Kenmerk: DGAN-Nb/17006720. 2 februari 2017. http://vergunningenbank.overheid.nl/wp-content/uploads/2017/02/Wnb-vergunning-Maatwerkgeul-Wielingen-Westerschelde-Saeftinghe.pdf
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2009. Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe (aanwijzingsbesluit) PDN/2009-122. Gepubliceerd op de website van het ministerie van EZ.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2014a) Profielschets Gewone zeehond (Phoca vitulina) H1365;
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2014b) Profielschets Grijze zeehond (Halichoerus grypus) H1364;
- Ministerie van EL&I, 2012. Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe (wijzigingsbesluit) Staatscourant 2012, nr. 19571.
- Oranjewoud, 2013. Kustversterking en jachthavenontwikkeling Cadzand-Bad. Passende Beoordeling in het kader van de natuurbeschermingswet 1998. Projectnummer 246839. Opdrachtgever: Yacht@Cadzand-Bad B.V., p/a Smedekensbrugge 10, NL - 4527 GE Aardenburg.
- Oosterbaan, B.W.J., R.E. Brouwer & W.A. den Boer, 2004. Bergeenden in de Westerschelde. Een telling van ruiende Bergeenden in 2004. Van der Goes en Groot, G&G-rapport 2004-24. Opdrachtgever: Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en Zee.
- Provincie Zeeland, 2012a. Vergunning ex artikel 19d van de Natuurbeschermingswet 1998. Vergunning voor aanleggen, uitbreiden en exploiteren van jachthavens in Scheldekwartier en Binnenhavens te Vlissingen. Kenmerk: 12015970/NB.12 000. 29 juni 2012.
- Provincie Zeeland, 2012b. Recreatietellingen Westerschelde 2012.
- Rijkswaterstaat Waterdienst, 2012. Maandelijkse hoogwatertellingen (inclusief karteringen) van niet-broedvogel, tellingen van kustbroedvogels en tellingen van zeehonden over de telseizoen 2007 tot en met 2012 (database MWTL-tellingen; ongepubliceerde gegevens).

- Rijkswaterstaat , 2016. Natura 2000-beheerplan Natura 2000 Deltawateren Westerschelde & Saeftinghe. Beheerplan 2016-2022, juni 2016. Opdrachtgever: Rijkswaterstaat.
- Sovon, 2018. Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe (122). https://www.sovon.nl/nl/gebieden.
- Strucker, R.C.W., F. A. Arts, S. Lilipaly, 2013. Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2011/2012. RWS Centrale Informatievoorziening BM 13.19.
- Swennen C. & Mulder T. 1995. Ruiende Bergeenden Tadorna tadorna in de Nederlandse Waddenzee. Limosa 68: 15-20.
- Toegangsbeperkingsbesluit Westerschelde & Saeftinghe, 2016. Uitgegeven door het ministerie van EZ. 11 november 2016. Te raadplegen via: http://vergunningenbank.overheid.nl/wp-content/uploads/2017/07/DOMUS-17121321-v2-Toegangsbeperkingsbesluit_Westerschelde__Saeftinghe_na_wijziging_o_g_v__bezwaarschriften.pdf
- Wageningen Marine Research (2016) Aantal zeehonden, database versie 13. Delta Projectmanagement in opdracht van RWS/Provincie Zeeland;
- Wiersinga, W.A., J.E. Tamis, C.J. Smit, A.G. Brinkman & R.H. Jongbloed, 2009. Passende Beoordeling voor Mosselzaadinvang (MZI) in Nederlandse kustwateren. Imares Wageningen UR.
- Wilson, S.C. (2014). The impact of human disturbances at seal haul-outs. A literature review for the Seal conservation society. Tara Seal Research.

BIJLAGE A WETTELIJK KADER

Wet natuurbescherming – onderdeel gebiedenbescherming

Beschermde gebieden
De Wet Natuurbescherming (Wnb) maakt het mogelijk gebieden aan te wijzen als beschermde natuurgebieden. De Wnb noemt daarbij verschillende soorten gebieden.

- Het Natuurnetwerk Nederland (NNN): het samenhangende ecologische netwerk waarvoor de provincies (gedeputeerde staten) zorgdragen voor de totstandkoming en instandhouding (art 1.12, lid 2).
- “Bijzondere provinciale natuurgebieden” en “Bijzondere provinciale landschappen” zijn gebieden buiten het NNN aangewezen door gedeputeerde staten vanwege bijzondere natuurwaarden of landschappelijke en cultuurhistorische waarden (art 1.12, lid 3).
- Natura 2000-gebieden zijn de gebieden die de Minister van Economische Zaken heeft aangewezen ter uitvoering van de verplichtingen die voortvloeien uit de Vogel- en Habitatrichtlijn (art. 2.1, lid 1).
- “Bijzondere nationale natuurgebieden” zijn door de Minister van Economische Zaken aangewezen buiten bestaande Natura 2000-gebieden (art. 2.11, lid 1).

De Wnb kent alleen voor de Natura 2000-gebieden een toetsingskader. De bescherming van het NNN verloopt via het planologische spoor. Ten aanzien van de bescherming van bijzondere nationale en provinciale natuurgebieden en bijzondere provinciale landschappen is in de Wnb geen regeling opgenomen. Provincies kunnen -wanneer zij een dergelijk gebied aan zouden wijzen- daarvoor zelf een regeling opstellen.

Regels ten aanzien van de bescherming van Natura 2000-gebieden
De Minister van Economische Zaken wijst Natura 2000-gebieden aan. In ieder besluit tot aanwijzing van een Natura 2000-gebied zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor het betreffende gebied beschreven. Daarbij gaat het in ieder geval om instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van de leefgebieden van vogels, voor zover nodig ter uitvoering van de Vogelrichtlijn en/of ten aanzien van habitats en habitats van soorten, voor zover nodig ter uitvoering van de Habitatrichtlijn. Op de aanwijzing of wijziging van de aanwijzing van gebieden is afdeling 3.5 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing, tenzij het een wijziging van ondergeschikte aard is. Dit betekent dat deze besluiten openstaan voor bezwaar en beroep.
Gedeputeerde staten zijn verplicht zorg te dragen voor het treffen van instandhoudingsmaatregelen ten aanzien van de in de provincie gelegen Natura 2000-gebieden en moeten ook -indien daar aanleiding voor bestaat- passende maatregelen nemen om verslechtering van de kwaliteit van Natura 2000-gebieden te voorkomen. Daarnaast moet er voor ieder Natura 2000-gebied een beheerplan worden opgesteld.

Plan, project of andere handeling?
De Wnb maakt onderscheid in plannen, projecten en andere handelingen. Het verschil tussen een plan enerzijds en project en andere handeling anderzijds is duidelijk: Een plan gaat over het voornemen tot het verrichten van een handeling of om het scheppen van een (planologisch) kader voor een toekomstige handeling. Een project of andere handeling gaat altijd om een daadwerkelijk uit te voeren handeling.
Het verschil tussen een project en een andere handeling is lastiger. Kort gezegd komt het erop neer dat er sprake is van een project in geval van een “fysieke ingreep in het natuurlijk milieu” en dat “activiteiten waarbij geen sprake is van werken of ingrepen die de materiële toestand van een plaats veranderen”, niet kunnen worden aangemerkt als een project. Bouw-, aanleg- of sloopwerkzaamheden zijn bijvoorbeeld wel projecten. Een activiteit waarbij slechts gebruik wordt gemaakt van een bepaalde locatie, zonder dat deze locatie feitelijk wijzigt, kan niet als project worden aangemerkt. Zo heeft de ABRvS geoordeeld, toen een Nbw-vergunning voor het uitvoeren van strandexcursies met een strandbus aan de orde was dat het een “andere handeling” betrof. Deze activiteit, net als bijvoorbeeld het openstellen van een reeds bestaande weg, kwalificeert niet als project. Ook het verlenen van toestemming om de exploitatie van een vliegveld voort te zetten is geen project. Het verlengen van een start- en landingsbaan van een vliegveld is dan wel weer een project.

Beoordeling van plannen
Een plan dat niet direct verband houdt met, of nodig is voor het beheer van een gebied, en dat afzonderlijk of in cumulatie significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, mag door het betreffende bestuursorgaan pas worden vastgesteld nadat uit een passende beoordeling is gebleken dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast (art 2.8 lid 1 en art 2.8 lid 3). Een uitzondering is een plan dat een herhaling of voortzetting is van een ander plan waarvoor al een passende beoordeling is gemaakt en een nieuwe passende beoordeling geen nieuwe gegevens of inzichten op kan leveren (art 2.8 lid 2). Wanneer de zekerheid dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast niet is verkregen, mag het plan alleen worden vastgesteld wanneer er geen alternatieve oplossing is, er een dwingende reden van groot openbaar belang wordt gediend en er compenserende maatregelen worden getroffen (de ADC-toets; art 2.8 lid 4). Wanneer er sprake is van significante gevolgen voor een prioritair habitat of prioritaire soort en de dwingende reden van groot openbaar belang is een reden van sociale of economische aard, dient in aanvulling op de ADC-toets door de minister van Economische Zaken een advies gevraagd te worden aan de Europese Commissie voordat het plan wordt vastgesteld (art 2.8 lid 5). De te nemen compenseren maatregelen moeten onderdeel uitmaken van het betreffende plan (art 2.8 lid 7). Een eventueel in te richten compensatiegebied dient de status van Natura 2000-gebied te krijgen (art 2.8 lid 8) Voorafgaand aan het vaststellen van een plan hoeft dus geen vergunning aangevraagd te worden. Wel dient het bestuursorgaan indien nodig middels een passende beoordeling de effecten op Natura 2000-te toetsen.

BIJLAGE B STIKSTOFBEREKENING JACHTHAVEN SCHELDEKWARTIER

Aanleiding
Binnen het transformatieproject Scheldekwartier Vlissingen wil de Gemeente Vlissingen een begin maken met de realisatie van een jachthaven door de aanleg van minimaal 50 en maximaal 100 ligplaatsen voor de recreatievaart. Het betreft een herontwikkeling van het gebied Scheldekwartier.

Met AERIUS Calculator is een berekening gemaakt om de gevolgen van de stikstofdepositie binnen de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in beeld te brengen en te toetsen of de toename in vaarbewegingen eventueel leidt tot een mogelijk melding of een aanvraag van een vergunning onder de Wet natuurbescherming.

Vaarrecreatie
Binnen het Scheldekwartier zijn momenteel nog geen ligplaatsen ontwikkeld. Er wordt worse case uitgegaan dat alle 100 ligplaatsen in gebruik zijn en alle boten tegelijkertijd gaan varen richting het Hooge Platen complex.

Voor de berekening van de emissies is het voorbeeld gevolgd van de Stikstofberekening voor de jachthaven Breskens[6]. Ook hier worden 100 ligplaatsen (extra ten opzichte van de huidige ligplaatsen in Breskens) gerealiseerd en word gerekend met motorboten en zeilschepen. De verdeling motor- en zeilboten is volgens het onderzoek naar vaarbewegingen in Breskens ongeveer 50/50. Dit is ook overgenomen voor de berekening voor jachthaven Scheldekwartier. De vaarbewegingen van motor- en zeilboten zijn meegenomen tot de zuidkant van de Hooge Platen.

Voor de berekening van de stikstofemissie als gevolg van de bootmotoren is gebruik gemaakt van de gegevens van de stikstofberekening van jachthaven Breskens en van het rapport 'Complementary Impact Assessment study on possible emission reduction measures for recreational marina craft engines [7]'. Er is gerekend met twee emissiefactoren met de veronderstelling dat een deel van de boten een oudere 4-tak en een gedeelte een modernere en schonere dieselmotor gebruikt. De aanname is dat er een toename van het aantal schonere motoren in de loop der jaren plaatsvindt. Voor de verdeling oud versus nieuwere bootmotoren is uitgegaan van 50/50.

In de stikstofberekening voor de uitbreiding van de Jachthaven van Breskens is uitgegaan dat 100 nieuwe ligplaatsen leiden tot 2475 extra vaarbewegingen op de Westerschelde. De emissies worden dan ook weergegeven in onderstaande tabel.

Uitgangspunten berekening emissie bootmotoren beoogde situatie

Motortype	Aantal vaarbewegingen	Verbruik kg brandstof/uur	Emissiefactor NOx (gram/kg brandstof)	Emissie NOx (gram/uur)	Vaarsnelheid (km/uur)	Emissie NOx (kg/jaar)
4T motor zonder nat uitlaat systeem (Model jaar < 2000)	1237,5	2,4	9,7	28 809	4,5	6,4
C1 diesel motor 19 – 75 kW (Model jaar 2009)	1237,5	0,9	6,2	6905	4,5	1,5
Totaal	**2475**					**7,9**

[6] Stikstofberekening herontwikkeling Jachthaven Breskens. 2017. Rho adviseurs. 11 oktober 2017.
[7] Arcadis Belgium (07/1263) Complementary Impact Assessment Recreational Craft Engines: Final report. Table 1: Tier 3 standards for marine diesel C1 engines below 3700 kW.

COLOFON

STADSHAVEN SCHELDEKWARTIER VLISSINGEN
NATUURTOETS WET NATUURBESCHERMING - ONDERDEEL GEBIEDENBESCHERMING

KLANT
Gemeente Vlissingen

AUTEUR
B. van den Dries MSc

PROJECTNUMMER
C05062.000395.0100

ONZE REFERENTIE
079999054 A

DATUM
3 oktober 2018

STATUS
Definitief

GECONTROLEERD DOOR

Belinda Kater
Marien ecoloog

VRIJGEGEVEN DOOR

B. van den Dries MSc
Adviseur ecologie

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Voorkeursalternatief

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.natura2000.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Arcadis	Jachthaven Scheldekwartier, - Vlissingen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Jachthaven Scheldekwartier	Rr898rpEWtt6

Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
17 juli 2018, 14:08	2018	Berekend voor Wnb.

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	7,90 kg/j
NH3	-

Resultaten

Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
-	-

Toelichting

jachthaven Scheldekwartier Vlissingen - Beoogde situatie

Locatie
Voorkeursalternatief



Emissie
Voorkeursalternatief

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Motorboten (4T<2000) Wonen en Werken | Recreatie	-	6,40 kg/j
2		Zeilboten (C1 diesel 2009) Wonen en Werken | Recreatie	-	1,50 kg/j

Emissie (per bron)

Voorkeursalternatief



Naam	Motorboten (4T<2000)
Locatie (X,Y)	28417, 381288
Uitstoothoogte	1,0 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	6,40 kg/j



Naam	Zeilboten (C1 diesel 2009)
Locatie (X,Y)	28417, 381288
Uitstoothoogte	1,0 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,50 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2016L_20171215_64190d2d2b
Database	versie 2016L_20170828_c3f058f00f

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg

Notitie

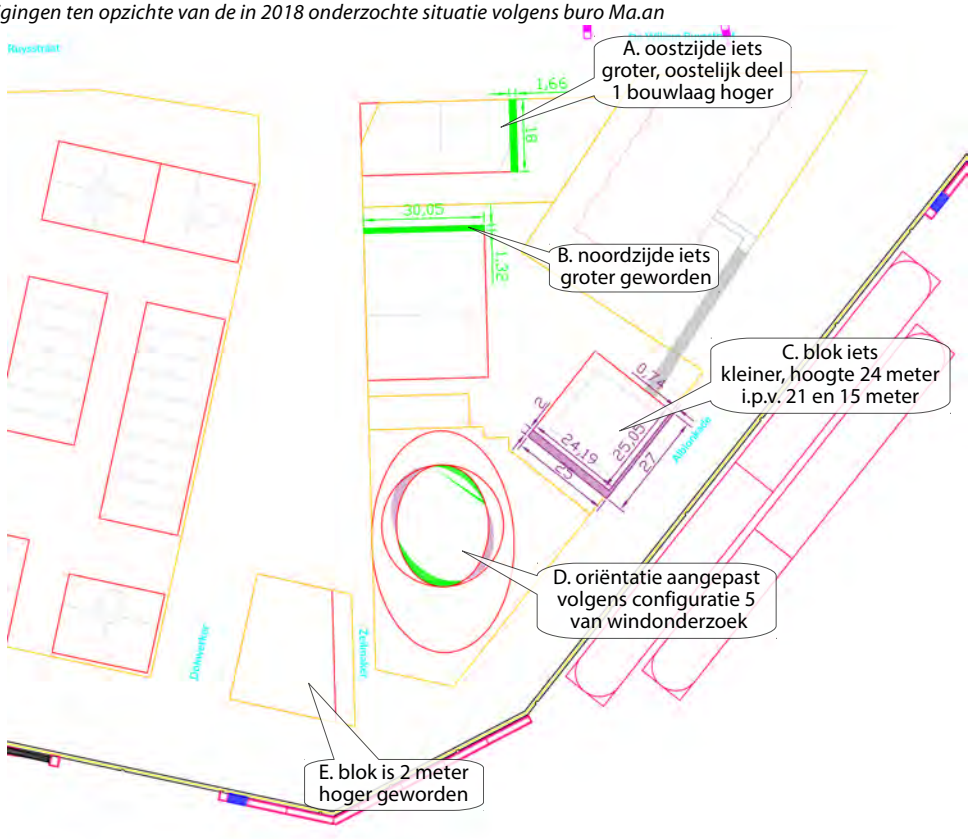
betreft: Beoordeling wijzigingen bebouwing Timmerplein Vlissingen ten opzichte van windklimaatonderzoek 2018
datum: 19 november 2020
referentie: OO/OO//OG 158-2-NO

1 Inleiding

In 2018 is het windtunnelonderzoek afgerond dat naar aanleiding van de 100 meter hoge Zeelandtoren is uitgevoerd. Sinds die tijd zijn de gebouwcontouren- en hoogtes van het stedenbouwkundig plan gewijzigd. In verband met het opstellen van het ontwerp-bestemmingsplan zijn de wijzigingen ten aanzien van het windklimaat op basis van expert judgement beoordeeld.

2 Wijzigingen

f2.1 Wijzigingen ten opzichte van de in 2018 onderzochte situatie volgens buro Ma.an



3 Beoordeling

3.1 Wijzigingen A en B

De wijzigingen zijn in figuur 2.1 aangegeven. Gezien de vastgestelde relatief lage hinderkans in dit deel van het gebied wordt verwacht dat de aangegeven beperkte wijzigingen geen belangrijke rol spelen voor het windklimaat.

3.2 Wijziging C

Aan de zuidwest- en noordwestzijde van dit bouwdeel is in het onderzoek bij scenario 5, die in de rapportage als eindvariant beschouwd wordt, plaatselijk sprake van een als matig te beoordelen windklimaat. Voor de andere gevels is sprake van een beoordeling goed. De vergroting van de bouwhoogte kan een beperkt negatief effect op het windklimaat teweeg brengen. Doordat de vastgestelde hinderkans overal ruim lager is dan de grenswaarde van 20.0 is het in deze situatie aannemelijk dat deze wijziging niet leidt tot een beoordeling slecht.

3.3 Wijziging D

De hoogte van de Zeelandtoren is gelijk gebleven. De oriëntatie is aangepast conform scenario 5 van het windklimaatonderzoek. Dit is vanuit het windperspectief de geadviseerde wijziging, met een positief effect.

3.4 Wijziging E

De bouwhoogte is aangepast van 19 naar 21 meter. Aan de hand van de onderzoeksresultaten van de scenario's 4 en 5 (bijlagen 5 en 6 van de rapportage), valt op te maken dat een verandering van de bouwhoogte van dit bouwdeel zorgt voor een verandering van de wind in het gebied tussen dit bouwdeel en de toren, het gebied onder de luifel van de toren en het gebied aan de kade ten zuiden van de toren. In de meetresultaten zijn deze gebieden aangemerkt als de aandachtsgebied A4, A5 en A8.

In de meetresultaten van scenario 5 (eindvariant) is in gebied A4 plaatselijk sprake van een slecht windklimaat. De hinderkans zal hier naar verwachting enigszins toenemen ten gevolge van de wijziging van de bouwhoogte. In de gebieden A5 en A8 is sprake van een beoordeling matig en een beoordeling slecht. Verwacht wordt dat de hinderkans hier enigszins afneemt. De wijziging van de bouwhoogte heeft derhalve zowel positieve als negatieve effecten op het windklimaat. Deze effecten zullen gezien de beperkte wijziging van de bouwhoogte niet groot zijn.

4 Conclusie

De bebouwingsopzet in het ontwerp-bestemmingsplan wijkt op 5 punten enigszins af van de in 2018 onderzochte stedenbouwkundige situatie. De wijziging van de Zeelandtoren is de opvolging van het advies, en heeft derhalve een positief effect op het windklimaat. De wijzigingen van de 2 ten noorden van de toren gesitueerde bouwdelen hebben geen noemenswaardig effect op het windklimaat. Een toename van het bouwdeel ten zuidwesten van de toren heeft zowel beperkte positieve als beperkte negatieve effecten tot gevolg. De ophoging van de bebouwing ten noordoosten van de toren sorteert naar verwachting een beperkt negatief effect, er blijft een matig windklimaat te verwachten.

Mook,



Deze notitie bevat 3 pagina's

OG 158-2-NO |53AEA58B| OLAF

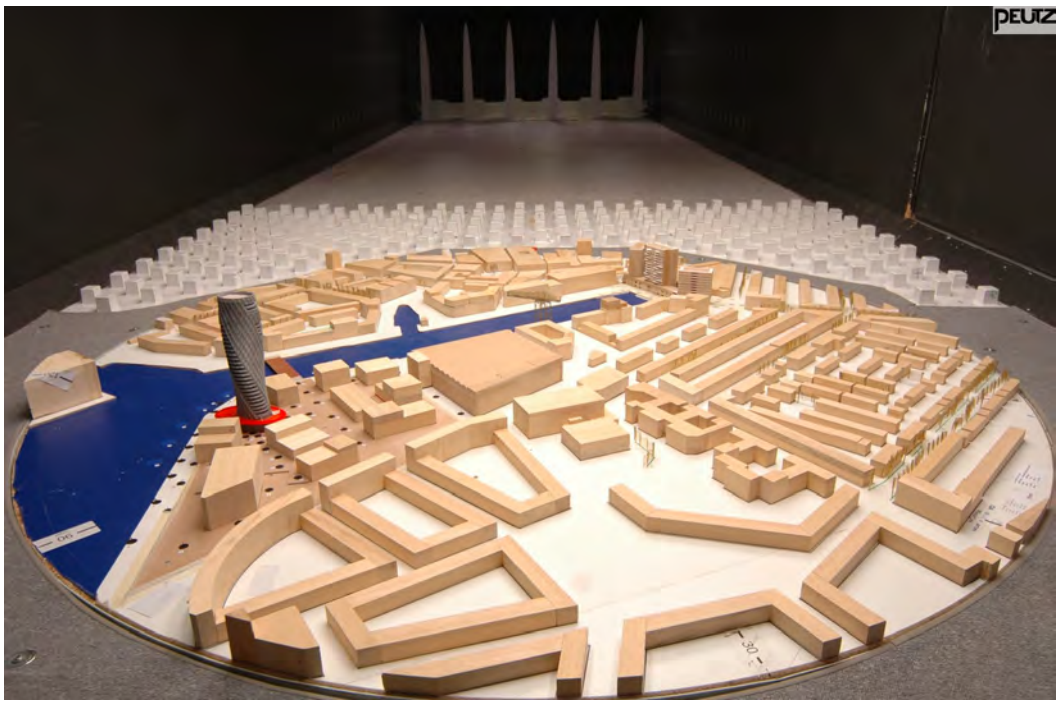
Zeelandtoren Vlissingen

Windklimaatonderzoek met behulp van de windtunnel

Rapportnummer OE 158-1-RA-001 d.d. 30 november 2018

Zeelandtoren Vlissingen

Windklimaatonderzoek met behulp van de windtunnel



opdrachtgever	Gemeente Vlissingen
rapportnummer	OE 158-1-RA-001
datum	30 november 2018
referentie	OO/AZ//OE 158-1-RA-001
verantwoordelijke	O.E. Otten
opsteller	A. Zaagougui
	024-3579427
	a.zaagougui@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 24 357 07 07, mook@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**4**
2	**Normstelling en opzet van het onderzoek**	**5**
2.1	**Beslismodel NEN 8100**	**5**
2.2	**Windhinder en windgevaar volgens NEN 8100**	**5**
2.2.1	Windhinder	5
2.2.2	Windgevaar	6
2.3	**Windklimaat op de locatie**	**7**
2.4	**Simulatie windsnelheden in de windtunnel**	**9**
2.5	**Schaalmodel**	**11**
2.6	**Onderzoek in de windtunnel**	**11**
3	**Resultaten van het onderzoek**	**13**
3.1	**Onderzoeksresultaten 2016**	**14**
3.1.1	Huidige onbebouwde situatie	14
3.1.2	Geplande situatie zonder Zeelandtoren	15
3.1.3	Geplande situatie Zeelandtoren zonder additionele maatregelen	16
3.1.4	Geplande situatie Zeelandtoren met luifel	17
3.2	**Actualisering onderzoek 2018**	**18**
3.2.1	Scenario 1	19
3.2.2	Scenario 2	20
3.2.3	Scenario 3	21
3.2.4	Scenario 4	21
3.2.5	Scenario 5	22
3.2.6	Scenario 6	23
4	**Samenvatting en conclusies**	**24**

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Vlissingen is een windtunnelonderzoek uitgevoerd aan een schaalmodel van het stedenbouwkundig plan Scheldekwartier en omgeving te Vlissingen.

De geplande bebouwing omvat onder meer een appartemententoren van circa 97 meter hoogte op de hoek van de Jan Weugkade / Koningsweg. Het doel van het onderzoek was het vaststellen en beoordelen van het te verwachten windklimaat rondom de zogeheten Zeelandtoren en in de verdere omgeving. Het onderzoek is in meerdere processtadia uitgevoerd.

Voor de opzet van het onderzoek en de beoordeling van het windklimaat is uitgegaan van de Nederlandse norm NEN 8100:2006 Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving.

In dit rapport wordt verslag gedaan van het windtunnelonderzoek waarbij de volgende indeling is gehanteerd. In hoofdstuk 2 wordt de normstelling toegelicht en de opzet van het onderzoek beschreven. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd. In hoofdstuk 4 is een samenvatting betreffende het onderzoek opgenomen en worden conclusies gegeven. Diverse tussenresultaten van het onderzoek zijn opgenomen in de bijlage.

2 Normstelling en opzet van het onderzoek

2.1 Beslismodel NEN 8100

De beoordeling van het windklimaat met betrekking tot windhinder en windgevaar, is in Nederland vastgelegd in de norm NEN 8100. Om te bepalen of windhinder en/of windgevaar te verwachten is kan in eerste instantie gebruik worden gemaakt van het beslismodel in de NEN 8100. Hierin wordt onder meer beschreven in welke situaties een windklimaatonderzoek nodig is. Voor gebouwen met een hoogte vanaf 30 meter, zoals in de geplande bebouwingssituatie, wordt nader onderzoek met CFD- of windtunnelsimulatie als noodzakelijk gezien.

2.2 Windhinder en windgevaar volgens NEN 8100

De gevoeligheid van de mens voor wind is sterk afhankelijk van de activiteit waarmee men bezig is. Bij een laag activiteitenniveau (bijvoorbeeld wachten bij een bushalte, op een terrasje zitten) zullen lagere windsnelheden als hinderlijk ervaren kunnen worden dan bij een hoger activiteitenniveau. In de NEN 8100 wordt voor de beoordeling van het windklimaat derhalve onderscheid gemaakt tussen verschillende activiteitenklassen. Bij hogere windsnelheden kan tevens sprake zijn van gevaarlijke situaties zoals evenwichtsverlies bij het passeren van gebouwhoeken en dergelijke. Hiervoor wordt getoetst aan het specifieke gevaarcriterium.

2.2.1 Windhinder

Windhinder is iets wat in geen geval geheel te voorkomen is: als het stormt is de wind hinderlijk, wat voor maatregelen er ook getroffen worden. Het is daarom ook de kans op windhinder, die maatgevend gehouden wordt voor de beoordeling van het windklimaat. Voor windhinder wordt een drempelwaarde $v_{DR;H}$ aangehouden van 5 m/s uurgemiddelde windsnelheid op loop- of verblijfsniveau. Bij deze windsnelheid gaan mechanische effecten bij de ervaring van het windklimaat een rol spelen zoals bijvoorbeeld het omslaan van paraplu's, in de ogen waaien van stof en in meer extreme vorm het dichtwaaien van een autoportier en dergelijke.

Aan de hand van onderstaande tabel 2.1, afkomstig uit de NEN 8100, wordt een beoordeling gegeven van de te verwachten mate van windhinder.

t2.1 *Criteria windhinder volgens NEN 8100*

Overschrijdingskans $p(v_{LOK} > v_{DR;H})$ in procenten van het aantal uren per jaar	Kwaliteitsklasse	Activiteit		
		I. Doorlopen	II. Slenteren	III. Langdurig zitten
< 2,5	A	Goed	Goed	Goed
2,5 – 5	B	Goed	Goed	Matig
5 – 10	C	Goed	Matig	Slecht
10 – 20	D	Matig	Slecht	Slecht
≥ 20	E	Slecht	Slecht	Slecht

Afhankelijk van de activiteitenklasse wordt de waardering van het lokale windklimaat gekwalificeerd met 'goed', 'matig' of 'slecht' (zie tabel 2.1). Bij een goed windklimaat ondervindt men geen overmatige windhinder. In een situatie zonder overmatige windhinder heeft het merendeel van het publiek onder normale omstandigheden geen last van windhinder. Bij een matig windklimaat ervaart men af en toe overmatige windhinder. In een slecht windklimaat ervaart men regelmatig overmatige windhinder. In een dergelijke situatie heeft het merendeel van het publiek last van windhinder.
Er wordt naar gestreefd, om binnen de verschillende activiteitenklassen, een goed, eventueel nog matig windklimaat te realiseren.

Opgemerkt wordt dat de natuurlijke gebruiksmomenten van terrassen en buitenruimten doorgaans niet vaak samenvallen met ongunstige windomstandigheden. Zo zal een relatief groot deel van voorkomende windhinder optreden in de winter. In de norm wordt daar geen rekening mee gehouden. Op terrassen en buitenruimten wordt om deze reden meestal uitgegaan van het criterium voor slenteren in plaats van langdurig zitten, met een streefwaarde van minder dan 5%.

2.2.2 Windgevaar

Voor windgevaar wordt 15 m/s uurgemiddelde windsnelheid als drempelwaarde $v_{DR;G}$ gehanteerd.
Op basis van tabel 2.2, afkomstig uit de NEN 8100, wordt bepaald of sprake is van windgevaar.

t2.2 *Criteria windgevaar volgens NEN 8100*

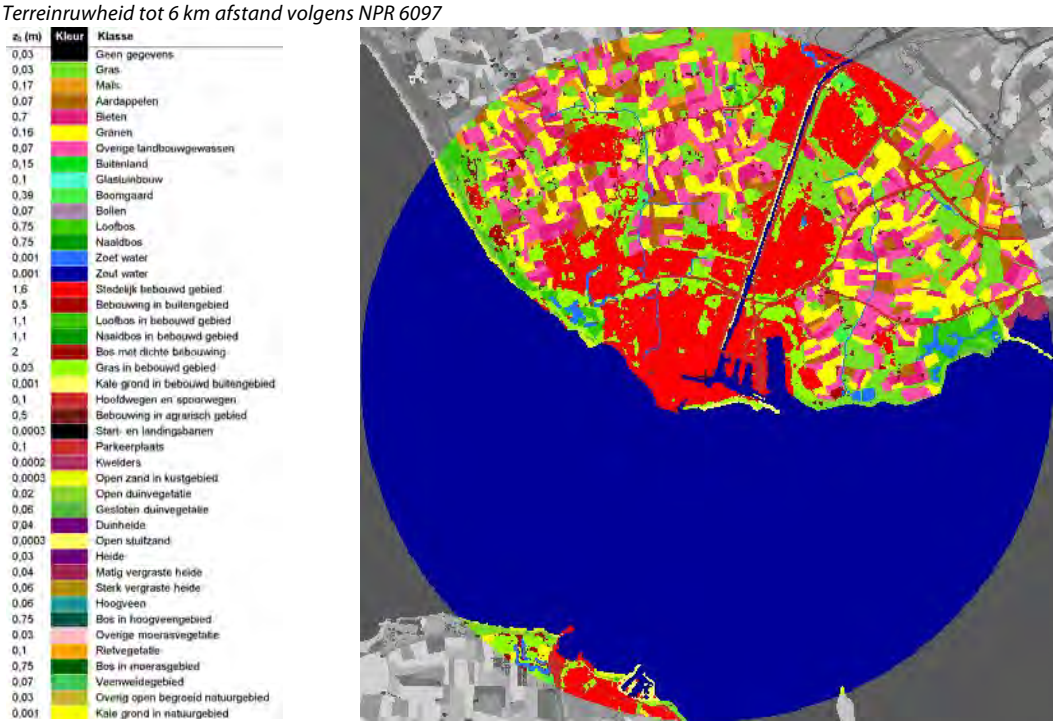
Overschrijdingskans $p(v_{LOK} > v_{DR;G})$ in procenten van het aantal uren per jaar	Kwalificatie
0,05 < p < 0,30	Beperkt risico
p ≥ 0,30	Gevaarlijk

De norm stelt: *"Situaties waarvoor een overschrijdingskans geldt van 0,05 < p < 0,30 mogen alleen worden geaccepteerd als deze vallen binnen activiteiten klasse I (doorlopen). Voor activiteiten klasse II en III geldt de eis p ≤ 0,05.*
Situaties met een overschrijdingskans van p ≥ 0,30 zijn evident gevaarlijk en behoren te allen tijde te worden vermeden; het publiek mag hier niet aan worden blootgesteld."

2.3 Windklimaat op de locatie

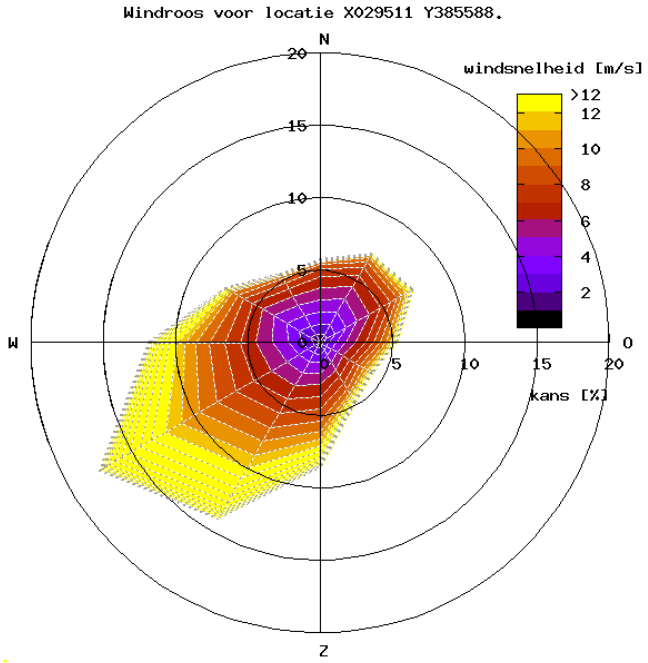
Voor de vertaling van de resultaten van de metingen aan een schaalmodel in de windtunnel naar de werkelijke situatie wordt gebruik gemaakt van een windstatistiek. De NEN 8100 verwijst voor de benodigde meteogegevens naar de NPR 6097:2006 *Toepassing van de statistiek van de uurgemiddelde windsnelheden voor Nederland*. Met behulp van de bijbehorende software wordt voor de specifieke locatie een windstatistiek berekend op basis van meteogegevens van een groot aantal meteostations en gegevens omtrent terreinruwheden tot 6 km afstand van de planlocatie. De terreinruwheden van het omliggend gebied worden per categorie weergegeven in figuur 2.1. De kleur geeft de terreinruwheid aan, rood staat bijvoorbeeld voor stedelijk bebouwd gebied en blauw voor water.

f2.1 Terreinruwheid tot 6 km afstand volgens NPR 6097



In figuur 2.2 is de op basis van de NPR 6097 berekende windroos op 60 meter hoogte boven de betreffende locatie weergegeven. In de windroos wordt de kans op het voorkomen van wind uit een bepaalde richting weergegeven alsmede de verdeling van windsnelheden binnen de betreffende richtingen. Uit de windroos en onderstaande windstatistiek (tabel 2.3) blijkt dat op de planlocatie met name bij wind uit het zuiden tot westen de hoogste windsnelheden optreden en dat de wind relatief vaak uit het zuidwesten (210° en 240°) komt. De zuidwestenwind is hiermee het meest bepalend voor het windklimaat op de planlocatie.

f2.2 Windroos betreffende locatie volgens NPR 6097



t2.3 Windstatistiek van de betreffende locatie volgens NPR 6097

Distributief overzicht windsnelheden 60 meter op basis van NPR 6097 in uren per jaar

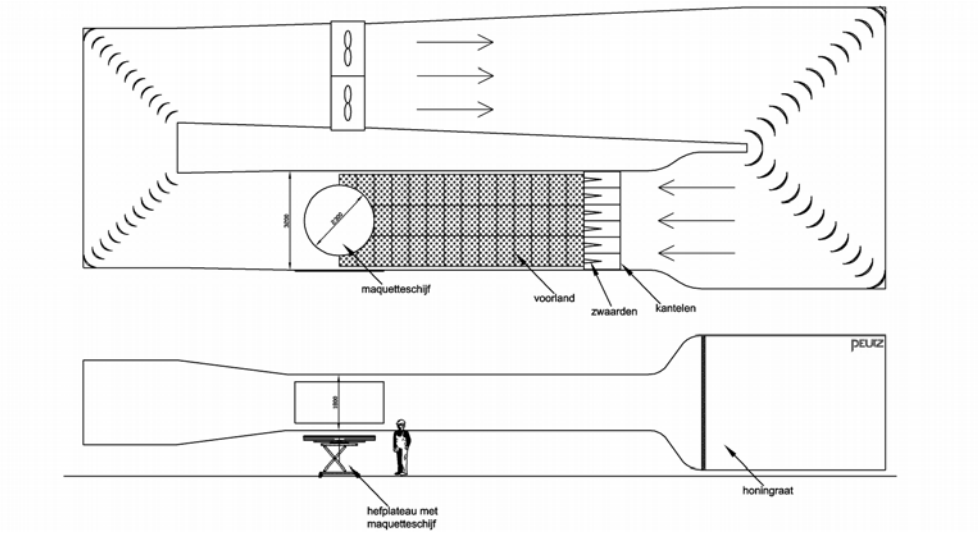
Positie X029511 Y385588 Jaar 1963-2002

wind snelheid	30°	60°	Oost 90°	120°	150°	Zuid 180°	210°	240°	West 270°	300°	330°	Noord 360°
0.0 - 0.9	10.9	8.9	5.4	5.3	5.7	7.1	7.7	7.2	10.9	15.5	12.6	10.8
1.0 - 1.9	43.8	35.0	19.7	16.2	18.3	22.4	24.0	26.0	36.8	51.7	41.8	38.7
2.0 - 2.9	72.3	59.0	34.7	24.5	29.8	38.7	42.7	47.2	62.2	76.5	60.4	62.5
3.0 - 3.9	86.0	78.3	46.7	31.9	36.9	52.1	60.0	65.4	82.2	89.8	73.4	72.2
4.0 - 4.9	95.1	78.0	54.3	40.2	48.0	61.7	75.9	86.5	94.3	90.8	72.9	77.7
5.0 - 5.9	86.7	88.5	59.5	42.8	50.4	68.1	91.0	106.5	101.8	80.2	64.1	73.3
6.0 - 6.9	77.6	79.4	59.1	42.7	50.2	77.3	94.1	121.3	96.3	70.1	52.3	63.1
7.0 - 7.9	54.8	64.4	48.4	40.9	47.4	74.0	99.8	130.6	94.9	56.3	40.9	45.9
8.0 - 8.9	38.7	48.5	40.8	34.3	37.1	71.8	99.7	130.1	90.6	45.2	27.9	29.2
9.0 - 9.9	26.8	34.3	31.8	27.0	27.2	59.9	95.9	126.5	80.2	32.6	16.7	14.6
10.0 - 10.9	16.1	27.0	25.2	22.0	21.2	50.4	93.8	121.9	66.1	21.3	9.4	8.5
11.0 - 11.9	9.1	18.9	15.6	14.9	16.1	41.5	85.3	111.9	53.8	14.3	5.1	5.1
12.0 - 12.9	4.6	11.3	11.3	11.4	12.9	33.9	77.1	97.9	42.7	10.4	3.2	2.8
13.0 - 13.9	2.5	7.7	5.7	5.1	7.5	28.5	67.2	82.8	33.2	5.5	1.6	1.5
14.0 - 14.9	1.1	3.9	4.0	2.3	5.3	20.6	55.5	70.9	27.6	3.9	0.9	0.7
15.0 - 15.9	0.2	2.1	2.2	1.4	2.8	16.9	45.7	59.6	21.2	1.6	0.3	0.3
16.0 - 16.9	0.1	0.3	0.9	1.9	1.8	11.7	34.9	45.7	14.2	1.0	0.1	0.1
17.0 - 17.9	0.0	0.3	0.7	0.6	1.0	8.1	27.1	34.6	11.1	0.6	0.1	0.0
18.0 - 18.9	0.0	0.1	0.2	0.4	0.5	5.7	18.8	23.6	7.3	0.5	0.0	0.0
19.0 - 19.9	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	3.6	14.3	17.7	4.9	0.3	0.0	0.0
20.0 - 20.9	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	2.3	8.6	12.6	3.1	0.2	0.0	0.0
21.0 - 21.9	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	1.4	5.9	8.0	2.0	0.0	0.0	0.0
22.0 - 22.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.8	3.9	4.2	1.7	0.0	0.0	0.0
23.0 - 23.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	2.0	3.2	0.8	0.0	0.0	0.0
24.0 - 24.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.5	1.8	0.4	0.0	0.0	0.0
25.0 - 25.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.3	1.2	0.1	0.0	0.0	0.0
26.0 - 26.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	0.7	0.1	0.0	0.0	0.0
27.0 - 27.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.5	0.2	0.0	0.0	0.0
28.0 - 28.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0
29.0 - 29.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
30.0 - 30.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0
31.0 - 31.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
32.0 - 32.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
33.0 - 33.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
34.0 - 34.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
35.0 - 35.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
36.0 - 36.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
37.0 - 37.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
38.0 - 38.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
39.0 - 39.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

2.4 Simulatie windsnelheden in de windtunnel

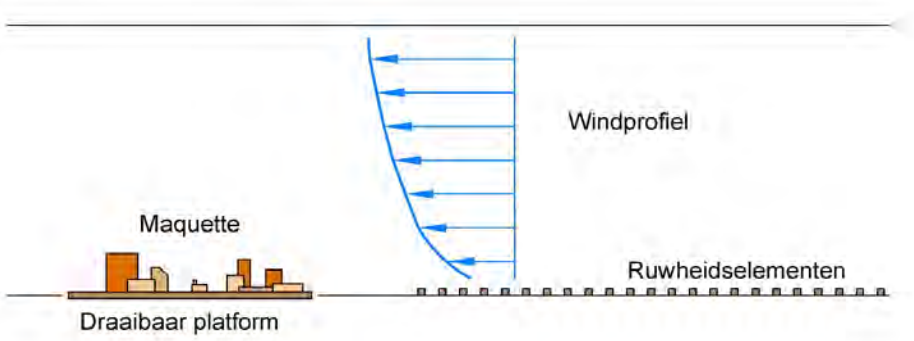
Voor het uitvoeren van een windklimaatonderzoek beschikt Peutz zowel over eigen windtunnel- als rekenfaciliteiten. In deze situatie is gekozen voor simulaties in de windtunnel. Dit betreft een gesloten grenslaagtunnel, speciaal ontworpen voor het simuleren van een atmosferische grenslaag. In figuur 2.3 is een schematische weergave van de windtunnel opgenomen.

f2.3 Schematische weergave van de gesloten grenslaagtunnel



In de windtunnel wordt de grenslaagstroming die in de praktijk (bij neutrale stabiliteit t.a.v. het temperatuurprofiel) aanwezig is, op schaal opgewekt, zodat aan de rand van het schaalmodel het juiste windprofiel (afhankelijk van de terreinruwheid) wordt gesimuleerd. Verfijning van de lokale windsituatie vindt plaats door het mee modelleren van de direct omliggende bebouwing. Zie figuur 2.4.

f2.4 Opwekken windprofiel in de windtunnel

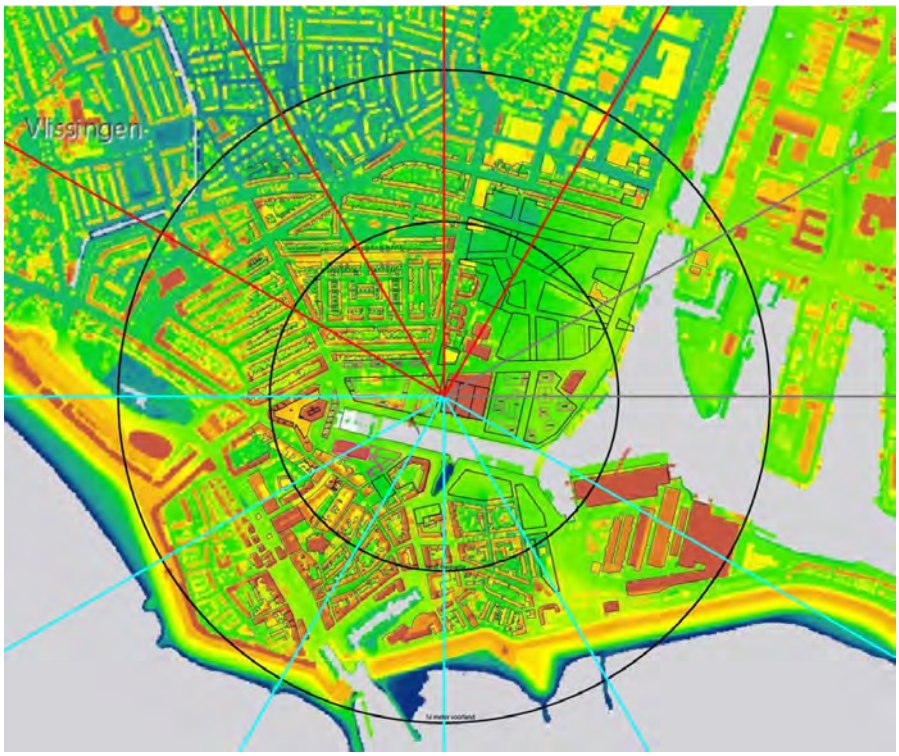


Gezien de ligging van het plangebied in de directe nabijheid van de Westerschelde en de Noordzee, zijn er ruwheidselementen in het aanstroomtraject van de windtunnel geplaatst in ongeveer de eerste meter buiten de maquetteschijf. Hiermee komt de simulatie bij de windrichtingen zuidoost t/m west, waaronder de overheersende zuidwestelijke windrichting, goed overeen met de werkelijke situatie.

Bij een windaanstroming vanaf de stad, bij noordwestelijke tot oostelijke windrichting, kan hierdoor een geringe overschatting van de windsnelheden optreden. Het is echter experimenteel vastgesteld dat de mate van windhinder in het plangebied nauwelijks bepaald wordt door wind uit deze richtingen en er hierdoor geen wezenlijke afwijkingen optreden. Derhalve is om praktische reden gekozen het voorland bij alle windrichting gelijk te houden. Het effect van aanstroming over land of water wordt verder uiteraard volledig meegenomen op basis van de gehanteerde windroos.

Een illustratie van het gebied vertegenwoordigd door de ruwheidselementen is aangeduid met de buitenste cirkel in figuur 2.5, waarbij de binnenste cirkel de begrenzing van de maquette aangeeft.

f2.5 Bereik maquette en ruwheidselementen



2.5 Schaalmodel

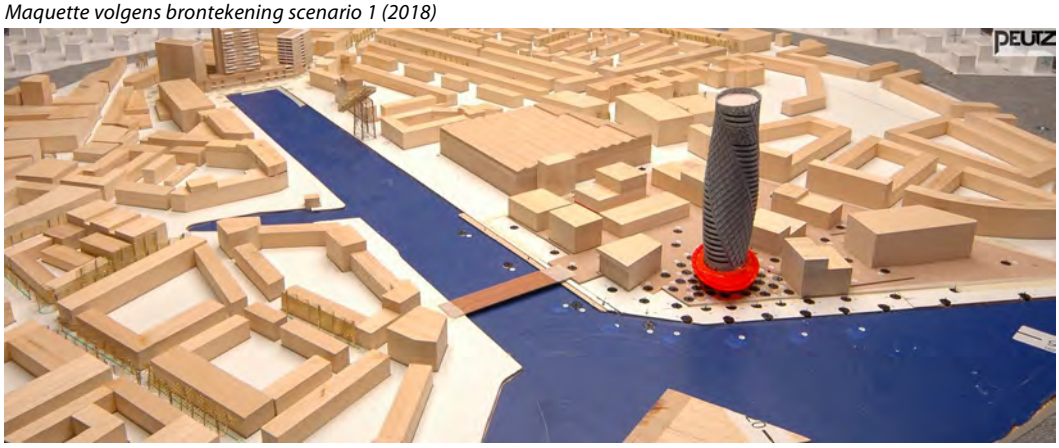
Ten behoeve van het windtunnelonderzoek is een 1:350 schaalmodel van het plangebied en de stedenbouwkundige omgeving vervaardigd conform de volgende gegevens:

- 180711 Scheldekwartier Uitsnede.SKP van Buro Ma.an (3D model Zeelandtoren in situatie)
- 180711 Brontekening Scheldekwartier_Bouwvlak+Hoogtes_scenario1.pdf van Buro Ma.an
- 180711 Brontekening Scheldekwartier_Bouwvlak+Hoogtes_scenario2.pdf van Buro Ma.an
- Bouwplan Kop van het Dok conform bouwkundige tekeningen van Atelier Pro (aug. '17)
- Gegevens uit diverse openbare bronnen, waaronder de BGT en AHN

De maquette beslaat een cirkelvormig gebied met een diameter van ruim 800 meter.

De modellering van scenario 1 volgens de brontekening is weergegeven in figuur 2.6.

f2.6 Maquette volgens brontekening scenario 1 (2018)



2.6 Onderzoek in de windtunnel

In totaal zijn (bij scenario 1) op 116 plaatsen rondom het project de gemiddelde windsnelheden op loop- en verblijfsniveau gemeten, dat wil zeggen op een hoogte overeenkomend met ca. 1,75 meter boven plaatselijk niveau in werkelijkheid.

Met behulp van de windtunnelmetingen zijn voor 12 verschillende windrichtingen voor alle meetpunten windsnelheidscoëfficiënten c_v bepaald, zijnde de verhouding tussen de windsnelheden op loop- en verblijfsniveau en de windsnelheid op 60 meter hoogte.
Met deze windsnelheidscoëfficiënten kan per windrichting bepaald worden bij welke snelheden op 60 meter hoogte de kritische uurgemiddelde windsnelheden van 5 en 15 m/s voor respectievelijk windhinder en windgevaar op de meetposities worden overschreden.

Aan de hand van de windstatistiek voor de bouwlocatie, zoals berekend volgens de NPR 6097, die eveneens uitgaat van een referentiehoogte van 60 meter, wordt vervolgens per

windrichting de overschrijdingskans voor deze kritische windsnelheid bepaald. De totale overschrijdingskans is de som van de overschrijdingskansen per windrichting, ook wel de hinderkans en de gevaarkans genoemd. Deze worden vervolgens getoetst aan de NEN 8100 om het lokale windklimaat te kunnen beoordelen.

3 Resultaten van het onderzoek

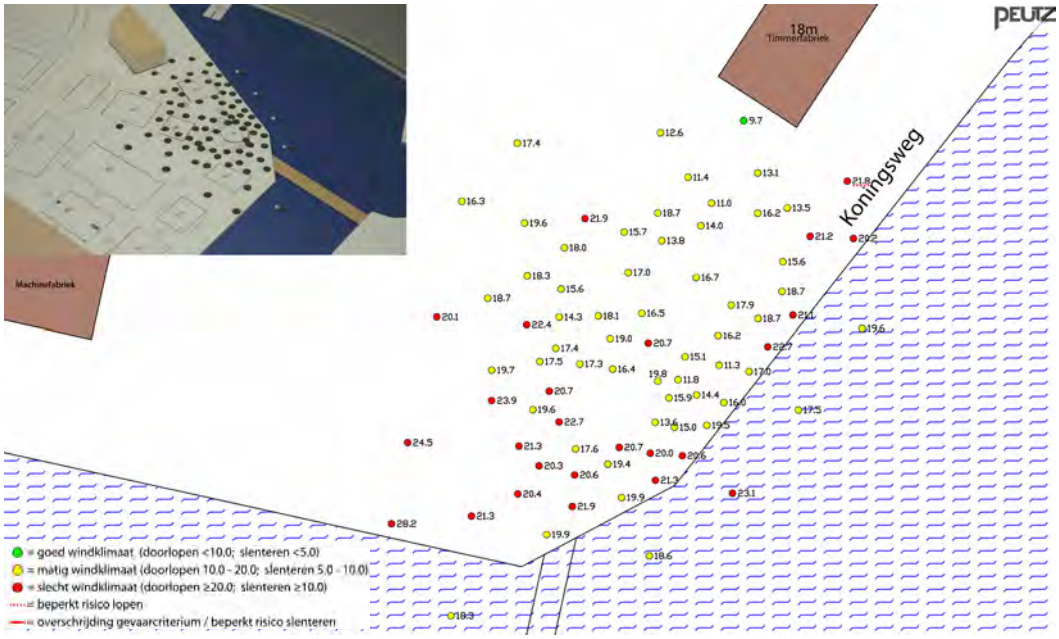
Onderstaand wordt een omschrijving gegeven van de doorgemeten situaties en worden de meetresultaten weergegeven. Het windklimaat wordt beoordeeld op basis van de meetgegevens uit de windtunnel, de windstatistiek van de betreffende locatie en de grenswaarden zoals beschreven in de paragrafen 2.2.1 en 2.2.2 betreffende windhinder en windgevaar. Gezien het premature stadium waarin de plannen zich bevinden wordt bij de beoordeling geen specifiek onderscheidt gemaakt tussen de verschillende beoordelingscriteria. De meetresultaten worden integraal beoordeeld met het criterium voor doorlopen. Bij toekomstige windgevoelige functies, zoals gebouwentrees, winkels en terrassen dient een zo laag mogelijke hinderkans, met een maximum van minder dan 5% nagestreefd te worden.

Het eerste deel van het onderzoek heeft plaats gevonden in 2016 en is in 2018 geactualiseerd. Voor een overzichtelijk beeld van de te verwachten windsituatie is een selectie van de resultaten van beide onderzoeksperioden weergegeven. Naast de situatie met de Zeelandtoren zijn ter referentiesituaties ook de huidige onbebouwde situatie en de geplande situatie zonder de aanwezigheid van de toren onderzocht.

3.1 Onderzoeksresultaten 2016

3.1.1 Huidige onbebouwde situatie

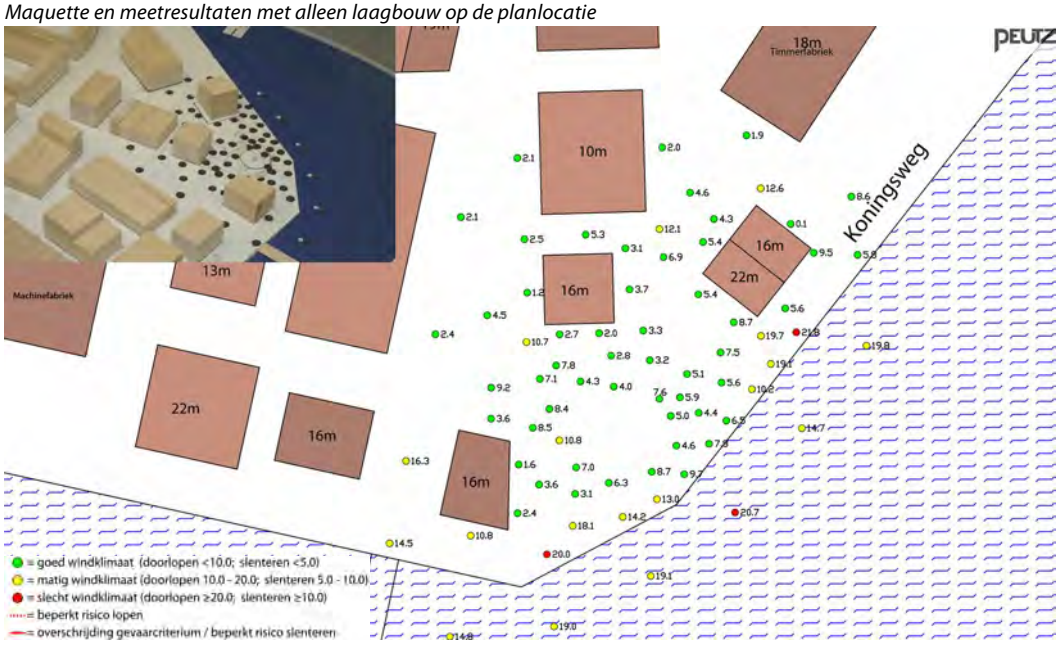
f3.1 Maquette en meetresultaten onbebouwde situatie



In figuur 3.1 wordt het huidig heersende windklimaat weergegeven in de onbebouwde situatie op de planlocatie. Het windklimaat wordt conform de criteria van de NEN 8100 voor de functie doorlopen beoordeeld als matig tot slecht (geel en rood in figuur 3.1). Er is geen overschrijding van het gevaarcriterium vastgesteld. Wel is er een beperkt risico op windgevaar op de Koningsweg ter hoogte van de Timmerfabriek.

3.1.2 Geplande situatie zonder Zeelandtoren

f3.2 Maquette en meetresultaten met alleen laagbouw op de planlocatie

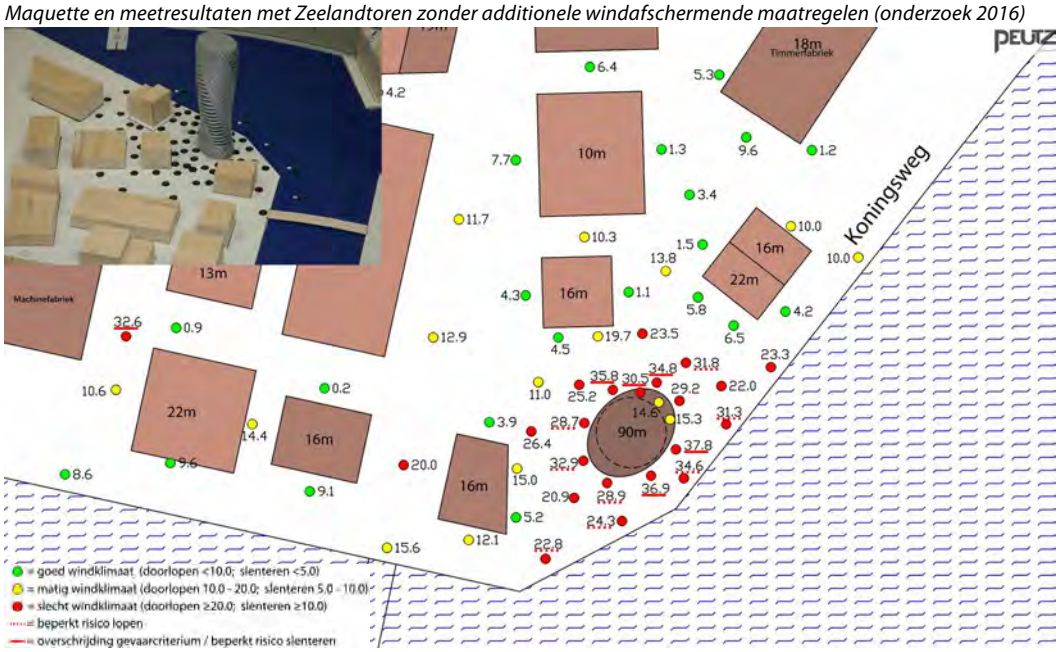


In figuur 3.2 wordt het windklimaat weergegeven voor de situatie dat op de planlocatie alleen laagbouw (tot 22 meter hoogte) gerealiseerd wordt.

De geplande laagbouw heeft een afschermend effect voor de wind, waardoor een verbetering van het heersende windklimaat in het gebied optreedt. Het windklimaat krijgt in deze situatie een beoordeling overwegend goed tot matig (groen en geel in figuur 3.2). Op een beperkt aantal meetpunten langs de kade (en op het water) is sprake van een beoordeling slecht. Het gevaarcriterium wordt niet overschreden.

3.1.3 Geplande situatie Zeelandtoren zonder additionele maatregelen

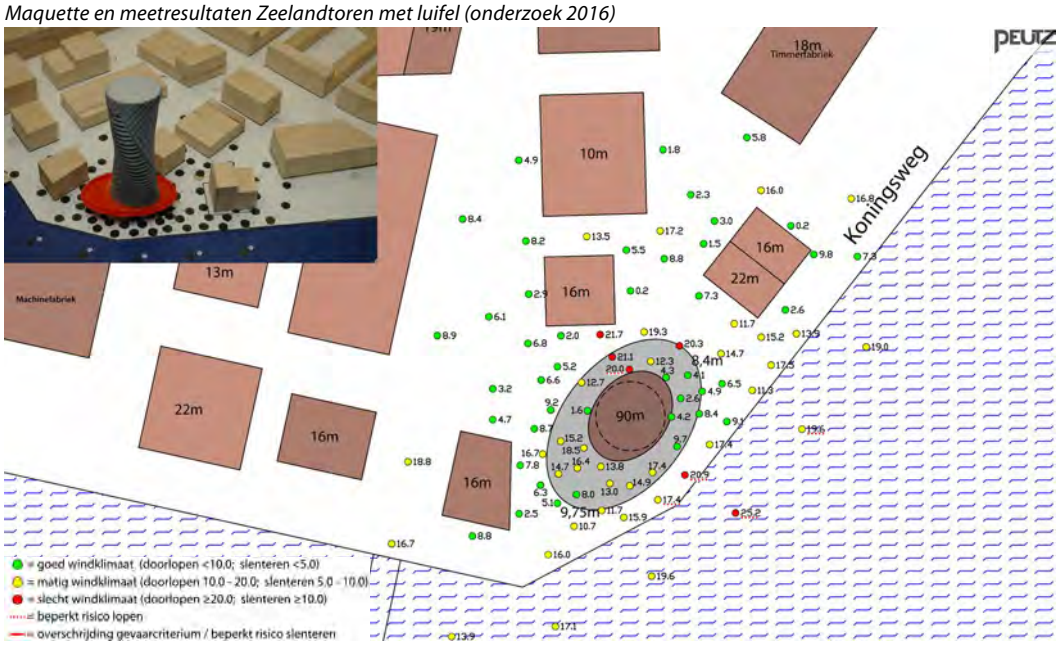
f3.3 Maquette en meetresultaten met Zeelandtoren zonder additionele windafschermende maatregelen (onderzoek 2016)



Als de toren gerealiseerd zou worden zonder additionele windafschermende maatregelen, zoals een grote luifel of aangrenzende laagbouw, is in het gebied rondom de toren sprake van een overwegend als slecht te beoordelen windklimaat (rode cirkels in figuur 3.3). Ook is er dan plaatselijk een overschrijding van het gevaarcriterium (rode strepen) of een beperkt risico op windgevaar (rode stippellijn). De meting heeft plaatsgevonden in 2016. Inmiddels is de vormgeving en positie van de toren gewijzigd. Verwacht wordt dat ook met de actuele vormgeving en positie een dergelijke ongunstige windklimaatsituatie zal ontstaan, voor zover geen windafschermende maatregelen geïntroduceerd zouden worden.

3.1.4 Geplande situatie Zeelandtoren met luifel

f3.4 Maquette en meetresultaten Zeelandtoren met luifel (onderzoek 2016)



Samen met de gemeente, stedenbouwkundigen en de projectontwikkelaar zijn in 2016 meerdere bebouwingswijzigingen en windafschermende maatregelen in de windtunnel onderzocht met als doel een overschrijding van het gevaarcriterium en een beoordeling slecht zoveel mogelijk te voorkomen. Onderzocht zijn onder meer situaties waarbij de toren op een laagbouwvoet is gepositioneerd en verschillende situaties met een grote luifel, al dan niet in combinatie met laagbouw. Vastgesteld is onder meer dan met een grote luifel een aanzienlijke verbetering van het windklimaat verkregen kan worden. De situatie zoals weergegeven in figuur 3.4 is naar aanleiding van de onderzoeksresultaten door de gemeente als referentie gehanteerd voor het stedenbouwkundige plan. Er is overwegen een matig tot goed windklimaat met het criterium voor doorlopen te verwachten in deze situatie. Ook blijft op een beperkt aantal plaatsen sprake van een slecht windklimaat en/of een beperkt risico op windgevaar. Bij de concrete uitwerking van de toren en de terreininrichting kan een verdere verbetering van het windklimaat gerealiseerd worden.

3.2 Actualisering onderzoek 2018

Medio 2018 is het windklimaatonderzoek geactualiseerd. Aanleiding hiervoor was een stedenbouwkundige wijziging van de positie en oriëntatie van de Zeelandtoren. Ook de bouwhoogte is gewijzigd van 90 meter naar 98 meter.

Bij het onderzoek in de windtunnel waren de gemeente, de stedenbouwkundige, de architect en de projectontwikkelaar aanwezig.

De scenario's situaties zijn onderzocht:

1. Volgens brontekening 180711 Brontekening Scheldekwartier_MAAN_SK totaal 1.
2. Volgens brontekening 180711 Brontekening Scheldekwartier_MAAN_SK totaal 2.
3. Gebouw ten zuidwesten van de Zeelandtoren getrapt gemodelleerd.
4. Gebouw ten zuidwesten van de Zeelandtoren getrapt, Zeelandtoren 18° verdraaid.
5. Gebouw zuidwestelijk van de Zeelandtoren 'ongetrapt', Zeelandtoren 18° verdraaid.
6. Gebouw zuidwestelijk van de Zeelandtoren 'ongetrapt', Zeelandtoren 9° verdraaid.

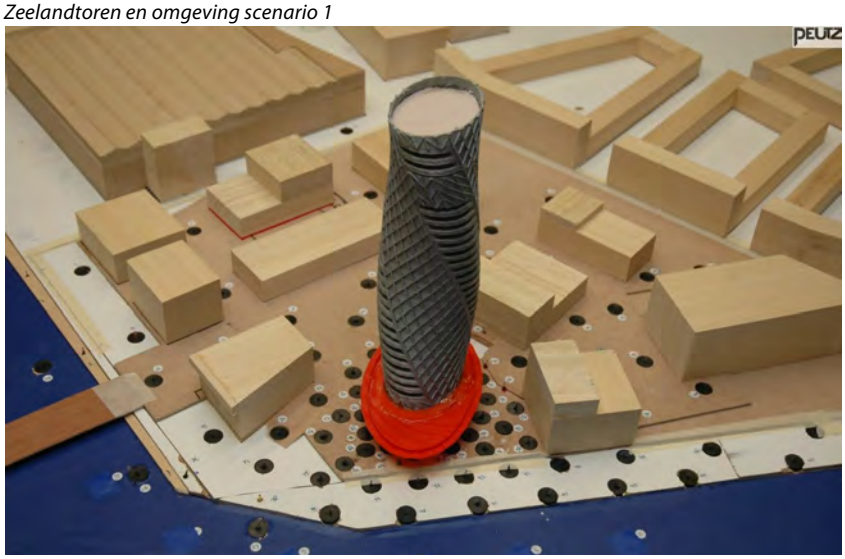
Voor de beoordeling van het windklimaat in de geplande situatie dient het windklimaat zoals in 2016 vastgesteld in de variant met luifel, zoals vastgelegd in figuur 3.4, als referentie. Deze variant wordt verder in het rapport *scenario 0* genoemd.

In de navolgende paragrafen worden de diverse scenario's van het actuele onderzoek kort beschreven. De maatgevende scenario's 1 en 5 zijn verder uitgewerkt en beoordeeld. Een volledig overzicht van de meetresultaten is opgenomen in de bijlage 2 t/m 7.

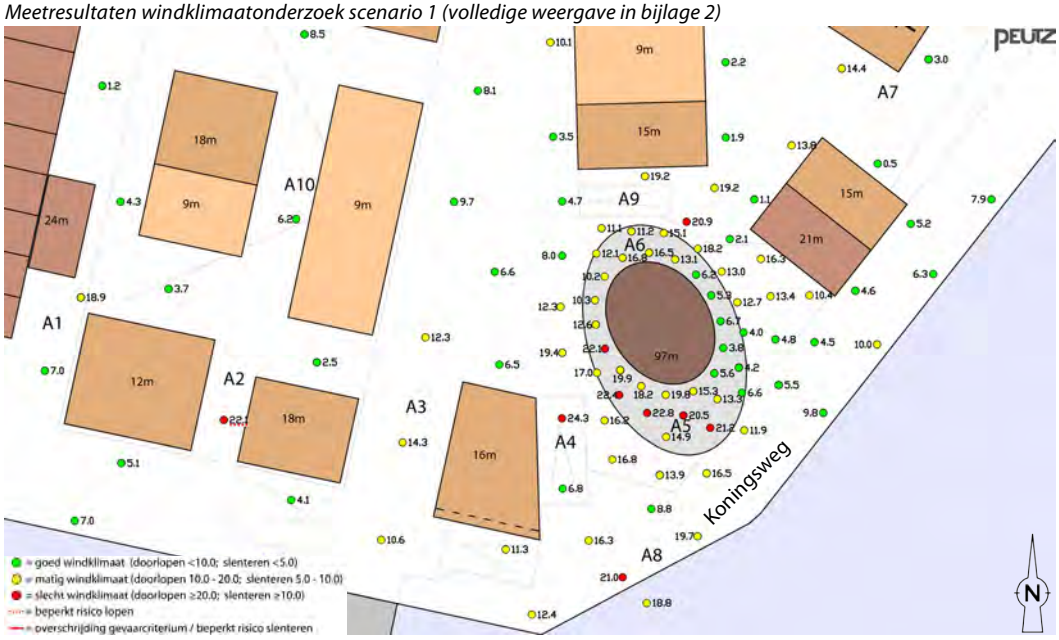
3.2.1 Scenario 1

De maquette van de Zeelandtoren en omliggende bebouwing conform stedenbouwkundig scenario 1 van buro Ma.an is weergegeven in figuur 3.5. Dit is de lage variant van de geactualiseerde stedenbouwkundige situatie, zonder nadere optimalisatie voor het windklimaat.

f3.5 Maquette Zeelandtoren en omgeving scenario 1



f3.6 Meetresultaten windklimaatonderzoek scenario 1 (volledige weergave in bijlage 2)



De meetresultaten voor scenario 1 zijn weergegeven in figuur 3.6. Met de aanduiding A1 t/m A9 zijn enkele aandachtsgebieden aangegeven. In de navolgende beoordeling wordt daarna verwezen.
De meetresultaten tonen onder de luifel van de Zeelandtoren een overwegend als matig tot plaatselijk slecht te beoordelen windklimaat voor de functie doorlopen (A5 en A6 in figuur 3.6). Het gevaarcriterium wordt hierbij niet overschreden. Aan de oostzijde van de toren is het windklimaat onder de luifel het meest gunstig en daarmee het meest geschikt voor windgevoelige functies. In vergelijking met de referentiesituatie, scenario 0 (figuur 3.4), verplaatst het gebied met een beoordeling slecht naar de zuidwestzijde van de toren en is dit gebied wat groter.

Het windklimaat onder de luifel wordt onder meer beïnvloed door het bouwdeel ten zuidwesten van de toren. Ten gevolge van een plaatselijke onderdruk bij dit bouwdeel, bij de dominante windrichting zuidwest, wordt de optredende valwind van de toren versterkt. Ook in het gebied tussen dit bouwdeel en de toren ontstaat (anders dan bij scenario 0) plaatselijk een slecht windklimaat (gebied A4 in figuur 3.6).

Ten zuiden van de toren is op de Koningsweg eveneens plaatselijk een slecht windklimaat vastgesteld. Dit is echter niet het directe gevolg van de toren.

Het windklimaat in de gebieden naast de Machinefabriek (A1), de straat in het verlengde van de brug (A3) en ten noorden van de Zeelandtoren (A9) kenmerkt zich door een beoordeling matig. Bij de Machinefabriek is hiermee sprake van een verbetering ten opzichte van het 0 scenario.

In het gebied tussen de 2 bouwdelen van 12 en 18 meter hoogte aan het water (A2) is een slecht windklimaat vastgesteld met een beperkt risico op windgevaar voor criterium doorlopen. Dit gebied heeft echter geen publieke functie waardoor het windklimaat voor deze beoordeling minder relevant is.

Het terras bij de Timmerfabriek (A7) is qua windklimaat aan de zuidwestzijde matig en aan de zuidoostzijde goed voor doorlopen. Op hoofdlijnen is het windklimaat in gebied A7 ongewijzigd ten opzichte van de onbebouwde situatie. In de werkelijke situatie zijn terrasschermen aanwezig waarmee het windklimaat gunstiger is. Daar staat tegenover dat op de terraslocatie een zwaarder beoordelingscriterium geldt. Gezien het windklimaat niet wezenlijk wijzigt, geeft dit in deze fase geen aanleiding voor gedetailleerd nader onderzoek.

3.2.2 Scenario 2

Een foto van de maquette en de meetresultaten zijn bijgevoegd als bijlage 3. De wijzigingen ten opzichte van scenario 1 staan bij de meetresultaten aangegeven. In feite is dit de hoge variant van de omgevingsbebouwing.

Het windklimaat in deze situatie valt over het gehele onderzochte gebied, met uitzondering van het gebied aan de zuidzijde van de toren (A5), door de hogere bouwvolumes wat ongunstiger uit dan scenario 1.

Het windklimaat onder de luifel van de toren in gebied A5 verbetert aanzienlijk ten opzichte van scenario 1. Uit de meetresultaten blijkt dat de zuidwestenwind in scenario 2 minder intens is in gebied A5 ten gevolge van de toegenomen hoogte van het bouwdeel (appartementencomplex) ten zuidwesten van de Zeelandtoren.

3.2.3 Scenario 3

In scenario 3 is het appartementencomplex ten zuidwesten van de Zeelandtoren getrapt gemodelleerd; de bouwlagen zijn na elke etage kleiner uitgevoerd. Deze modellering benadert het bouwplan van WTS Architecten voor dit bouwdeel. Voor de rest is de maquette gelijk aan de situatie van scenario 2. De maquette en meetresultaten zijn weergegeven in bijlage 4.

Bevonden is dat het windklimaat in de gebieden ten zuiden van de toren (A5) en op de Koningsweg (A8) verslechtert door de getrapte uitvoering van het appartementencomplex ten zuidwesten van de Zeelandtoren. In het gebied tussen het appartementencomplex en de Zeelandtoren (A4) verbetert het windklimaat. Deze effecten zijn tegenovergesteld aan die bij scenario 2.

3.2.4 Scenario 4

In scenario 4 is de luifel van de Zeelandtoren uitgelijnd met de gebouwen noordelijk van de toren door de Zeelandtoren met luifel 18° om z'n as rechtsom te draaien. Verder is de situatie ongewijzigd ten opzichte van scenario 3. De maquette en meetresultaten zijn weergegeven in bijlage 5.

Uit de meetresultaten blijkt dat de aanpassing van de oriëntatie van de toren een gunstig effect heeft op het windklimaat rondom de toren, in de gebieden A4, A5 en A6. Dit wordt gezien als een belangrijke constatering en een duidelijke verbetering ten opzichte van het vertrekpunt scenario 0. Op geen van de meetpunten onder de luifel krijgt het windklimaat een beoordeling slecht voor doorlopen in deze situatie. De maximaal vastgestelde hinderkans daalt van 23,4% naar 19,4%.

Bij het bouwdeel ten noorden van de toren (A9) is een beperkt risico op windgevaar vastgesteld. Feitelijk valt de meetwaarde net boven de grenswaarde en is er geen groot verschil tussen deze situatie en de eerdere scenario's, waarbij de meetwaarde net onder de grens viel. Het gaat hier om een privaat gebied, zonder publieke functie. Aan de Koningsweg vervalt het beperkt risico. Ook hier gaat het om een minimaal verschil.

3.2.5 Scenario 5

Scenario 5 wordt als eindvariant van het onderzoek gezien.

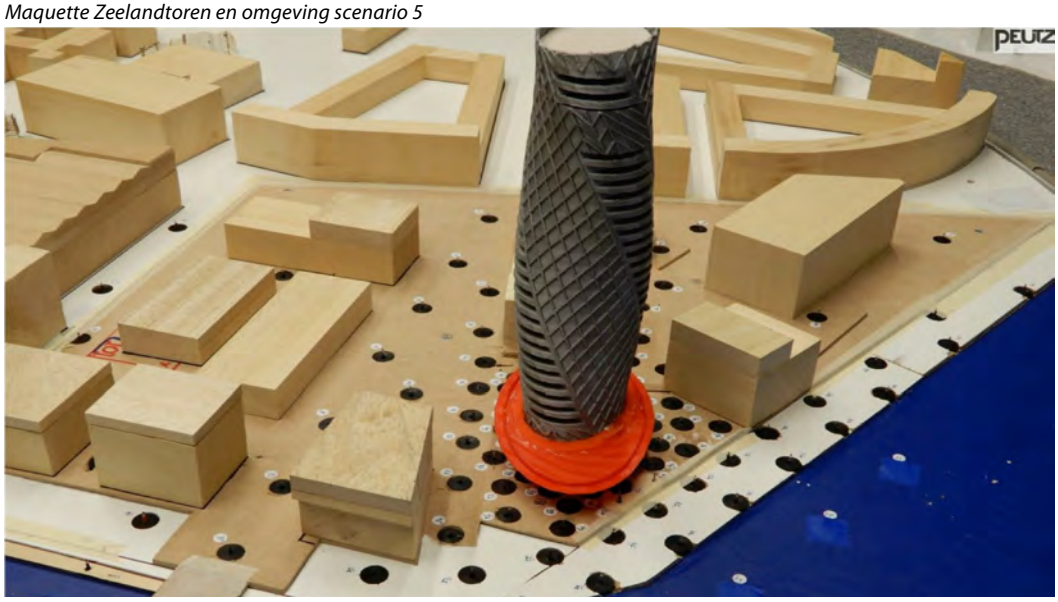
Ten opzichte van scenario 4 is het appartementencomplex weer terug naar zijn oorspronkelijke stedenbouwkundige vorm conform scenario 2 gebracht (hoge ongetrapte variant). De rest van de maquette evenals de oriëntatie van de toren zijn gelijk aan scenario 4.

Een foto van de maquette is te zien in figuur 3.7. De meetresultaten voor het meest relevante deel van het gebied zijn weergegeven in figuur 3.8. De complete afbeelding is opgenomen in bijlage 6.

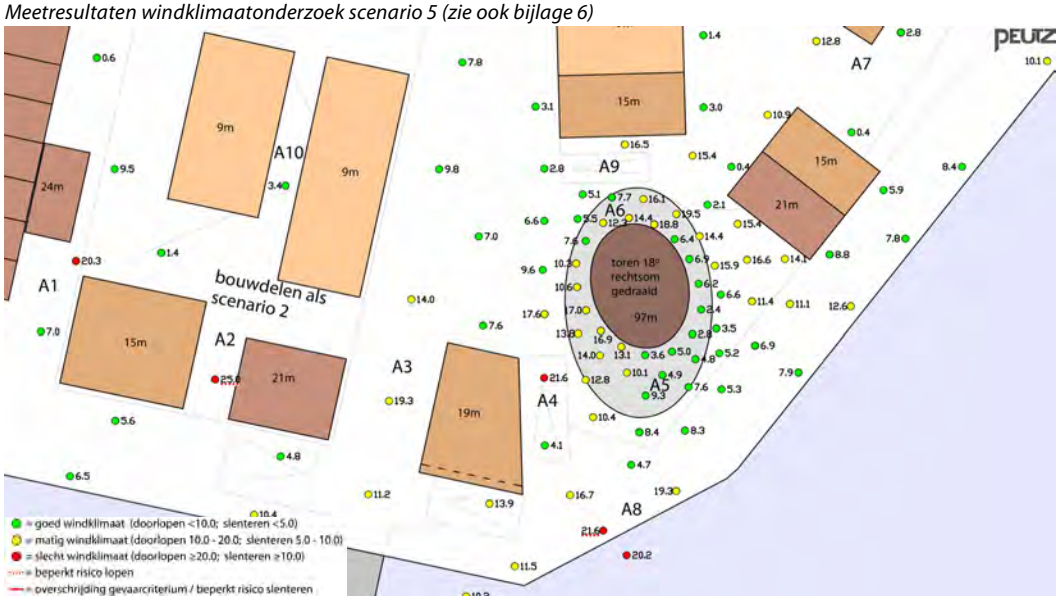
Te zien is onder meer dat onder de luifel van de Zeelandtoren ook in dit scenario een relatief gunstig windklimaat te verwachten is in vergelijking met het vertrekpunt scenario 0. Het windklimaat onder de luifel krijgt aan de west- en noordzijde van de toren voor de functie doorlopen een beoordeling matig (A6) en aan de oost- en zuidoostzijde een beoordeling goed (A5). Voor windgevoelige functies blijven aanvullend plaatselijke windafschermende voorzieningen nodig. Bij het gebouwontwerp en de terreininrichting kan hiermee rekening gehouden worden.

De vormgeving van het appartementencomplex ten zuidwesten van de Zeelandtoren heeft bij deze oriëntatie van de toren minder invloed op het windklimaat onder de luifel, hetgeen gunstig is.

f3.7 Maquette Zeelandtoren en omgeving scenario 5



f3.8 Meetresultaten windklimaatonderzoek scenario 5 (zie ook bijlage 6)



3.2.6 Scenario 6

Scenario 6 is gelijk aan scenario 5, waarbij de wijziging van de oriëntatie van de toren en luifel is gehalveerd van 18° naar 9°. Een foto van de maquette en de meetresultaten zijn bijgevoegd als bijlage 7. Er is geconstateerd dat de te verwachten windsituatie bij de toren (A5) aanzienlijk verslechtert ten opzichte van scenario 5. De verdraaiing van de toren met 18° ten opzichte van de stedenbouwkundig geplande situatie van scenario 1 cq 2 is duidelijk gunstiger.

4 Samenvatting en conclusies

In opdracht van de gemeente Vlissingen is een windtunnelonderzoek uitgevoerd aan een schaalmodel van het stedenbouwkundig plan Scheldekwartier en omgeving te Vlissingen. De geplande bebouwing omvat onder meer een appartemententoren van circa 97 meter hoogte. Doel van het onderzoek was het vaststellen en beoordelen van het te verwachten windklimaat rondom de Zeelandtoren en in de verdere omgeving.

Voor de opzet van het onderzoek en de beoordeling van het windklimaat is uitgegaan van de Nederlandse norm NEN 8100:2006 Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving.

Uit de resultaten van het onderzoek kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- In de huidige onbebouwde situatie is er overwegend sprake van een matig tot slecht windklimaat, met op de Koningsweg lokaal een beperkt risico op windgevaar.
- Gezien de aanzienlijke bouwhoogte en de ligging aan het water en nabij zee, is zonder additionele windafschermende maatregelen een zeer ongunstige windklimaatsituatie rondom de toren te verwachten. In een vroeg stadium van de stedenbouwkundige ontwikkeling (2016) is vastgesteld dat een aanzienlijke verbetering van het windklimaat te verkrijgen is met een relatief grote luifel rondom de toren. Ook dan blijft sprake van een overwegend matig tot slecht windklimaat voor de functie doorlopen.
- Wegens stedenbouwkundige redenen zijn de positie en oriëntatie van de Zeelandtoren recent gewijzigd. Aan de hand van een actualisatie van het windklimaatonderzoek is vastgesteld dat het windklimaat in de nieuwe situatie op hoofdlijnen overeenkomt met de situatie van 2016. Het gebied met een slecht windklimaat bevindt zich wel op een andere positie en kan zich, mede afhankelijk van de configuratie van de toekomstige omgevingsbebouwing, enigszins uitbreiden. Vastgesteld is dat met name de hoogte en vormgeving van het bouwdeel ten zuidwesten van de toren bepalend is voor de mate dat de optredende valwind van de toren onder de luifel slaat.
- Aanvullend is het windklimaat op stedenbouwkundig niveau in de windtunnel geoptimaliseerd door middel van een rotatie van de toren. De toren is (inclusief luifel) 19° om z'n as gedraaid, waarmee de as van de luifel is uitgelijnd met de noordelijk gesitueerde bebouwing. Ten gevolge van deze aanpassing stroomt de wind op een andere manier om de toren en slaat deze minder onder de luifel. Het windklimaat onder de luifel komt hiermee op een beoordeling matig tot goed met het criterium voor doorlopen. Voor windgevoelige functies blijven aanvullend plaatselijke windafschermende voorzieningen nodig. Bij het gebouwontwerp en de terreininrichting kan hiermee rekening gehouden worden. De aanpassing van de oriëntatie van de Zeelandtoren (conform scenario 5) wordt overgenomen in het stedenbouwkundig plan.
- Op enkele plaatsen in de omgeving blijft sprake van een ongunstig windklimaat. Uitgaande van scenario 5 is zeer plaatselijk sprake van een beoordeling slecht in enkele doorgangen tussen de bouwdelen aan de Jan Weugkade. Op het eigen terrein tussen 2 van de bouwdelen gaat dit samen met een beperkt risico op windgevaar. Op de aansluiting van de Jan Weugkade en de Koningsweg is eveneens een slecht windklimaat vastgesteld met een beperkt risico op windgevaar. Het windklimaat krijgt hier ook in de

bestaande onbebouwde situatie een beoordeling slecht. Het beperkt risico op windgevaar is een lichte overschrijding welke in de uitwerking verder geoptimaliseerd kan worden, bijvoorbeeld door het gebouw ten zuidwesten van de toren getrapt opgebouwd vorm te geven.

Mook,

Dit rapport bevat 25 pagina's en 7 bijlagen.

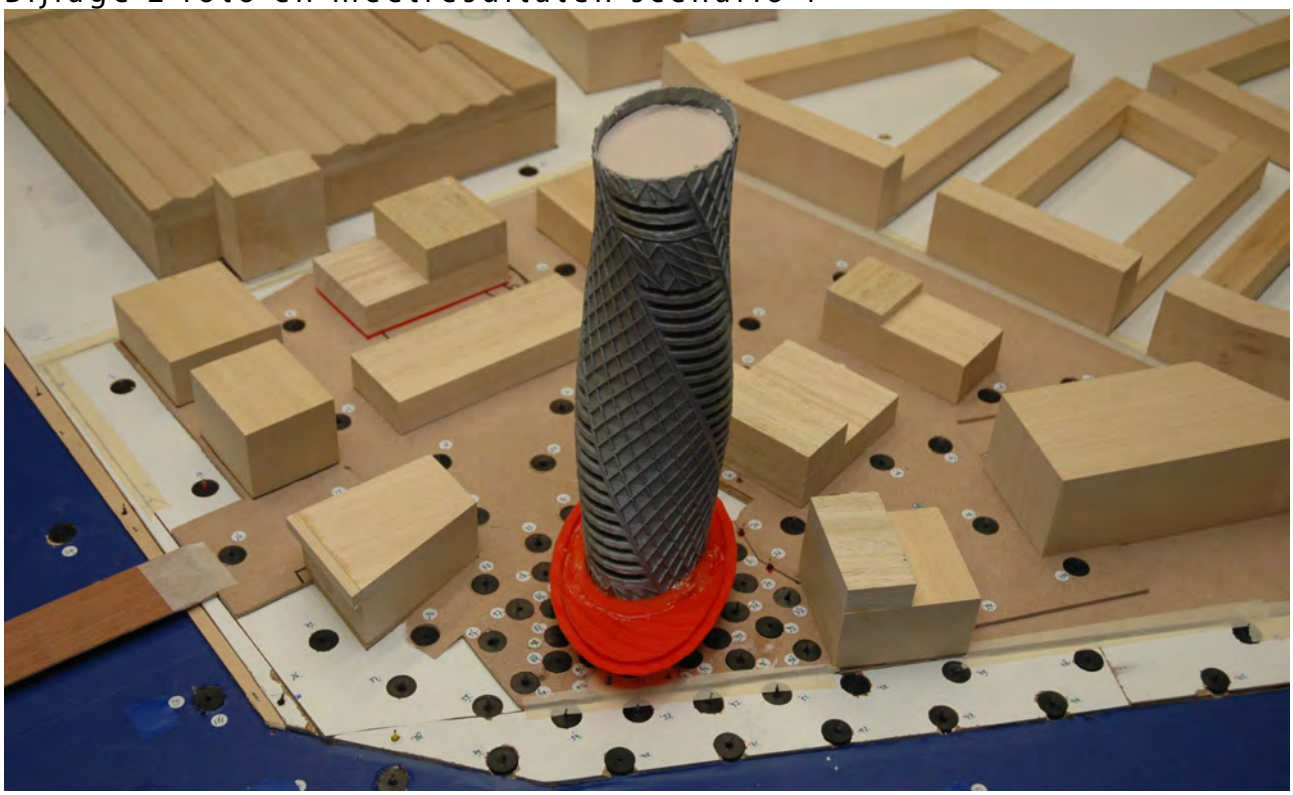
Bijlage 1: technisch inlegvel windtunnelsimulatie

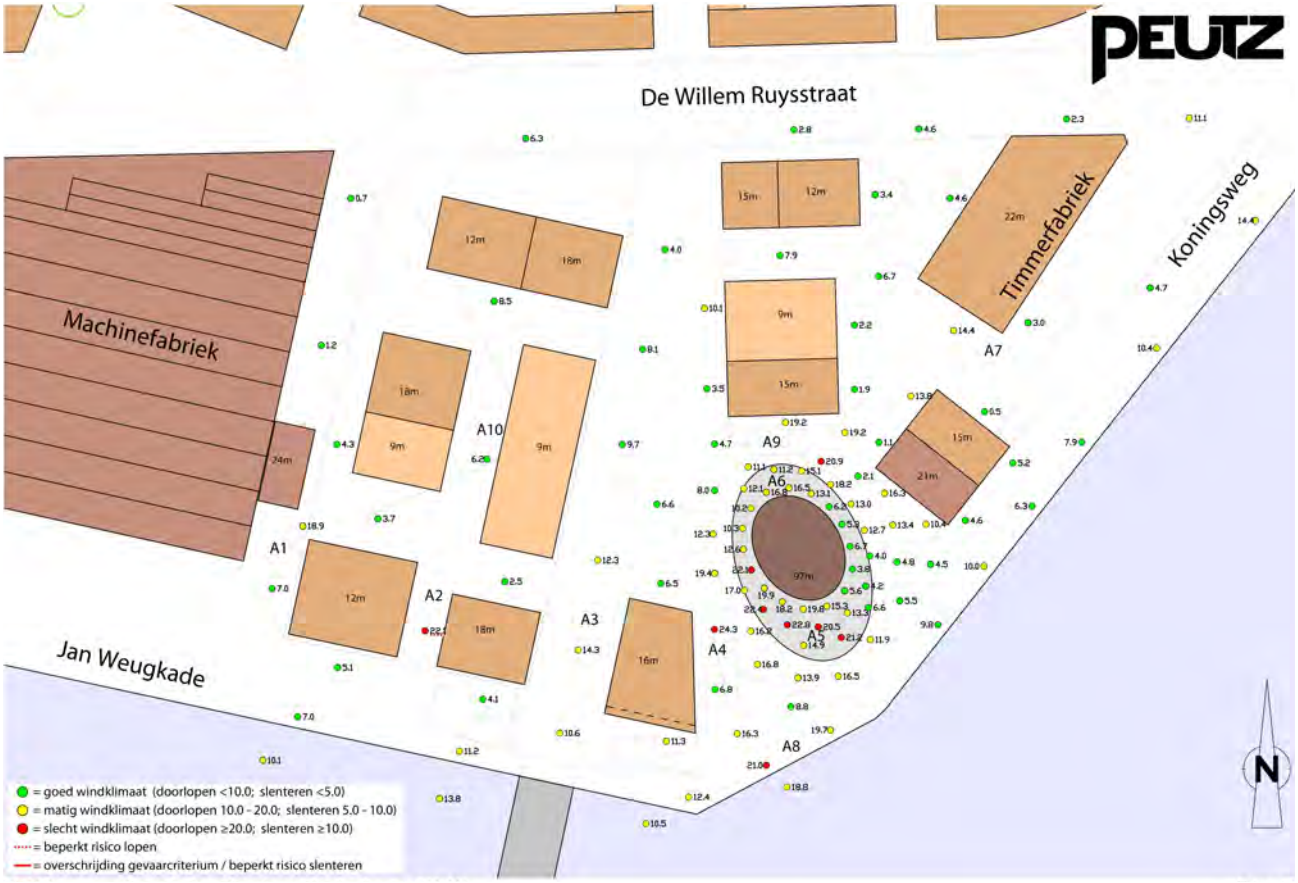
Project	**Projectgegevens**
Projectnaam	Zeelandtoren Vlissingen
Opdrachtgever	Gemeente Vlissingen
Projectleider	A. Zaagougui/O.E. Otten
Datum	30 november 2018
Model	Algemene gegevens van het model
Schaal	1 : 350
Blokkeringsgraad	< 5%
Omvang gemodelleerd gebied	een cirkel met een diameter van 805 meter
Kerngebied	Scheldekwartier ter hoogte van de Zeelandtoren
Omgeving	gedeeltelijk open ligging aan zee, deel stedelijke bebouwing
Gemodelleerd groen	jaargemiddelde situatie d.m.v. gevouwen gaas
Onderzochte configuraties	• diverse bebouwingssituaties in 2016 en 2018
Meetopstelling	**Informatie over de meetopstelling**
Gesimuleerde grenslaag	water / stedelijke bebouwing
• kalibratiedatum	ijking conform kwaliteitssysteem
Meetpunten en meethoogte	in totaal 116 meetpunten ; meethoogte 1,75 m. (scenario 1)
Onderzochte windrichtingen	12 (rondom in stappen van 30 graden)
(minimaal 12 over de windroos)	
Tunnelregeling	
• kalibratiedatum	meetapparatuur wordt jaarlijks gecontroleerd cq geijkt conform kwaliteitssysteem
• kalibratie-instantie	intern
Instrumenten	
• kalibratiedatum	meetapparatuur wordt periodiek gecontroleerd cq geijkt conform kwaliteitssysteem
Gegevensverwerking en -beoordeling	**Informatie voor locatie en beoordeling windklimaat**
Amersfoortse coördinaten van de locatie	X = 029511, Y = 385588

Toegepaste eisen	v_{DR}	Gewenste	Overschrijdingskans	Beoordeling
	m/s	kwaliteitsklasse	%	
Voor comfort			$p(v_{LOK} > v_{DR;H})$	
Doorlopen	5,0	≤ D	< 20	≤ matig
Slenteren	5,0	≤ C	< 10	≤ matig
Zitten	5,0	≤ B	< 5	≤ matig
Regionale correctie	Geen correctie			
Voor gevaar			$p(v_{LOK} > v_{DR;G})$	
	15	n.v.t	0,05 < p < 0,30	beperkt risico
	15	n.v.t	p ≥ 0,30	gevaarlijk

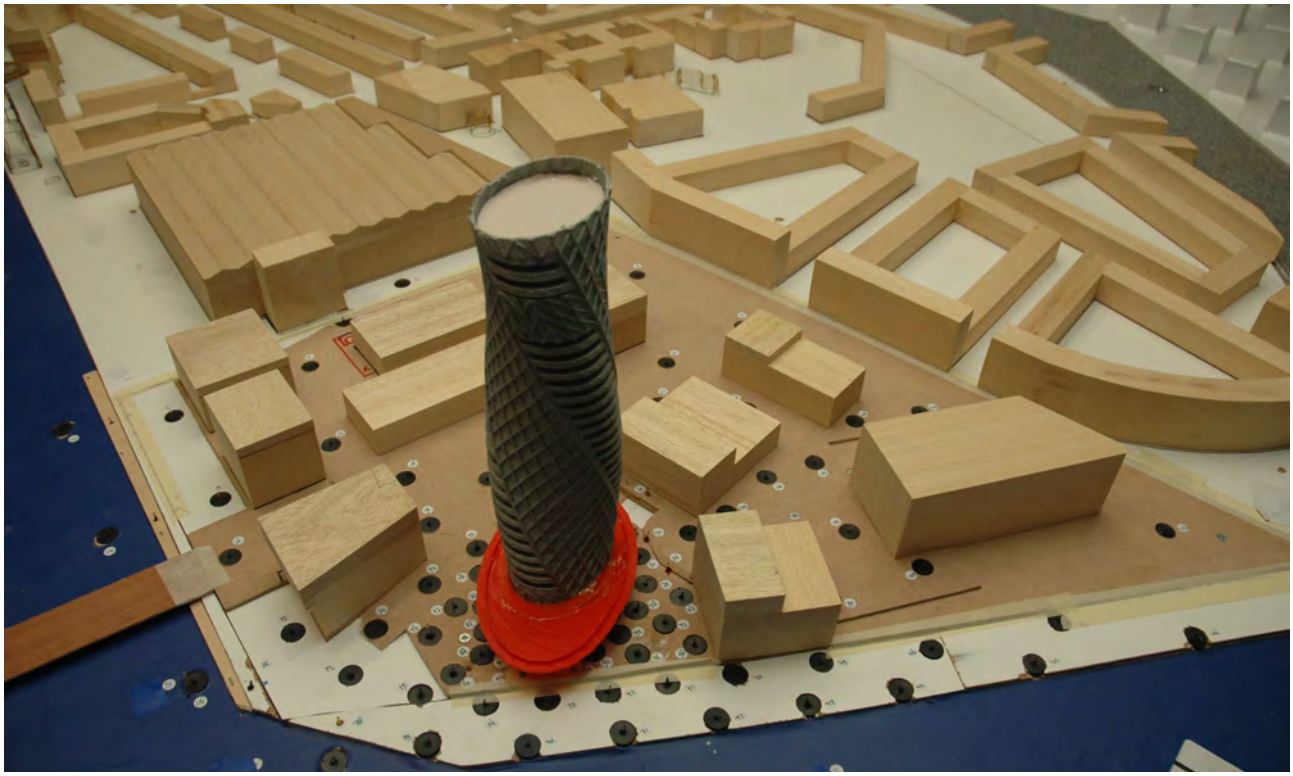
Gepresenteerde resultaten	meetresultaten worden per meting in figuurvorm gepresenteerd
Opmerkingen en eventuele conclusies van proef overschrijdend belang	

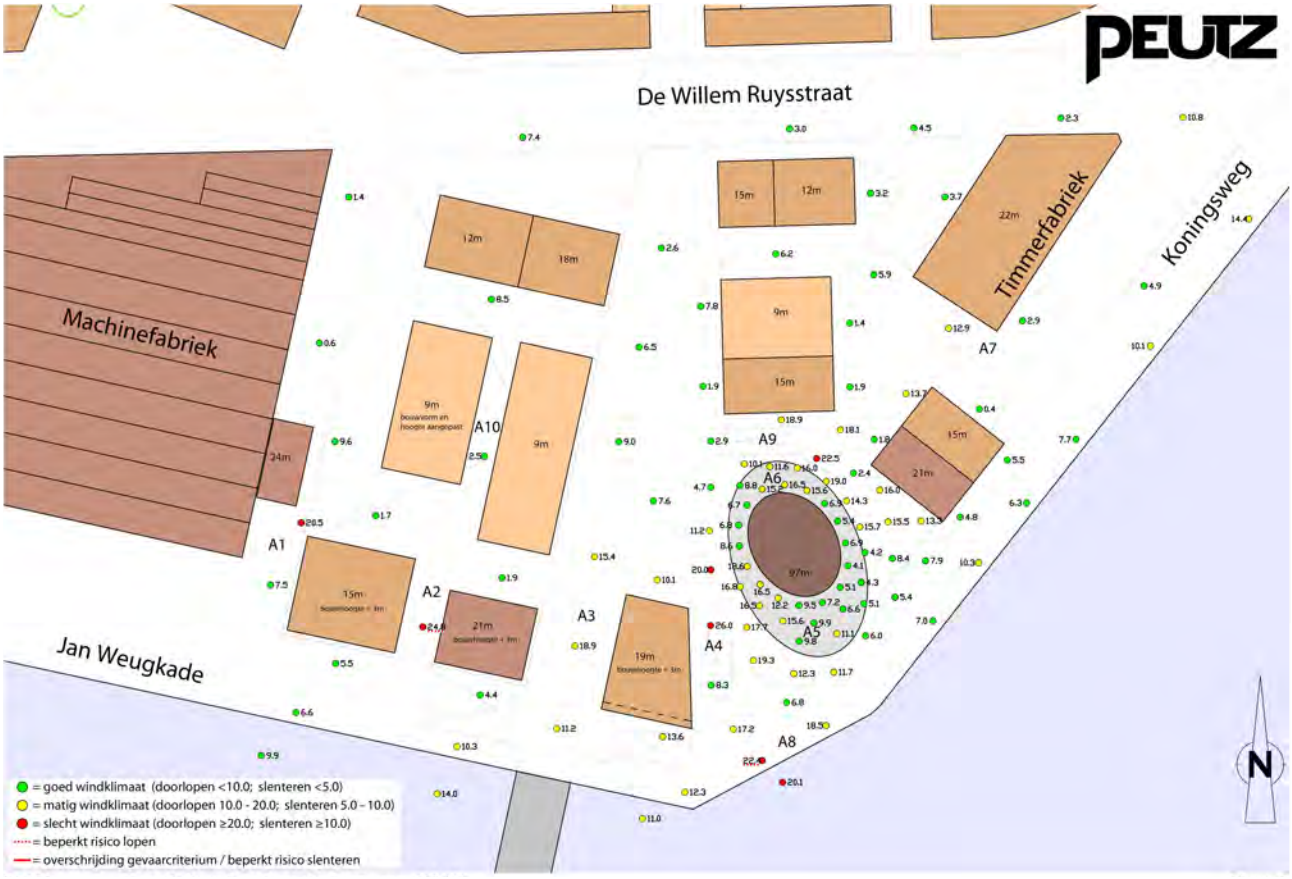
Bijlage 2 foto en meetresultaten scenario 1



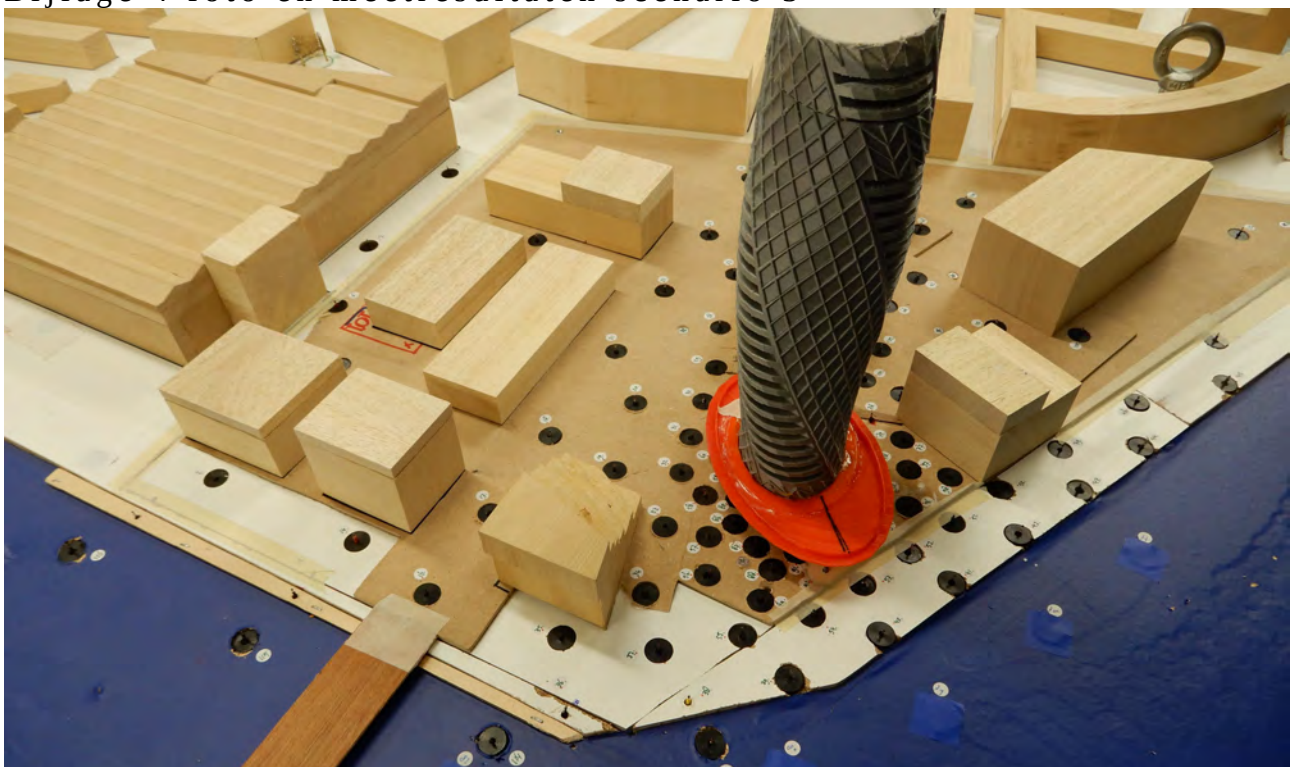


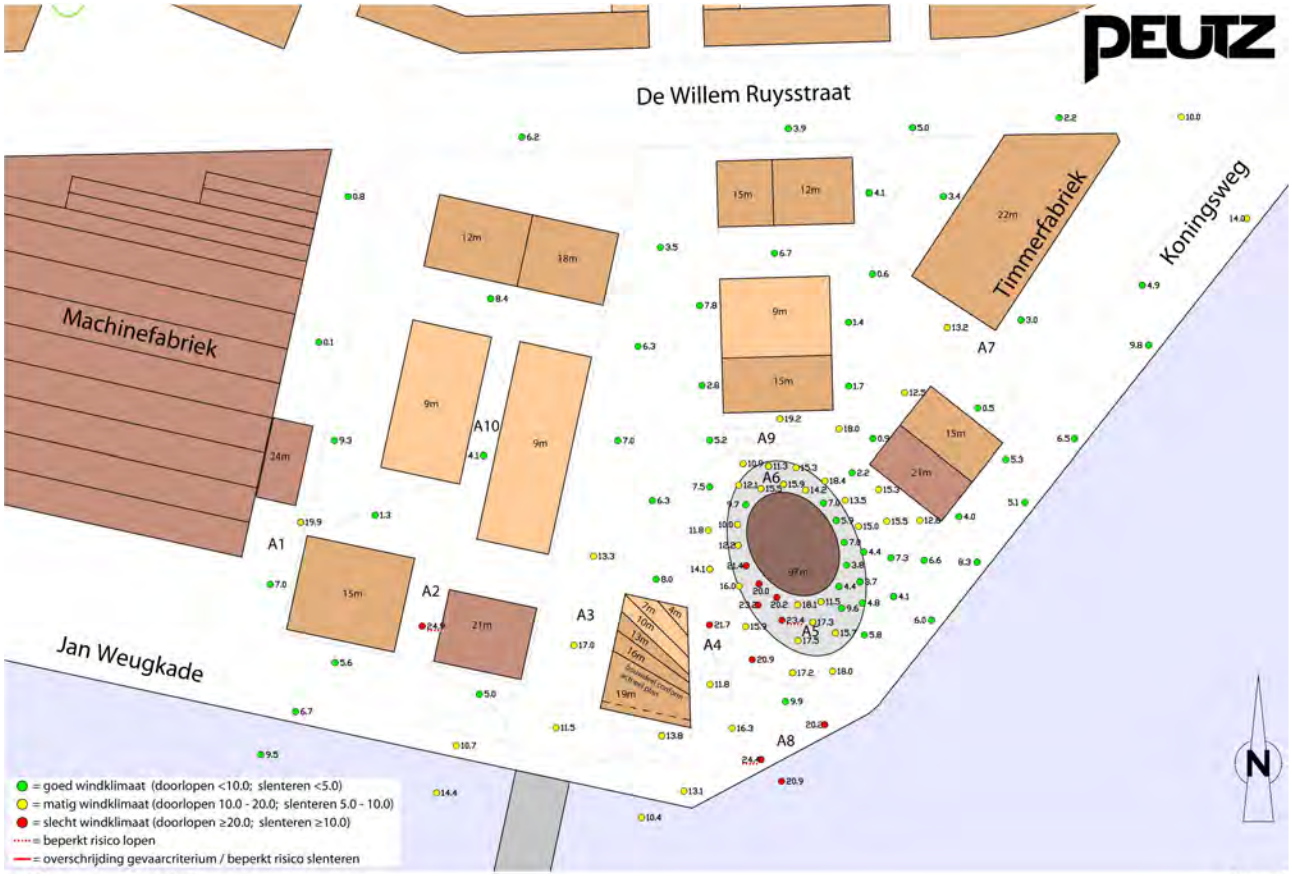
Bijlage 3 foto en meetresultaten scenario 2





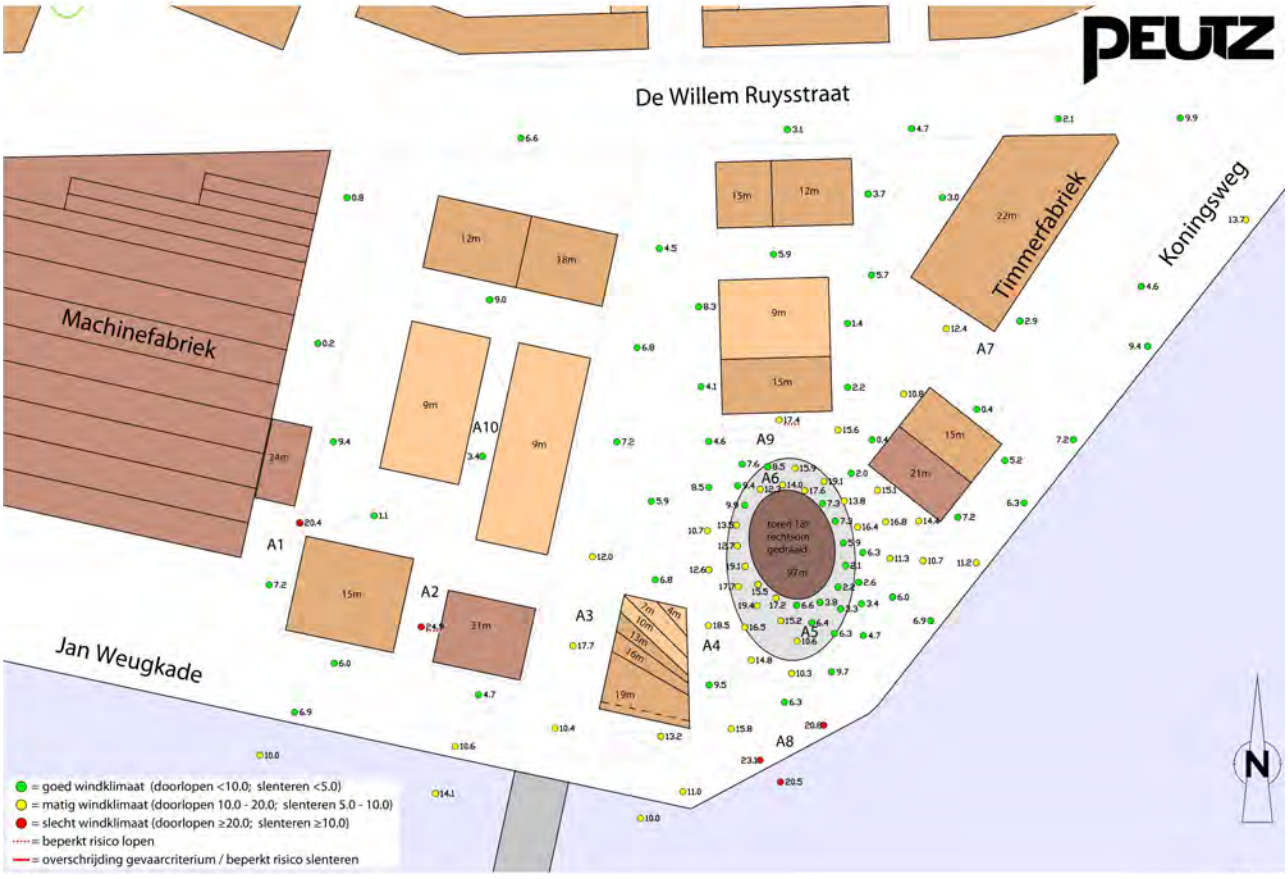
Bijlage 4 foto en meetresultaten scenario 3



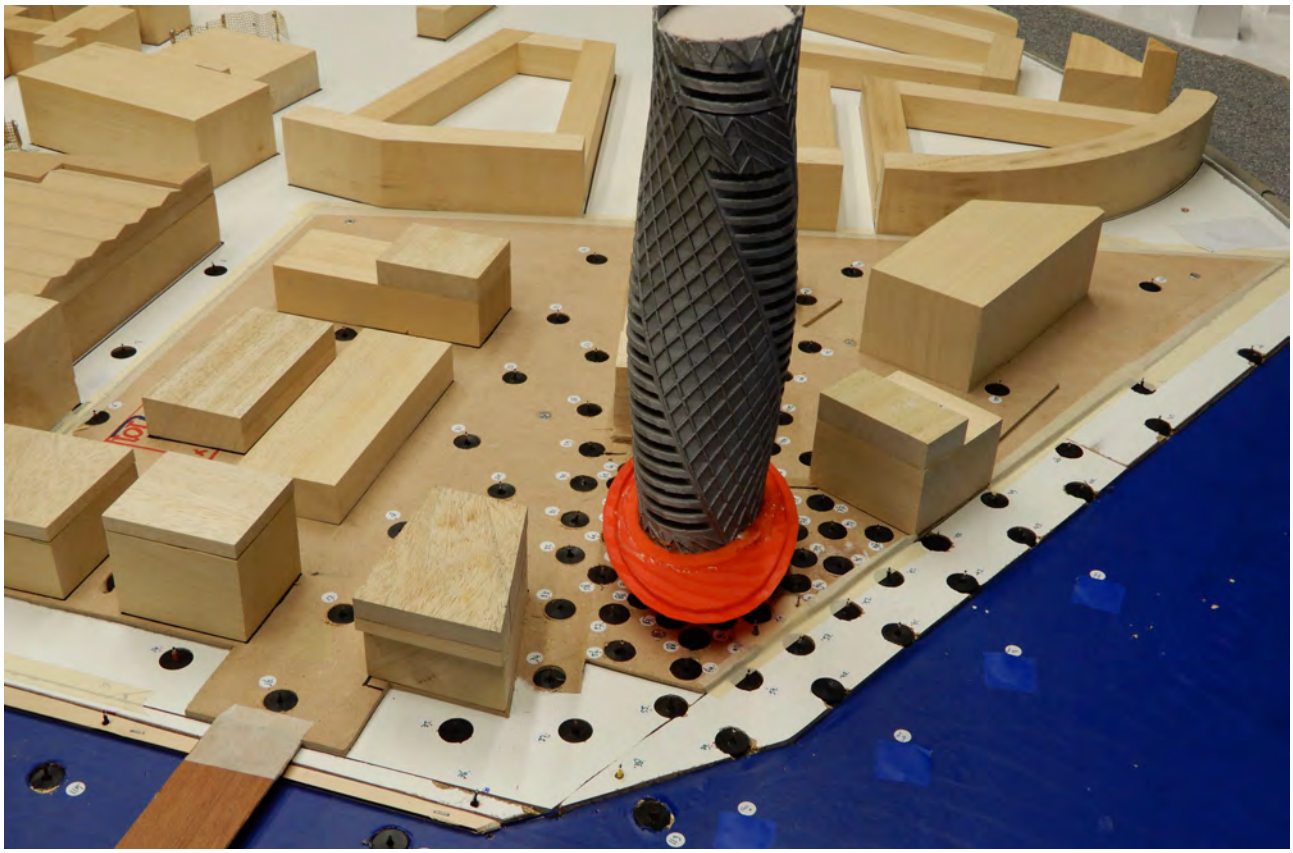


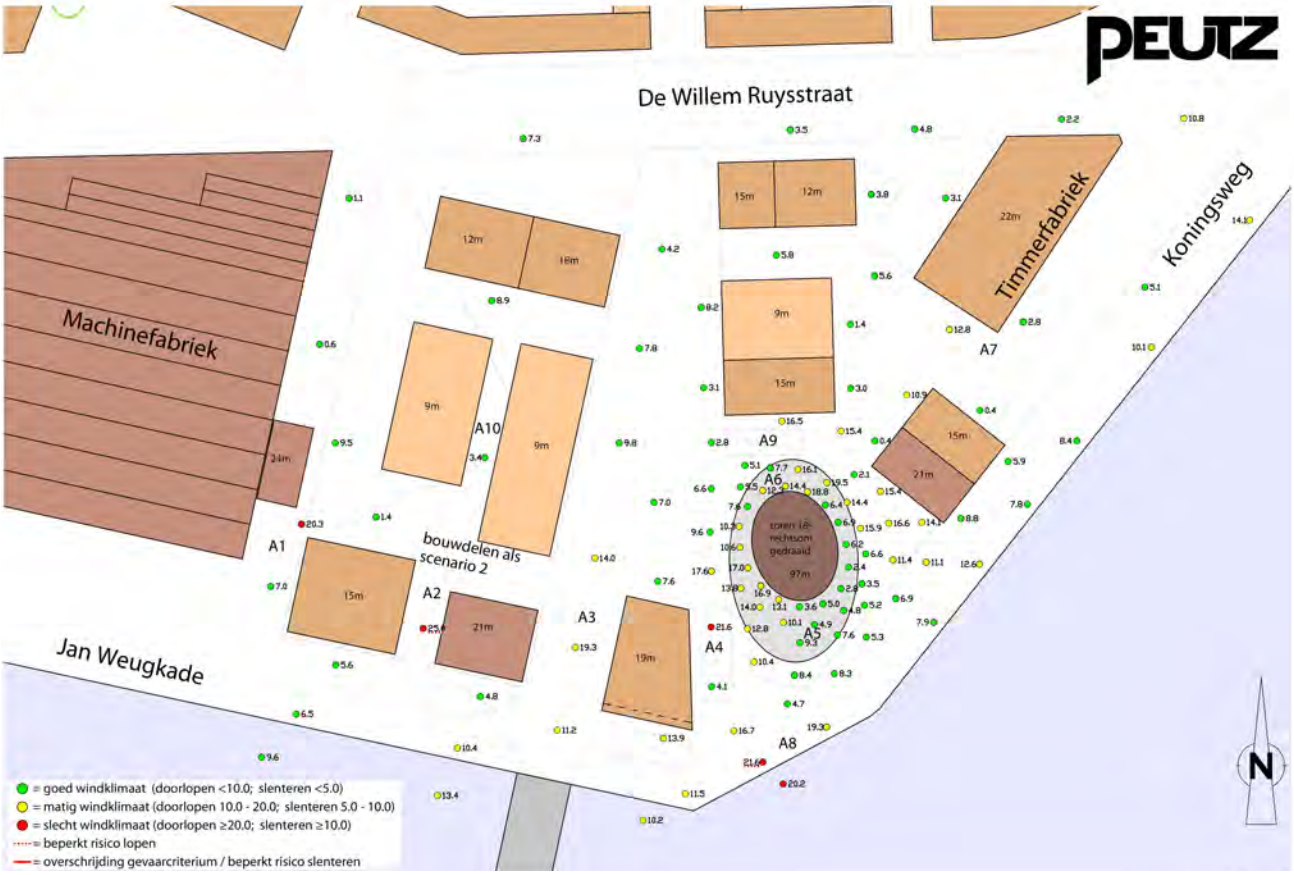
Bijlage 5 foto en meetresultaten scenario 4





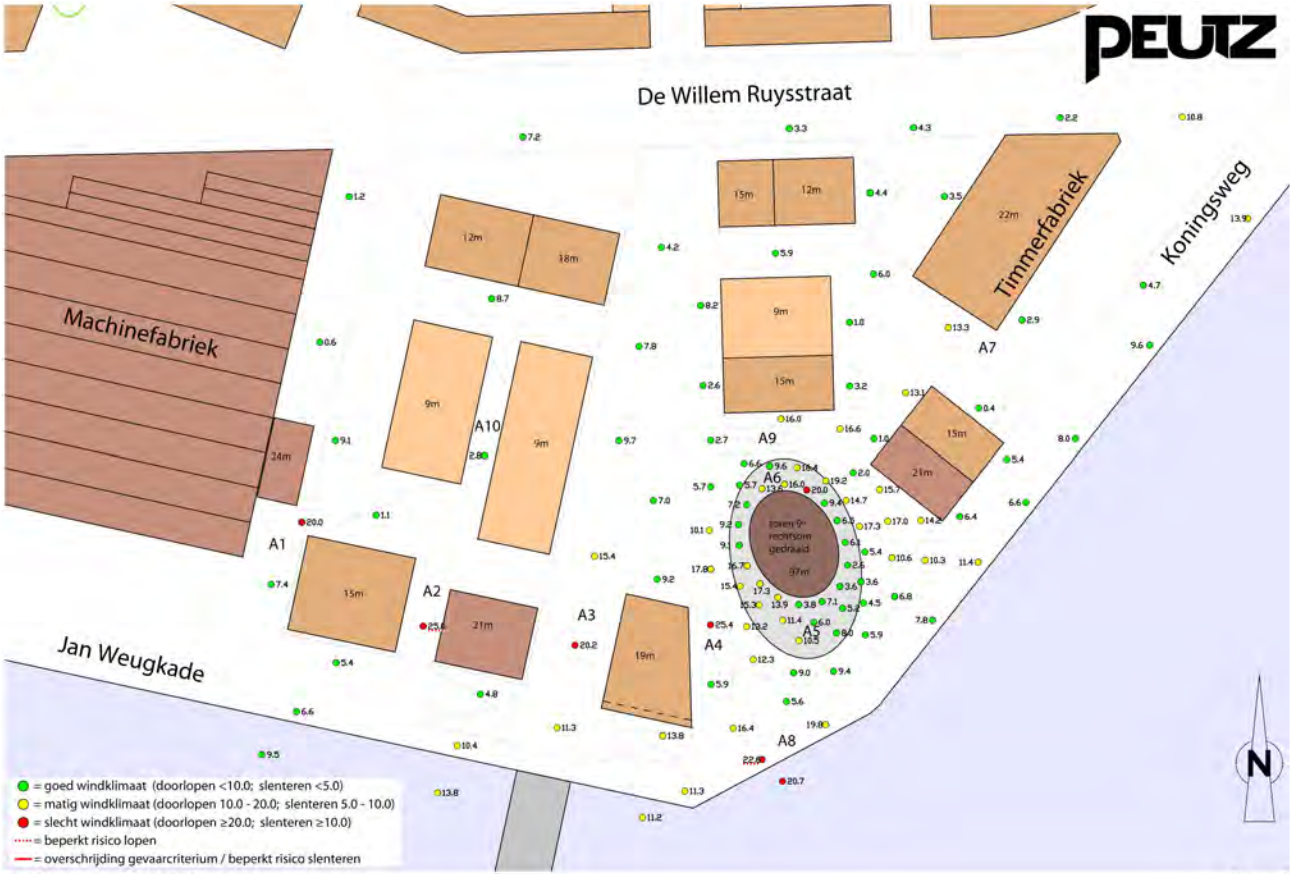
Bijlage 6 foto en meetresultaten scenario 5

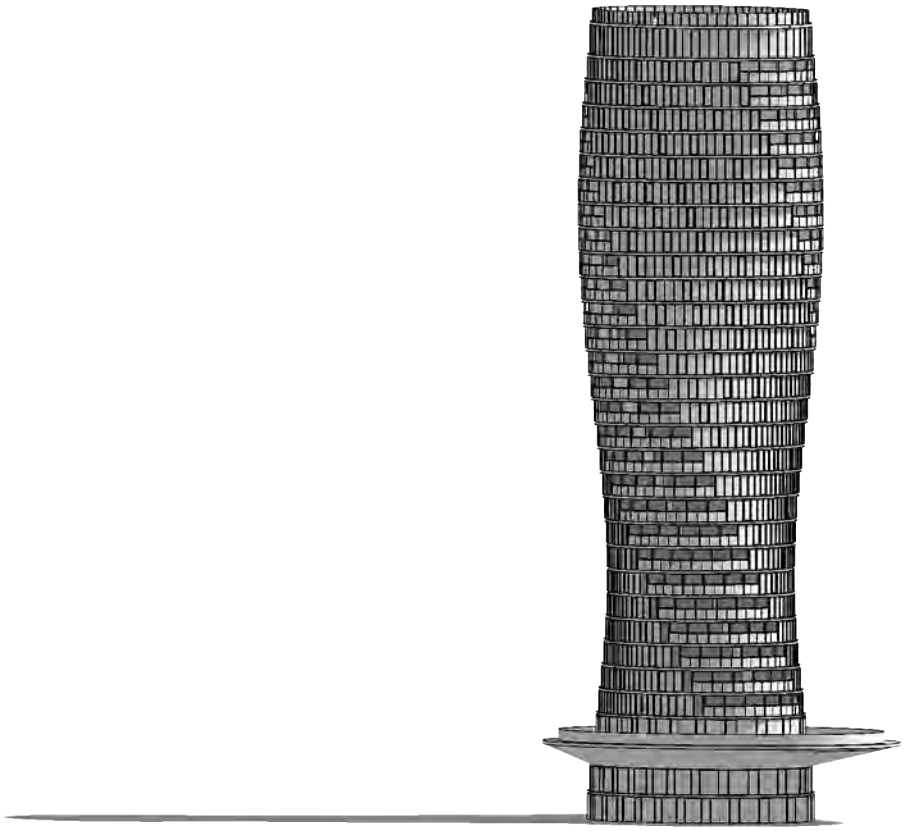




Bijlage 7 foto en meetresultaten scenario 6







inhoudsopgave

		pagina
1.	Bezonningsstudie	1
2.	Onderzoeksmethode	2
3.	Onderzoeksresultaten nieuwbouw lichte vorm	2
4.	Bevindingen en conclusie	3

Bijlagen

Bezonningstabel	4
Afbeeldingen 19 februari	5-7
Afbeeldingen 21 april	8-10
Afbeeldingen 21 juni	11-13
Afbeeldingen 21 augustus	14-16
Afbeeldingen 21 oktober	17- 19

1. Bezonningsstudie

Door middel van deze bezonningsstudie wordt de toekomstige schaduwval van de nieuw te bouwen ZeelandToren in het Scheldekwartier te Vlissingen inzichtelijk gemaakt.
Dit gebeurt op basis van een 3D model die gekoppeld is aan de locatie middels RD coördinaten. Om voor de diverse omliggende gebieden een beeld te krijgen van het minimaal aantal zonuren per gebied is het gebied rondom de ZeelandToren opgedeeld in 4 deelgebieden (A, B, C, D en E). In werkelijkheid zullen de woningen per gebied meer zonuren hebben aangezien de schaduw veelal over een gedeelte van een deelgebied ligt.
Er bestaan geen wettelijke normen en eisen met betrekking tot de bezonning. Gemeenten zijn dus vrij om hier hun eigen eisen aan te stellen. Wel bestaan er twee normen van TNO voor de bezonning in woonkamers:

Lichte norm
Een gebouw voldoet aan de lichte norm wanneer er gedurende minimaal twee uren per etmaal bezonning mogelijk is in de periode van 19 februari tot en met 21 oktober. Daarbij is het geen vereiste dat de bezonning aansluitend plaatsvindt.

Strenge norm
Om te voldoen aan de strenge norm moet er in de periode van 21 januari tot en met 22 november bezonning mogelijk zijn gedurende minimaal drie uren per etmaal. Ook hierbij is het geen vereiste dat de bezonning aansluitend plaatsvindt.

Toetsing volgens de 'lichte norm' van TNO is zonder meer aanvaardbaar. Het is een gangbare norm. De gemeente Vlissingen heeft geen specifiek beleid ten aanzien van bezonning. Vandaar dat de impact van de schaduwwerking van het plan inzichtelijk is gemaakt en wordt getoetst aan de gangbare 'lichte' TNO norm.



2. Onderzoeksmethode

Periode en data
De TNO-normen gaan uit van vastgelegde tijdsperiodes en niet van de maatgevende dagen van ieder seizoen. Maatgevend zijn dus de uiterste data van de normen aan het begin van het jaar (19 februari) en aan het eind van het jaar (21 oktober).
Op de uiterste data is de schaduwwerking het grootst door de lage stand van de zon. De zon staat het hoogst op 21 juni. Door het 'parabolische' effect volstaat het om de schaduwwerking op drie dagen te onderzoeken: de uiterste periodedata en 21 juni.
Voor het verkrijgen van een beter beeld van het effect van de nieuwbouw op de bezonning zijn tevens de maanden april en augustus in het onderzoek opgenomen.
Hierdoor wordt met een interval van 2 maanden de bezonningssituatie gedurende een groot deel van het jaarweergegeven: 19 februari, 21 april, 21 juni, 21 augustus en 21 oktober.

Momenten van de dag
Op elk van deze data wordt met een interval van 1 uur onderzocht hoe de schaduwwerking op de omliggende woningen op de betreffende dag is, zodat inzichtelijk is hoeveel uur per dag de te onderzoeken gevels in de schaduw liggen. Vanaf 09.00 uur in de ochtend tot 17.00 uur in de middag is per uur (totaal 8 uren) de schaduwwerking berekend.

3. Onderzoeksresultaten nieuwbouw lichte norm

In de beschrijving van de resultaten wordt het plan voor de ZeelandToren uitgelegd en weergegeven in de bezonningstabellen opgedeeld in de deelgebieden A, B, C, D en E.
Bij de daarop volgende afbeeldingen (pag. 5 t/m 19) wordt het plan op reeds genoemde data en tijdstip weergegeven waarbij het schaduweffect is aangegeven.

4. Bevindingen en conclusie

Bezonningssituatie deelgebieden
De bezonningsduur en de invloed van de nieuwbouw op omliggende bestaande bebouwing is afhankelijk van het moment van het jaar. De nieuwbouw heeft, door middel van schaduwval, invloed op de bezonningssituatie van de diverse deelgebieden A, B, C, D en E. Het gebied van de binnenhaven aan de oostzijde is niet in het onderzoek opgenomen aangezien deze tussen oktober en februari alleen na 16:00 een geringe schaduw op dit gebied werpen.
Het gebied ten zuiden van het dok waar wel woningen worden gepland is ook niet meegenomen in de studie aangezien hier geen schaduw door de nieuwbouw wordt veroorzaakt.
Voor de deelgebieden A, B, C, D en E is een bezonningsstudie opgesteld om te toetsen of deze gebieden voldoen aan de grenswaarde van 2 zonuren zoals gesteld in de lichte TNO-norm. Het aantal zonuren bedraagt meestal een hoger aantal zonuren.

Lichte TNO-norm
Er wordt voldaan aan de lichte 'TNO-norm'.
• Op 19 februari en 21 oktober is er minimaal 4 uur bezonning voor alle woningen in deelgebied A, B, C,en D. In deelgebied E is er minimaal 2 uur bezonning voor alle woningen.
• Gedurende 21 april, 21 juni en 21 augustus is er heel de dag bezonning voor alle woningen in B en C. In deelgebied A en D is er minimaal 5 uur bezonning voor alle woningen en in deelgebied E minimaal 3 uur bezonning voor alle woningen.

In de volgende tabel is een globale weergave gegeven van de bezonningssituatie zoals op de bijbehorende afbeeldingen is te zien. Wanneer een gedeelte van een deelgebied geen zon meer binnenkrijgt is het gehele deelgebied als zijnde in de schaduw liggend gemarkeerd. De ligging in de zon is in het overzicht geel gemarkeerd weergegeven en in de schaduw grijs gemarkeerd weergegeven. De weergave maakt gebruik van een onderverdeling per deelgebied zoals eerder is aangegeven.

Bezonningstabel



daglicht
gedeeltelijk (!) schaduw

datum	tijd	deelgebied				
		A	B	C	D	E
19 februari	09:00 uur (UTC +1)					
	10:00 uur (UTC +1)					
	11:00 uur (UTC +1)					
	12:00 uur (UTC +1)					
	13:00 uur (UTC +1)					
	14:00 uur (UTC +1)					
	15:00 uur (UTC +1)					
	16:00 uur (UTC +1)					
	17:00 uur (UTC +1)					
21 april	09:00 uur (UTC +2)					
	10:00 uur (UTC +2)					
	11:00 uur (UTC +2)					
	12:00 uur (UTC +2)					
	13:00 uur (UTC +2)					
	14:00 uur (UTC +2)					
	15:00 uur (UTC +2)					
	16:00 uur (UTC +2)					
	17:00 uur (UTC +2)					
21 juni	09:00 uur (UTC +2)					
	10:00 uur (UTC +2)					
	11:00 uur (UTC +2)					
	12:00 uur (UTC +2)					
	13:00 uur (UTC +2)					
	14:00 uur (UTC +2)					
	15:00 uur (UTC +2)					
	16:00 uur (UTC +2)					
	17:00 uur (UTC +2)					
21 augustus	09:00 uur (UTC +2)					
	10:00 uur (UTC +2)					
	11:00 uur (UTC +2)					
	12:00 uur (UTC +2)					
	13:00 uur (UTC +2)					
	14:00 uur (UTC +2)					
	15:00 uur (UTC +2)					
	16:00 uur (UTC +2)					
	17:00 uur (UTC +2)					
21 oktober	09:00 uur (UTC +2)					
	10:00 uur (UTC +2)					
	11:00 uur (UTC +2)					
	12:00 uur (UTC +2)					
	13:00 uur (UTC +2)					
	14:00 uur (UTC +2)					
	15:00 uur (UTC +2)					
	16:00 uur (UTC +2)					
	17:00 uur (UTC +2)					

19 februari



09:00 UTC+1



10:00 UTC+1



11:00 UTC+1

19 februari



12:00 UTC+1



13:00 UTC+1



14:00 UTC+1

19 februari



15:00 UTC+1



16:00 UTC+1



17:00 UTC+1

21 april



09:00 UTC+2



10:00 UTC+2



11:00 UTC+2

21 april



12:00 UTC+2



13:00 UTC+2



14:00 UTC+2

21 april



15:00 UTC+2



16:00 UTC+2



17:00 UTC+2

21 juni



09:00 UTC+2



10:00 UTC+2



11:00 UTC+2

21 juni



12:00 UTC+2



13:00 UTC+2



14:00 UTC+2

21 juni



15:00 UTC+2



16:00 UTC+2



17:00 UTC+2

21 augustus



09:00 UTC+2



10:00 UTC+2



11:00 UTC+2

21 augustus



12:00 UTC+2



13:00 UTC+2



14:00 UTC+2

21 augustus



15:00 UTC+2



16:00 UTC+2



17:00 UTC+2

21 oktober



09:00 UTC+2



10:00 UTC+2



11:00 UTC+2

21 oktober



12:00 UTC+2



13:00 UTC+2



14:00 UTC+2

21 oktober



15:00 UTC+2



16:00 UTC+2



17:00 UTC+2

opgesteld door WTS architecten
Belamypark 9 4381CG Vlissingen | areedijk@wtsarchitecten.nl | 0118 460500

RAAP

RAAP-RAPPORT 1284

Voormalig KSG-terrein te Vlissingen

Gemeente Vlissingen

Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek

Colofon

Opdrachtgever: gemeente Vlissingen
Titel: Voormalig KSG-terrein te Vlissingen, gemeente Vlissingen; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek
Status: 1e concept
Datum: februari 2006
Auteur: *drs. M. Rietkerk*
Bestandsnaam: RA1284-VLSK.qxd
Projectcode: VLSK
Projectleider: drs. M. Rietkerk
ARCHIS-vondstmeldingsnummers: niet van toepassing
ARCHIS-waarnemingsnummers: niet van toepassing
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer/CIS-code: niet van toepassing
Autorisatie: drs. I.A. Schute

ISSN: 0925-6229

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.
Zeeburgerdijk 54
1094 AE Amsterdam
Postbus 1347
1000 BH Amsterdam

telefoon: 020-463 4848
telefax: 020-463 4949
E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2006

RAAP Archeologisch adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Vlissingen heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in november 2005 een bureauonderzoek uitgevoerd in verband met herontwikkeling van het terrein van de Koninklijke Schelde Groep (KSG) tot een nieuwe stadswijk in de gemeente Vlissingen.

In de huidige situatie wordt het plangebied grotendeels in beslag genomen door het terrein van de KSG. In dit gebied worden (met uitzondering van enkele cultuurhistorisch waardevolle panden) alle panden gesloopt. Op deze plaats wordt gedurende de komende 15-20 jaar een nieuw stadsdeel ontwikkeld. Het onderzoek diende te worden uitgevoerd omdat realisatie van het nieuwe stadsdeel zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten. Doel van het onderzoek was om de gespecificeerde archeologische verwachting te bepalen en op basis daarvan advies uit te brengen aan de gemeente ten aanzien van de omgang met archeologische waarden binnen het plangebied.

Om de archeologische verwachting voor de Prehistorie tot en met de Vroege Middeleeuwen te bepalen is voor de ondiepe ondergrond gebruik gemaakt van de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW; ROB, 2005).
Voor de gedeelten van het plangebied die op deze kaart staan aangegeven als zones met een hoge trefkans, geldt een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen vanaf de Vroege Middeleeuwen op de kreekruggen (Afzettingen van Duinkerke II). Vindplaatsen uit deze periode kunnen (behoudens ophogingen) dicht aan het maaiveld worden aangetroffen. Hierdoor is de kans op verstoring van deze resten ten gevolge van activiteiten uit latere perioden groot (figuur 3). Voor de zones binnen het plangebied met een middelhoge trefkans geldt een middelmatige archeologische verwachting voor vindplaatsen uit met name de IJzertijd en Romeinse tijd op eventueel intacte delen van het Hollandveen. Het is niet precies bekend op welke diepte dit Hollandveen kan worden aangetroffen. Ten gevolge van graafactiviteiten en dergelijke uit jongere perioden, is de kans groot dat eventueel aanwezige archeologische resten uit de IJzertijd t/m Vroege Middeleeuwen grotendeels zijn verdwenen of aangetast.

Voor de diepere ondergrond geldt het volgende: op de pleistocene afzettingen, die relatief dicht onder het maaiveld (6 tot 8 m -Mv) liggen, kunnen resten worden verwacht uit het Paleolithicum t/m Mesolithicum. Daar waar de afzettingen dieper liggen is het oorspronkelijke maaiveld verdwenen door erosie.

Rondom de Dokhaven worden resten verwacht vanaf de 16e en 17e eeuw. Het betreft archeologische resten van:

- De citadel van Hertog Alva en de vestingwerken uit 1572;
- Resten van bebouwing en straten met een datering vanaf 1572, zoals de fundamenten van de Kleine Kerk;
- Resten van bebouwing en straten met een datering vanaf de eerste helft van de 17e eeuw rondom de Dok- en Marinehaven;
- Resten van het Dok van Perry;
- Resten van scheepswerven (scheepshellingen e.d.) uit de 17e eeuw;
- De aanwezigheid van resten, die samenhangen met de bouw en reparatie kan niet volledig worden uitgesloten langs de kaden;
- Resten van vestingwerken uit circa 1609 en verbeteringen en uitbreidingen van deze vestingwerken uit de 19e eeuw.

Vanwege het belang van deze resten voor de historie van Vlissingen wordt aanbevolen de aandacht te richten op dit gebied (figuur 4; rode zone). Mogelijk is een gedeelte van de waarden binnen dit gebied verstoord ten gevolge van de aanwezigheid van funderingen van de huidige bebouwing.

Vanwege de grootte van dit gebied wordt geadviseerd om in een overleg te komen tot een strategie ten aanzien van de omgang met archeologische waarden. Tijdens dit overleg kunnen de volgende vragen beantwoord worden:

- Welke archeologische resten binnen het plangebied verdienen prioriteit?
- Kunnen archeologische resten behouden blijven? Is onderzoek nodig om deze resten beter in kaart te brengen?
- Welke onderzoeksmethoden in het kader van het inventariserend veldonderzoek worden waar toegepast, indien behoud niet mogelijk is (sloopbegeleiding, proefsleuvenonderzoek, booronderzoek)?

Mogelijk bestaan kansen voor het behoud van archeologische resten op de binnenterreinen van de bouwblokken en op pleinen in het deelgebied *Binnenstad (zuidzijde dok)*. Om de archeologische resten van het Dok van Perry te behouden, kan gekeken worden naar de werkwijze voor het uitgraven van het dok. Voor het behoud van archeologische resten in het deelgebied *Kaden* zijn misschien mogelijkheden te vinden in de openbare ruimten. In het algemeen zou nagedacht kunnen worden over het aanpassen van de funderingstechnieken van de bebouwing.

Om de locaties en aard te bepalen voor de vervolgonderzoeken is het van belang ook de bestaande situatie in ogenschouw te nemen. Ten aanzien van de bestaande situatie moet rekening worden gehouden met:

- De aanwezigheid van explosieven op het terrein.
- De aanwezigheid van grondverontreinigingen binnen het gebied.
- De aanwezigheid van verstoringen. In de 20e eeuw hebben verschillende activiteiten op het terrein plaatsgevonden, die archeologische resten uit voorgaande perioden kunnen hebben verstoord.

Inhoud

3 **Samenvatting**

6 **1 Inleiding**
1.1 Kader en doelstelling
1.2 Plangebied
1.3 Onderzoeksopzet en richtlijnen

9 **2 Bureauonderzoek**
2.1 Methoden
2.2 Resultaten

22 **3 Conclusies en aanbevelingen**
3.1 Conclusies
3.2 Aanbevelingen

28 **Literatuur**

29 **Gebruikte afkortingen**

29 **Verklarende woordenlijst**

29 **Overzicht van figuren en tabellen**

1 Inleiding

1.1 Kader en doelstelling

In opdracht van de gemeente Vlissingen heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in november 2005 een bureauonderzoek uitgevoerd in verband met herontwikkeling van het terrein van de Koninklijke Schelde Groep (KSG) tot een nieuwe stadswijk in de gemeente Vlissingen.
In de huidige situatie wordt het grootste gedeelte van het plangebied in beslag genomen door het terrein van de KSG. In dit gebied worden (met uitzondering van enkele cultuurhistorisch waardevolle panden) alle panden gesloopt. Op deze plaats wordt gedurende de komende 15-20 jaar een nieuw stadsdeel ontwikkeld met woonhuizen, winkels, bedrijven, ondergrondse parkeergarages en recreatie-voorzieningen, zoals een nieuw te graven haven. In het kader van het ontwikkelen van dit nieuwe stadsdeel is een Masterplan opgesteld. Volgens dit masterplan wordt het plangebied ingedeeld in 4 deelgebieden, elk met hun eigen karakteristieken: Binnenstad (zuidzijde dok), Kaden, Blauwe Dorp en Bolwerk (VHP e.a., 2005).
Het onderzoek diende te worden uitgevoerd omdat realisatie van het nieuwe stadsdeel zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten. Doel van het onderzoek was om de gespecificeerde archeologische verwachting te bepalen en op basis daarvan advies uit te brengen aan de gemeente ten aanzien van de omgang met archeologische waarden binnen het plangebied.
In het kader van de plannen heeft de gemeente Vlissingen samen met de provincie Zeeland in het kader van Belvedère een cultuurhistorische verkenning laten uitvoeren door het bureau Lantschap (Bloemink e.a., 2005). De heer drs. R.M. van Dierendonck, provinciaal archeoloog bij de Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland, heeft het archeologische gedeelte van deze cultuurhistorische verkenning geschreven.
In deze verkenning is uitgebreid aandacht besteed aan de historische ontwikkeling van het gebied. Derhalve is ervoor gekozen de beschrijving van de historische ontwikkeling van het gebied als onderdeel van het bureauonderzoek beperkt te houden. In het bureauonderzoek ligt de nadruk op de ligging en aard van de aanwezige of verwachte archeologische waarden.

1.2 Plangebied

Het plangebied (32,5 ha; figuur 1) ligt in de bebouwde kom van Vlissingen ten noordoosten van de historische stadskern in de provincie Zeeland. Het plangebied wordt grofweg begrensd door het Kanaal door Walcheren aan de oostzijde, de

Paul Krugerstraat aan de noordzijde, de Van Dishoeckstraat, en de Glacisstraat en de Hellingbaan aan de westzijde. Aan de zuidzijde bevindt de grens zich achtereenvolgens ten noorden van de Walstraat en de Koudenhoek, ten oosten van de Flessenstraat en ten noorden van de Palingstraat. Aan de zuidoostzijde strekt een smalle strook van het plangebied zich naar het zuiden toe uit tot aan de Commandoweg. Deze strook bevindt zich grofweg tussen de Onderstraat-Paardenstraat en de Houtkade.
Verreweg het grootste gedeelte van het plangebied wordt in beslag genomen door het terrein van de Koninklijke Schelde Groep (KSG). Ten tijde van het onderzoek was het plangebied bebouwd.

Administratieve gegevens:

1. **Centrumcoördinaten:** 29.500/385.750
2. **X-/Y-coördinaten hoekpunten:** NW: 29.360/386.120; NO: 29.760/386.020; ZW: 28.960/385.520; ZO: 29.540/385.165
3. **Kaartblad topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000):** 65C
4. **Kadastrale nummers:** Gemeente Vlissingen
   Sectie A, Perceelnummers: 967-969
   Sectie B, Perceelnummers: 906-909, 2109-2111, 2203, 2207-2210, 2212, 2293-2295, 2339-2340, 2381, 2382, 2401, 2124, 2400
   Sectie C, Perceelnummers: 1811, 1819, 1826, 1827, 1878, 1894, 1895, 1898, 1945, 2004, 2006, 2011-2023, 2025-2062, 2065-2068
   Sectie E, Perceelnummer: 3589

1.3 Onderzoeksopzet en richtlijnen

Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd volgens de eisen die in de provincie Zeeland aan een bureauonderzoek worden gesteld (Provincie Zeeland, 2004: 5).

RAAP Archeologisch Adviesbureau en de door RAAP toegepaste procedures zijn goedgekeurd door het College voor de Archeologische Kwaliteit (CvAK), de instelling die het beheer heeft over de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) en die valt onder de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; http://www.sikb.nl).

Zie tabel 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden. Enkele vaktermen worden achter in dit rapport beschreven (zie verklarende woordenlijst).



Figuur 1. De ligging van het plangebied (gearceerd) met ARCHIS-waarnemingen (rood) en AMK-terrein (blauw); inzet: ligging in Nederland (ster).

Periode	Datering			
Nieuwe tijd	1500	-	heden	
Late Middeleeuwen	1050	-	1500	na Chr.
Vroege Middeleeuwen	450	-	1050	na Chr.
Romeinse tijd	12 voor	-	450	na Chr.
IJzertijd	800	-	12	voor Chr.
Bronstijd	2000	-	800	voor Chr.
Neolithicum (nieuwe steentijd)	5300	-	2000	voor Chr.
Mesolithicum (midden steentijd)	8800	-	4900	voor Chr.
Paleolithicum (oude steentijd)	300.000	-	8800	voor Chr.

Tabel 1. Archeologische tijdschaal.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methoden

Tijdens het bureauonderzoek ligt de nadruk op de ligging en aard van de aanwezige of verwachte archeologische waarden in relatie tot aanwezige verstoringen en in relatie tot het toekomstige gebruik van de locatie.
In het kader van het bureauonderzoek zijn verschillende bronnen geraadpleegd (zie literatuurlijst). Om inzicht te krijgen in het voorkomen van archeologische vindplaatsen in of nabij het plangebied is het ARCHeologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) te Amersfoort geraadpleegd. Verder is met name gebruik gemaakt van historische kaarten. Historisch kaartmateriaal weerspiegelt de ontwikkeling van het plangebied door de eeuwen heen. Het kaartmateriaal is dan ook gebruikt om de ligging van archeologische resten binnen het plangebied te bepalen.
Kadastrale kaarten worden vanaf de 19e eeuw gemaakt. In tegenstelling tot veel andere historische kaarten zijn deze redelijk schaalvast. Daardoor was het mogelijk de huidige topografie te projecteren op de kadastrale minuten uit 1824 (Gemeente Vlissingen sectie D, genaamd Nieuwe Stad in één blad en Gemeente Vlissingen sectie B, genaamd de Middelsectie in één blad; www.dewoonomgeving.nl). Aan de hand van deze projectie aangevuld met gegevens afkomstig van oudere kaarten, zoals de kaart van Vlissingen van Blaeu uit 1649 (Noordegraaf, 1985: 173), kon een reconstructie worden gemaakt van de ligging van havens, stadsuitbreidingen, scheepswerven en dergelijke binnen de grenzen van het plangebied. De kadastrale minuut (Gemeente Vlissingen sectie B, genaamd de Middelsectie in één blad) bood geen informatie over de verschillende onderdelen van de vestingwerken uit de 17e t/m 19e eeuw. Op de Kaart der stad Vlissingen uit 1883 (Bloemink e.a., 2005: figuur op blz. 26) zijn de verschillende onderdelen van de vestingwerken uit de 17e en 19e eeuw wel zichtbaar in de perceelsindeling. De huidige topografie is ook op deze kaart geprojecteerd om zo de ligging van de vestingwerken grotendeels te bepalen.
P.K. Dommisse heeft in 1909 een projectie gemaakt van de citadel en alle opeenvolgende vestingwerken op de toenmalige topografie van de stad (gemeentearchief Vlissingen). Deze projectie is geraadpleegd voor de nog ontbrekende informatie over de vestingwerken uit de 17e en 19e eeuw. Ook voor de reconstructie van de citadel van de hertog van Alva en van de vestingwerken uit de 16e eeuw is deze kaart gebruikt.

Om verstoringen in kaart te brengen, zijn gegevens in het archief in Vlissingen verzameld over funderingsdiepten en sloop van gebouwen in het plangebied.

De volgende bronnen zijn geraadpleegd:
- Bouwvergunningen/tekeningen van gesloopte panden op het Scheldeterrein over de periode 1900-2000. -Dienst Gemeentewerken 80-88 inv.nr 21;
- Sloop Walstraat - Aagje Dekenstraat (terrein De Schelde) -Scheepshellingen, kraanbanen, bedrijfsgebouwen en fabriekshallen - Bestek 604 -Dienst Gemeentewerken 72-79 inv.nr 18;
- Bestemmingsplan Bedrijventerrein Koningsweg: sloop opstallen N.V. PZEM: Bestek 309.

Op basis van de verkregen informatie zijn 3 kaarten vervaardigd. Een kaart met de resultaten van het bureauonderzoek (figuur 2). Op deze kaart zijn aard en ligging van te verwachten archeologische resten vanaf de 16 eeuw weergegeven. Tevens is voor de oudere archeologische perioden een kaart (figuur 3) vervaardigd met daarop de archeologische verwachtingen volgens de IKAW (ROB, 2005) weergegeven in relatie tot jongere bodemingrepen (vanaf de 16e eeuw), die deze resten kunnen hebben verstoord.
Tot slot zijn op de advieskaart (figuur 4) aanbevelingen ten aanzien van de omgang met de archeologische waarden in het plangebied geformuleerd.

Om de gevolgen van de plannen voor de archeologie in het voormalig KSG-terrein inzichtelijk te krijgen, zijn de resultaten van het bureauonderzoek vergeleken met het Masterplan (VHP e.a., 2005).

2.2 Resultaten

Geologie
Het plangebied is als niet-gekarteerd weergegeven op zowel de bodemkundige, geologische als geomorfologische kaart (resp. DLO-Staring Centrum/Stiboka, 1994; RGD, 1972; Stiboka, 1986) vanwege de ligging in de bebouwde kom. Uit extrapolatie van gegevens uit de directe omgeving kan niettemin een globale indruk verkregen worden van de geologische kenmerken van het plangebied. De ondergrond in het plangebied bestaat geologisch gezien uit Afzettingen van Duinkerke II (RGD, 1972). In de cultuurhistorische verkenning is een beschrijving opgenomen van de geologie van het plangebied voor zowel de zone met een hoge als de zone met een middelhoge trefkans. Volgens deze beschrijving wordt de geologie van het plangebied binnen de zones met een hoge trefkans gekenmerkt door de aanwezigheid van kreekruggen (Afzettingen van Duinkerke II). Hier zal het Hollandveen zijn geërodeerd. In de zones met een middelhoge trefkans wordt de geologie gekenmerkt door de mogelijke aanwezigheid van Hollandveen onder de Afzettingen van Duinkerke II (Bloemink e.a., 2005: 39-40).
Op welke diepte dit Hollandveen binnen het plangebied kan worden aangetroffen, is niet precies bekend. In Plangebied Oude Markt-Spuistraat is tijdens een booronderzoek het Hollandveen aangetroffen op een diepte van 5,75 m -Mv. In welke mate dit gebied in de loop van de tijd is opgehoogd, blijkt echter niet uit dit onderzoek (Van Kempen, 2002: 20).

Voor diepe ingrepen, zoals de aanleg van ondergrondse parkeergarages, is het van belang inzicht te verkrijgen in de diepere ondergrond. Op de geologische kaart (RGD, 1972) is de bebouwde kom van Vlissingen niet gekarteerd. Wel blijkt uit deze kaart dat zich in de omgeving van de bebouwde kom Afzettingen van Calais bevinden op een diepte van circa 2 tot 5 m -NAP. Deze Afzettingen van Calais bevinden zich op pleistocene afzettingen. In de omgeving van het plangebied kunnen de pleistocene afzettingen zich bevinden op grote diepte (15-20 m -NAP) of redelijk dicht onder het maaiveld (ca. 4 tot 6 m -NAP).
De maaiveldhoogte van het plangebied varieert tussen 1,90 tot 3,90 m +NAP. Dit betekent dat vanaf circa 4 m -Mv Afzettingen van Calais en vanaf circa 6 m -Mv pleistocene afzettingen kunnen worden verwacht.

Archeologie
Volgens de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW; ROB, 2005) bevinden zich in het plangebied zowel zones met een hoge kans als zones met een middelhoge kans op het aantreffen van archeologische waarden (zie figuur 3). In het plangebied liggen geen terreinen die op de AMK staan vermeld.
In ARCHIS staat één archeologische vindplaats geregistreerd uit het plangebied (ARCHIS-waarnemingsnummer 20512). Volgens deze vermelding is in 1986 ter plaatse van de Koudenhoek, bij het voormalige van Dishoeckhuis, zwaar muurwerk aangetroffen. Het betrof muurwerk met een breedte van 1,25 m, opgebouwd uit stenen met een formaat van 20x8x4,5 cm. Er is niets bekend over de diepte waarop dit muurwerk is aangetroffen. Volgens de vermelding in ARCHIS kan dit muurwerk waarschijnlijk in verband worden gebracht met de citadel van Hertog Alva. Uit gegevens uit het het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) blijkt dat dit muurwerk zich achter in de tuin van het van Dishoeckhuis bevond. Dit is in de directe nabijheid van de citadel volgens de projectie door Dommisse uit 1909. Verder bevindt zich in het ZAA een vermelding van een Romeinse kruik die rond 1929 is aangetroffen bij het uitdiepen van de sluizen.
Reeds tijdens het bureauonderzoek in het kader van de aanleg van de 2e binnenstadontsluiting zijn de (amateur-archeologen) dhr. H. Hoek en dhr. P. Hendrikse geraadpleegd. Hieruit bleek dat het terrein van de Koninklijke Schelde Groep in het recente verleden niet toegankelijk was voor amateur-archeologen (Rietkerk, 2004: 9). Er zijn derhalve geen amateur-archeologen geraadpleegd over onderhavig plangebied.

Historie
Het plangebied ligt ten noordoosten van de binnenstad van Vlissingen. Dit gehele gebied lag tot in de in de tweede helft van de 16e eeuw buiten de stad. Dit blijkt uit de kaart van Jacob van Deventer van Vlissingen uit circa 1550 (De Klerk, 1992: kaart 93b).

Uit historische bronnen is bekend dat in 1571 (tijdens de Tachtigjarige Oorlog) aan de oostzijde buiten de stadswallen van het toenmalige Vlissingen door Hertog Alva is begonnen met de bouw van een citadel met 5 bastions. Deze citadel werd aangelegd om het opstandige Vlissingen te kunnen controleren. Bovendien lag de citadel strategisch aan de ingang van de Westerschelde.

Het gedeelte van het bouwwerk dat voltooid was, was echter geen lang leven beschoren. Een jaar later (in 1572) werd de citadel geslecht nadat de bevolking van Vlissingen de Spanjaarden had verdreven. Waarschijnlijk werd niet de gehele citadel afgebroken. Vanaf 1572 werd de stad aan de oostzijde uitgebreid met de aanleg van de Nieuwstad (met de Palingstraat als Hoofdstraat en de Flessenstraat, Korenstraat en Onderstraat haaks daarop). Aan de buitenzijde van deze uitbreiding werden verdedigingswerken aangelegd. Op de kaart *Filissinga* van Giuccardini uit 1617 staan deze verdedigingswerken weergegeven.Twee oostelijke bastions van de citadel van Hertog Alva zouden in deze verdedigingswerken als bolwerk zijn opgenomen, zoals blijkt uit de projectie van Dommisse uit 1909.
In het begin van de 17e eeuw werd de stad uitgebreid met nieuwe havens buiten de stad (Dok- en Marine of Voorhaven). Bij deze havens wordt tevens een marinewerf gevestigd. Om ook de havens te beschermen tegen invallen van buiten werd in de periode 1609-1615 onder prins Maurits, tegelijk met de aanleg van de nieuwe havens, rondom de stad de vesting Vlissingen aangelegd. Zo kwamen de havens binnen de verdedigde stad te liggen.
Op de kaart van Blaeu uit 1649 (Noordegraaf, 1985: 173) is de toenmalige situatie weergegeven. De bolwerken uit het eind van de 16e eeuw zijn op deze kaart verdwenen en hebben plaatsgemaakt voor huizen, straten en havens. Ten noorden van deze stadsuitbreiding liggen de nieuwe verdedigingswerken. In het begin van de 19e eeuw werden de verdedigingswerken rondom de stad verbeterd en van een uitbreiding voorzien. Aanleiding was de oorlog van de Fransen met de Engelsen. Uiteindelijk werd de status van Vlissingen als vesting pas in 1867 opgeheven (De Kruijf e.a., 2004: 120). Na het opheffen van de vesting kon de stad zich uitbreiden. Het duurde echter nog geruime tijd, voordat het plangebied werd volgebouwd. Pas in de loop van de 20e eeuw wordt het terrein van de KSG uitgebreid tot aan de Singel.

Ruimtelijke ontwikkeling in de 16e eeuw

De citadel

In de Bibliotheca Nazionale te Napels is een tekening uit de 16e eeuw van de citadel en de toenmalige haven van Vlissingen aanwezig (Van den Heuvel, 1991: afbeelding 100). Volgens Van den Heuvel moet deze tekening worden toegeschreven aan de Italiaanse vestingbouwer Campi. Op deze tekening vormt de citadel een onregelmatige vijfhoek; de interne garnizoensgebouwen volgen de omwalling en worden alleen onderbroken door de wegen naar de bastions en de toegangspoorten. Opvallend zijn de halfronde kazematten en de geschutsplatformen aan weerszijden van de flanken van de bastions (Van den Heuvel, 1991: 127-129). Op basis van deze kaart is de citadel echter niet te projecteren op de huidige topografie.

P.K. Dommisse heeft in 1909 een projectie gemaakt van de citadel op de toenmalige topografie van de stad (gemeentearchief Vlissingen). In zijn reconstructie komen de halfronde kazematten, die kenmerkend zijn voor de tekeningen van Campi, niet terug. Wel verschaft deze kaart informatie over de ligging van de bastions, de courtines die deze bastions met elkaar verbonden en de Oude Rammekenspoort.

Volgens Dommisse (1910: 195) is de Oude Rammekenspoort (ook wel Nieuwe Altenapoort of Palingpoort genoemd) in 1586 gebouwd. Van deze poort zijn geen bouwtekeningen bekend (mondelinge mededeling A. Tramper, gemeentearchief Vlissingen). Op basis van de projectie van de gegevens van P.K. Dommisse op de huidige topografie is de waarschijnlijke ligging van de citadel met poort in het onderzoeksgebied gereconstrueerd (figuur 2).

De vestingwerken uit de 16e eeuw

Op de kaart *Filissinga* van Giuccardini uit *Caerten van alle de Neder-lande*n uit 1617 staat de Nieuwstad met de verdedigingswerken uit het eind van de 16e eeuw in vogelvlucht weergegeven. De 2 oostelijke bolwerken, waarvan wordt aangenomen dat ze hun oorsprong vinden in 2 bastions van de citadel en de Oude Rammekenspoort, staan op deze kaart weergegeven.
Op basis van de projectie van P.K. Dommisse is de ligging van de vestingwerken uit de 16e eeuw bepaald. Volgens deze projectie wordt het grootste gedeelte van deze vestingwerken gevormd door de oorspronkelijke citadel. Alleen het westelijke gedeelte van de vestingwerken binnen het plangebied is hier niet uit ontstaan. De vesting uit de 16e eeuw bestond uit aarden wallen omringd door een gracht (De Kruijf e.a., 2004: 122).
De vestingwerken verloren in 1609 hun functie. Wanneer de vestingwerken precies zijn geslecht, is niet precies bekend. Op de kaart van Vlissingen van Blaeu uit 1649 (Noordegraaf, 1985, 173) zijn de wallen en bolwerken verdwenen, de Oude Rammekenspoort staat nog wel op deze kaart. Wanneer deze poort is afgebroken, is niet bekend. Op de kaart van Vlissingen uit de Kroniek van Smallegange uit 1690 (Gemeentearchief van Vlissingen: catalogusnummer 1068) is de poort niet meer aanwezig.

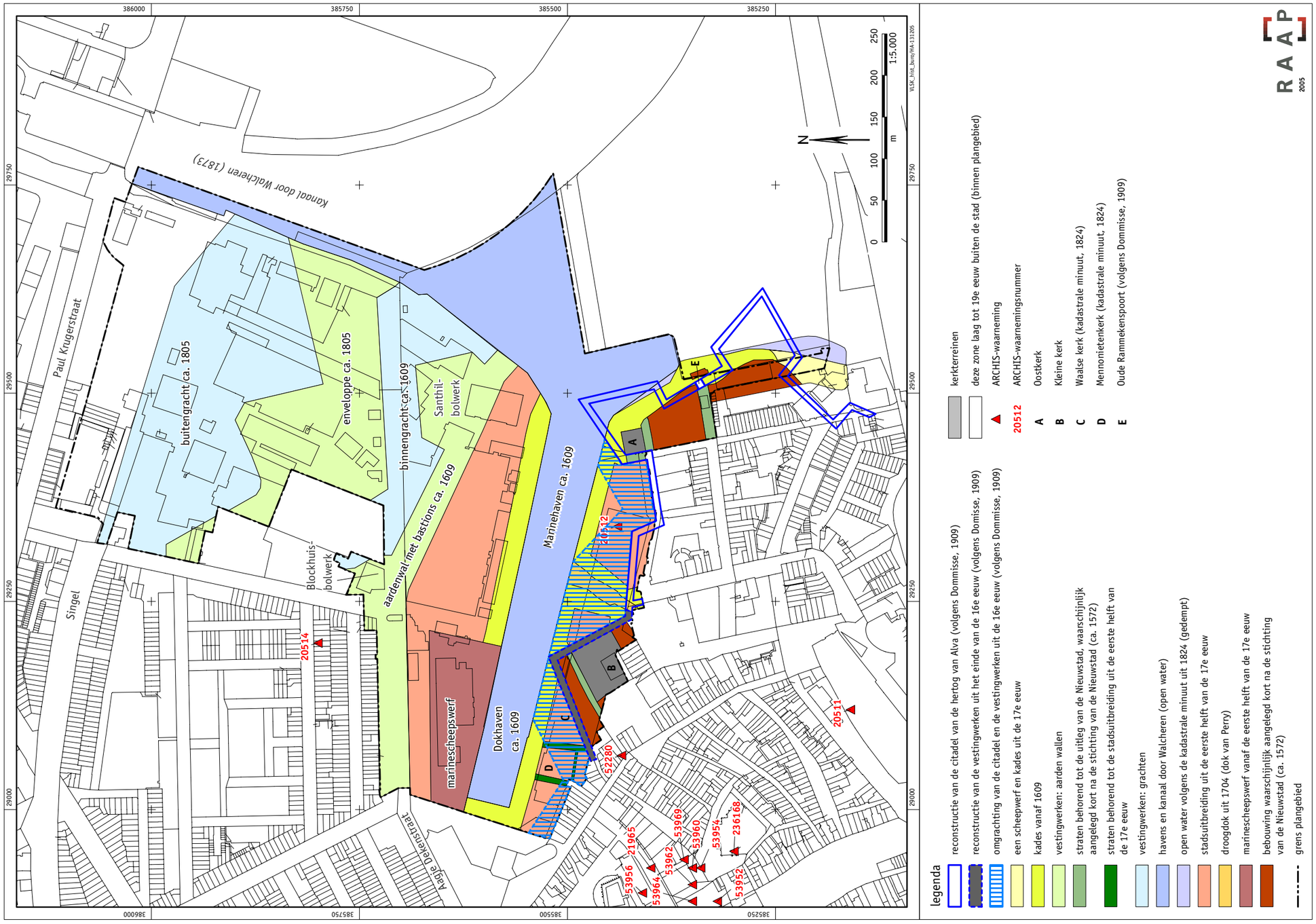
De stadsuitbreiding uit de 16e eeuw

Vanaf 1572 werd de stad aan de oostzijde uitgebreid met de Nieuwstad. Waarschijnlijk is deze nieuwe stadswijk in enkele jaren gebouwd. Op de kaart *Filissinga* van Giuccardini uit 1617 staat de situatie uit het eind van de 16e eeuw afgebeeld. Volgens deze kaart is de Nieuwstad dan al tot aan de Oude Rammekenspoort volgebouwd. De huizenblokken en het stratenpatroon binnen de vesting uit de 16e eeuw vinden dus hun oorsprong aan het eind van de 16e eeuw. Het stratenpatroon van deze stad is nog grotendeels herkenbaar op de kadastrale minuut uit 1824 (Gemeente Vlissingen sectie D, genaamd Nieuwe Stad in één blad; www.dewoonomgeving.nl). In 1593 wordt hier de kleine kerk gebouwd. Deze heeft hier tot 1825 gestaan (figuur 2; B).

Ruimtelijke ontwikkeling in de 17e eeuw

De Stadsuitbreiding 17e eeuw

Aan het begin van de 17e eeuw werden buiten de toenmalige stad nieuwe havens aangelegd. Met de aanleg van de Vesting Vlissingen (1609-1615) werden de havens bij de verdedigde stad getrokken. De oude vestingwerken met grachten verdwenen om plaats te maken voor bebouwing, scheepswerven en kaden.



Figuur 2. Resultaten bureauonderzoek.

Volgens de historische bronnen werd de eerste kade (de zgn. Houtkaai) in 1622 aangelegd (Grol, 1931: 55). De bebouwing uit zowel de 16e als de 17e eeuw bevond zich dus vanaf het begin van de 17e eeuw aan deze kaden en havens. Daarom kan worden aangenomen dat zeker in een gedeelte van de panden bedrijfjes of pakhuizen gevestigd waren. Op de kaart van Blaeu uit 1649 (Noordegraaf, 1985: 173) is de toenmalige situatie weergegeven. Waar ooit de bolwerken lagen, bevinden zich kaden waaraan schepen afgemeerd liggen. Langs de kaden staat bebouwing. Bij deze havens wordt tevens een marinewerf gevestigd. Op de kaart van Blaeu uit 1649 (Noordegraaf, 1985: 173) staat deze marinewerf ten noorden van de Dokhaven weergegeven.
Ook op de kaart uit de kroniek van Smallegange uit 1690 (Gemeentearchief van Vlissingen: catalogusnummer 1068) zijn de haven en kaden afgebeeld. Op deze kaart is tevens een scheepstimmerwerf afgebeeld aan de westzijde van de Oosterhaven (zuidelijke punt van het plangebied).
Binnen de stadsuitbreiding uit de 17e eeuw ten zuiden van de Dokhaven. bevinden zich sinds 1635 tot 1809 de Waalse Kerk, sinds 1654 de Oostkerk en tot slot de Mennonietenkerk (figuur 2; A, C, D). Op de kadastrale minuut (Gemeente Vlissingen sectie D, genaamd Nieuwe Stad in één blad; www.dewoonomgeving.nl) worden deze weergegeven. Alle drie de kerken liggen ten zuiden van de Dokhaven. In de huidige situatie is de bebouwing van deze stadsuitbreiding verdwenen.

Op basis van de projectie van de kadastrale minuut uit 1824 op de huidige topografie is de ligging van de bebouwing, de kaden, de scheepswerven en de kerken van de stadsuitbreiding uit de 17e eeuw gereconstrueerd.

Vestingwerken uit 1609 (Prins Maurits)
In 1609 werd op last van Prins Maurits de vesting Vlissingen aangelegd om hiermee de nieuw aangelegde havens en scheepswerf tegen invallen van buiten te beschermen. Het landfront werd volledig gebastioneerd en bestond uit 8 bastions. Aan de buitenzijde werd een natte gracht aangelegd.
Op de kadastrale minuut (Gemeente Vlissingen sectie B, genaamd de Middelsectie in één blad) is niet meer dan de toenmalige noordgrens van de vestingwerken weergegeven. Op de Kaart der stad Vlissingen uit 1883 is het Scheldeterrein nog grotendeels onbebouwd. Op deze kaart zijn de verschillende onderdelen van de vestingwerken uit de 17e eeuw zichtbaar in de perceelsindeling. Door projectie van de huidige topografie op deze kaart kon de ligging van de verschillende onderdelen van de vestingwerken grotendeels worden bepaald. Binnen het plangebied bevinden zich een bastion (het Santhilbolwerk) en een gedeelte van een bastion (het blockhuisbolwerk). De binnengracht ligt nog gedeeltelijk open. Naar alle waarschijnlijkheid waren deze bastions opgetrokken uit grond.
In 1609 werd ten oosten van de Oude Rammekenspoort uit de 16e eeuw een nieuwe poort gebouwd, de Nieuwe Rammekenspoort. Deze nieuwe poort staat weergegeven op de kadastrale minuut uit 1824 (Gemeente Vlissingen sectie B, genaamd de Middelsectie in één blad; www.dewoonomgeving.nl) en bevond zich ter hoogte van de huidige Verbindingshaven.

Ruimtelijke ontwikkeling in de 18e en 19e eeuw

Dok van Perry

Tussen de Dokhaven en de Pottehaven werd in 1704 een droogdok (Dok van Perry) aangelegd volgens plannen van de Engelsman Perry (Bloemink e.a., 2005: 13). Op basis van de projectie van de kadastrale minuut uit 1824 op de huidige topografie is de ligging van de bebouwing, de kaden en de scheepswerven en het Dok van Perry gereconstrueerd. Pas in 1974 is dit droogdok gedempt.

Gebouwen met een militaire functie

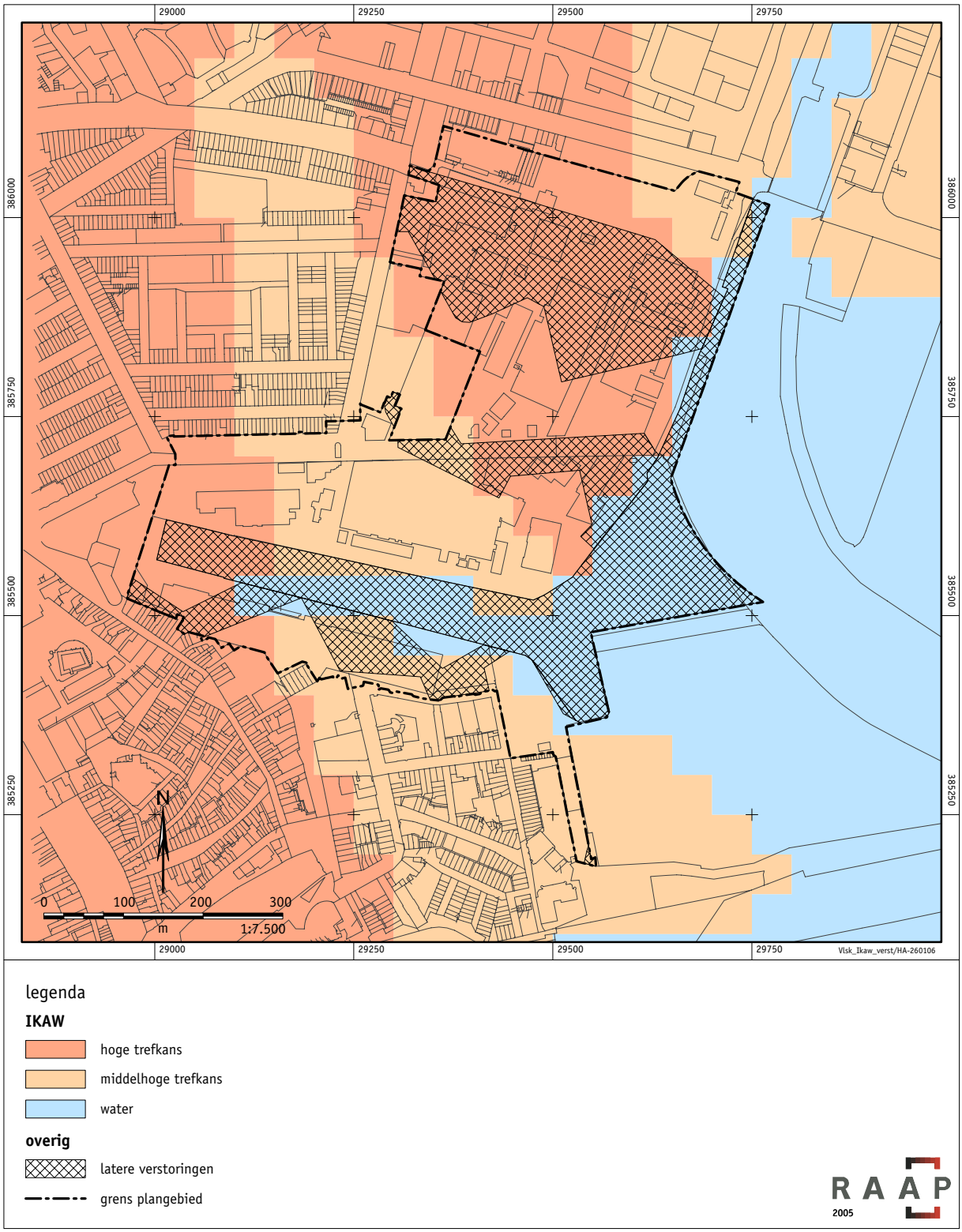
In Vlissingen werd vanaf de Franse tijd permanent een garnizoen gelegerd. De aanwezigheid in het onderzoeksgebied van gebouwen met een militaire functie uit de Franse tijd kan dan ook niet worden uitgesloten. In ieder geval staan op de kadastrale minuut uit 1824 (Gemeente Vlissingen sectie D, genaamd Nieuwe Stad in één blad www.dewoonomgeving.nl) panden afgebeeld die verband houden met de aanwezigheid van dit garnizoen.

Vestingwerken uit circa 1805

In het begin van de 19e eeuw werden de verdedigingswerken rondom de stad verbeterd en van een uitbreiding voorzien. Aanleiding was de oorlog van de Fransen met de Engelsen. Zo werden de wallen opgehoogd en werd ter verdediging van de Nieuwe Rammekenspoort een ravelijn aangelegd. Ook werden de vestingwerken uit de 17e eeuw uitgebreid met een zware enveloppe (zie verklarende woordenlijst). Deze enveloppe werd gedekt door een zeer brede voorgracht. De noordelijke oever van deze voorgracht bevond zich ter plaatse van de huidige Singel (De Kruijf e.a., 2004: 125).
De enveloppe en wal zijn zichtbaar in de perceelsindeling op de Kaart der stad Vlissingen uit 1883. De verdedigingswerken ten oosten van de verbindingshaven zijn niet meer te herkennen op deze kaart. De ligging van de vestingwerken in dit gedeelte van het plangebied, zoals een gedeelte van het ravelijn voor de Nieuwe Rammekenspoort, is gereconstrueerd op basis van de projectie van Dommisse uit 1909.

Archeologische verwachting

Om de archeologische verwachting voor de Prehistorie tot en met de Vroege Middeleeuwen te bepalen is voor de ondiepe ondergrond gebruik gemaakt van de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW; ROB, 2005). Volgens deze kaart bevinden zich in het plangebied zowel zones met een hoge kans als zones met een middelhoge kans op het aantreffen van archeologische waarden (zie figuur 3).
Voor de zones met een hoge trefkans geldt op basis van de geologie een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen vanaf de Vroege Middeleeuwen op de kreekruggen (Afzettingen van Duinkerke II). Vindplaatsen uit deze periode kunnen (behoudens ophogingen) dicht aan het maaiveld voorkomen. Hierdoor is de kans op verstoring van deze resten ten gevolge van activiteiten uit latere perioden groot.



Figuur 3. Zones met hoge en middelmatige trefkans op archeologische waarden (ROB, 2005) uit de IJzertijd t/m de Vroege Middeleeuwen en latere verstoringen (gearceerd).

Voor de zones met een middelhoge trefkans geldt een middelmatige archeologische verwachting voor vindplaatsen uit met name de IJzertijd en Romeinse tijd op mogelijk intacte delen van het Hollandveen. Het is niet precies bekend op welke diepte dit Hollandveen kan worden aangetroffen.

In de zones met een hoge en middelhoge trefkans kunnen op basis van de geologie tevens resten worden verwacht uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Voor het bepalen van de archeologische verwachting zijn voor deze periode echter historische gegevens als leidraad gebruikt.

Op basis van deze historische gegevens blijkt dat in het gehele plangebied archeologische resten met unieke informatie over de geschiedenis en de historisch-geografische ontwikkeling van de stad worden verwacht uit de periode vanaf de 16e t/m 19e eeuw (figuur 2). Het betreft de volgende resten:

- Muurwerk, grachten en aarden wallen van de citadel van Hertog Alva uit 1571 en de vestingwerken die in 1572 zijn aangelegd en waarvoor de citadel als basis zou zijn gebruikt. In 1986 zijn resten van zwaar muurwerk aangetroffen in de tuin van het Van Dishoeckhuis. Dit muurwerk kan mogelijk in verband worden gebracht met de citadel.
- Resten van bebouwing (fundamenten, beerputten, waterputten en dergelijke) en straten met een datering vanaf 1572, het jaar waarin met de aanleg van de Nieuwstad is gestart. Binnen deze zone met bebouwing kunnen ook de fundamenten van de Kleine Kerk (1593-1825) met graven worden verwacht. De resten bevinden zich (behoudens eventueel aanwezige ophogingen) dicht onder het maaiveld.
- Resten van bebouwing (fundamenten, beerputten, waterputten en dergelijke) en straten met een datering vanaf de eerste helft van de 17e eeuw rondom de Dok- en Marinehaven. Deze uitbreiding bevindt zich binnen de zone waar zich eerder de citadel, respectievelijk de vestingwerken met grachten uit de 16e eeuw, bevonden. Door de ligging aan de haven vond binnen deze zone van meet af aan veel bedrijvigheid plaats. Er kunnen dus archeologisch resten worden aangetroffen die verband houden met deze bedrijvigheid. Tevens worden de resten van patriciërswoningen verwacht. Verder kunnen in deze zone resten van gebouwen met een militaire functie met een datering vanaf de Franse tijd worden verwacht. Aan de zuidzijde van de haven bevonden zich 3 kerken binnen deze zone (de Oostkerk, de Waalse kerk en de Mennonietenkerk). Resten van de fundamenten van deze kerken met graven kunnen derhalve worden verwacht. De resten bevinden zich (behoudens eventueel aanwezige ophogingen) dicht onder het maaiveld.
- Binnen de stadsuitbreiding uit de 17e eeuw tussen de Dokhaven en de Pottehaven worden de resten van het Dok van Perry verwacht. Deze zijn vrijwel zeker nog aanwezig in de grond. Het dok is immers pas in 1974 gedempt.
- Op basis van historisch kaartmateriaal worden resten van scheepswerven uit de 17e eeuw verwacht aan de noordzijde van het Marinedok, waar de marinescheepswerf was gevestigd en in het zuidoostelijke puntje van het plangebied. In dit gebied kunnen zich resten als scheepshellingen en dergelijke bevinden, naar verwachting vanaf het maaiveld.

- Langs de havens bevonden zich kaden. Hier vond het laden en lossen van schepen plaats. Tevens konden hier allerlei activiteiten hebben plaatsgevonden, die verband houden met de bouw en reparatie van schepen. De aanwezigheid van resten die hiermee samenhangen, kan niet volledig worden uitgesloten.
- Resten van vestingwerken die vanaf circa 1609 rondom Vlissingen zijn aangelegd en verbeteringen en uitbreidingen van deze vestingwerken uit de 19e eeuw. In het gebied worden onder andere grachten, 2 bastions, een ravelijn en een enveloppe verwacht. Deze bastions bestonden naar alle waarschijnlijkheid uit opgeworpen aarden lichamen. De resten van deze bastions bevinden zich (behoudens eventueel aanwezige ophogingen) dicht onder het maaiveld.

Op de pleistocene afzettingen, die relatief dicht onder het maaiveld (6 tot 8 m -Mv) liggen, kunnen resten uit het Paleolithicum t/m Mesolithicum aanwezig zijn. Daar waar de afzettingen dieper liggen, is het oorspronkelijke maaiveld verdwenen door erosie.

Verstoringen

- In een groot gedeelte van het plangebied zijn vestinggrachten aangelegd. Hoewel deze vestinggrachten als archeologische resten kunnen worden beschouwd, kunnen archeologische resten uit oudere periode hierdoor zijn verstoord. Het is niet duidelijk tot op welke diepte bij aanleg van de vestinggrachten is ontgraven. Naar alle waarschijnlijkheid reiken deze ontgravingen tot op enkele meters onder maaiveld. Deze waterpartijen zullen eventueel aanwezige archeologische resten uit de Vroege Middeleeuwen hebben aangetast. Afhankelijk van de diepte van het Hollandveen kunnen ook archeologische resten uit de IJzertijd t/m Romeinse tijd zijn aangetast.
- In 1873 is het Kanaal door Walcheren gegraven. Bij het graven van dit kanaal is een gedeelte van de vestingwerken, waaronder de Nieuwe Rammekenspoort, verdwenen. Ook zullen eventueel aanwezige archeologische resten vanaf de IJzertijd t/m Vroege Middeleeuwen zijn aangetast.
- Het plangebied is gedurende de Tweede Wereldoorlog intensief gebombardeerd. In het kader van de herontwikkeling van het voormalig KSG-terrein zijn op basis van gegevens uit het archief de inslagen van bommen (bomkraters) in beeld gebracht. Een groot aantal bomkraters is aanwezig. De meeste bomkraters zijn geregistreerd in het centraal- oostelijke deel en het noordwesten van het plangebied. In het zuidelijke deel zijn minder bomkraters geregistreerd. De grootte van de bomkraters is niet bekend. Dat de omvang aanzienlijk kan zijn, blijkt uit een luchtfoto van het gebied ten noorden van Vlissingen (gemeentearchief Vlissingen, foto FA4035). De bomkraters op deze foto hebben een omvang die vergelijkbaar is met de erbij gelegen huizen. Afhankelijk van de diepte en omvang van de kraters in het plangebied zullen archeologische resten zijn verstoord.
- Om verstoringen in kaart te brengen zijn gegevens in het archief in Vlissingen verzameld over funderingsdiepten en sloop van gebouwen in het plangebied. Deze bronnen hebben weinig informatie opgeleverd. In het archief wordt alleen de informatie bewaard over de reeds gesloopte panden. Over nu nog bestaande panden was geen informatie beschikbaar in het gemeentearchief.

De beschikbare gegevens hadden met name betrekking op het Scheldeterrein ten zuiden van de Aagje Dekenstraat. De meeste beschikbare informatie was echter relevant voor het gedeelte van het Scheldeterrein buiten het plangebied. Opvallend was dat vrij vaak gebruik werd gemaakt van een strokenfundering. Op basis hiervan mogen echter geen conclusies worden getrokken. De nu nog bestaande bebouwing is in veel gevallen van jongere datum en zal waarschijnlijk dan ook op een andere wijze zijn gefundeerd. In ieder geval kon op basis van de gegevens uit het archief worden vastgesteld dat (de voorganger van) gebouw 104 is onderheid. Ook gebouw 115 is onderheid (voor de nummering zie figuur 4). Dit bleek uit een brief uit het ZAA. In deze brief wordt, in het kader van de heiwerkzaamheden ten behoeve van dit gebouw gewaarschuwd voor de aanwezigheid van resten van de citadel.

- Een groot gedeelte van het terrein is voornamelijk in de loop van de 20e eeuw bebouwd. Deze bebouwing zal archeologische resten in het plangebied hebben aangetast.
- In het plangebied bevinden zich kabels en leidingen onder de Koningsweg en de Aagje Dekenstraat (mondelinge mededeling mevr. E. Jasperse, gemeente Vlissingen). Afhankelijk van de diepte van de leidingsleuven zal de aanleg van deze leidingen verstoringen met zich meegebracht hebben.

Toekomstige ontwikkelingen

In het Masterplan worden 4 deelgebieden, elk met hun eigen karakteristieken onderscheiden: Binnenstad (zuidzijde dok), Kaden, Blauwe Dorp en Bolwerk. Op basis van de ideeën voor deze deelgebieden, zoals ze beschreven zijn in het Masterplan en op basis van de resultaten van het bureauonderzoek, wordt hieronder globaal aangegeven, welke gevolgen dit zal hebben voor het archeologisch bodemarchief in betreffend deelgebied.

Binnenstad (zuidzijde dok)

In de binnenstad worden relatief kleine bouwblokken van stadswoningen, winkels met bovenwoningen en galeries en horeca aangelegd. Deze bouwblokken hebben relatief grote binnenterreinen voor parkeerplaatsen. Voor de vorm van het stratenpatroon en de bouwblokken wordt voor een deel teruggegrepen op het historische stratenpatroon, zoals dat nog op de kadastrale minuut uit 1824 zichtbaar is. Ook het Dok van Perry wordt weer uitgegraven. In dit deelgebied bevinden zich waardevolle archeologische resten van uiteenlopende aard met een datering vanaf de 16e eeuw. Afhankelijk van de diepte van de funderingen van de nieuwbouw, de ontgravingsdiepten ten behoeve van straten en dergelijke zullen deze archeologische resten worden aangetast.

Kaden

In het deelgebied Kaden worden bouwblokken aangelegd (kantoorpanden/ flatgebouwen). Tevens wordt in een groot gedeelte van dit deelgebied een nieuwe haven uitgegraven. Nabij deze haven worden ondergrondse parkeerkelders aangelegd. In het grootste gedeelte van dit deelgebied wordt vervolgonderzoek geadviseerd. In dit deelgebied bevinden zich waardevolle, archeologische resten van een stadsuitbreiding, een marinescheepswerf en vestingwerken uit de 17e eeuw.

Afhankelijk van de diepte van de funderingen van de nieuwbouw, de ontgravingsdiepten ten behoeve van straten en dergelijke zullen deze archeologische resten worden aangetast. Vooral de aanleg van de haven is een grootschalige, verstorende ingreep.
In dit deelgebied zijn ondergrondse parkeergarages gepland. De maaiveldhoogte bevindt zich hier op circa 3,90 m +NAP. Dit betekent dat de pleistocene afzettingen hier vanaf een diepte van circa 8 m -Mv kunnen worden aangetroffen.
Afhankelijk van de diepte van de garages bestaat de mogelijkheid dat eventueel aanwezige resten uit het Paleolithicum of het Mesolithicum worden aangetast.

Blauwe Dorp
In het deelgebied *Blauwe Dorp* worden archeologische resten uit de IJzertijd t/m Vroege Middeleeuwen verwacht. Tevens worden de resten van uitbreidingen van de vestingwerken uit de 19e eeuw verwacht. Ten gevolge van deze uitbreidingen zullen de resten uit de IJzertijd t/m Vroege Middeleeuwen zijn aangetast.

Bolwerk
Het deelgebied *Bolwerk* is een driehoekig eiland, dat in gebruik zal worden genomen als park. Dit eiland wordt nieuw aangelegd ter plaatse van huidig oppervlaktewater.

Verder dient het oppervlaktewater in het gebied te worden uitgebaggerd. Het is nog niet duidelijk hoeveel slib daarbij wordt verwijderd.

3 Conclusies en aanbevelingen

3.1 Conclusies

Om de archeologische verwachting voor de Prehistorie tot en met de Vroege Middeleeuwen te bepalen is voor de ondiepe ondergrond gebruik gemaakt van de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW; ROB, 2005). Volgens deze kaart bevinden zich in het plangebied zowel zones met een hoge kans als zones met een middelhoge kans op het aantreffen van archeologische waarden (zie figuur 3).
Voor de zones met een hoge trefkans geldt een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen vanaf de Vroege Middeleeuwen op de kreekruggen (Afzettingen van Duinkerke II). Vindplaatsen uit deze periode kunnen zich (behoudens ophogingen) dicht aan het maaiveld bevinden. Hierdoor is de kans op verstoring van deze resten ten gevolge van activiteiten uit latere perioden groot (figuur 3).

Voor de zones met een middelhoge trefkans geldt een middelmatige archeologische verwachting voor vindplaatsen uit met name de IJzertijd en Romeinse tijd op eventueel intacte delen van het Hollandveen. Het is niet precies bekend op welke diepte dit Hollandveen kan worden aangetroffen.

In de zones met een hoge en middelhoge trefkans kunnen op basis van de geologie tevens resten worden verwacht uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Voor het bepalen van de archeologische verwachting zijn voor deze periode echter historische gegevens als leidraad gebruikt.

In een groot gedeelte van het plangebied zijn in latere perioden (vanaf de 16e eeuw) vestinggrachten en havens aangelegd. Naar alle waarschijnlijkheid reiken deze ontgravingen tot op enkele meters onder maaiveld. Op figuur 3 zijn de zones waar is ontgraven, gearceerd. In deze zones zullen eventueel aanwezige archeologische resten uit de Vroege Middeleeuwen zijn aangetast. Afhankelijk van de diepteligging van het Hollandveen enerzijds en de diepte van de grachten anderzijds zullen ook eventueel aanwezige archeologische resten uit de IJzertijd t/m Romeinse tijd zijn aangetast.
Niet alleen ten gevolge van het graven van de grachten, maar ook ten gevolgen van andere activiteiten uit jongere perioden, is de kans groot dat eventueel aanwezige archeologische resten uit de IJzertijd t/m Vroege Middeleeuwen grotendeels zijn verdwenen of aangetast.

In het gehele plangebied kunnen verder archeologische resten uit de periode vanaf de 16e t/m 19e eeuw voorkomen (figuur 2). Het betreft archeologische resten van:

- Muurwerk, grachten en aarden wallen van de citadel van Hertog Alva uit 1571 en de vestingwerken die in 1572 zijn aangelegd en waarvoor de citadel als basis zou zijn gebruikt.
- Resten van bebouwing (fundamenten, beerputten, waterputten en dergelijke) en straten met een datering vanaf 1572. Binnen deze zone met bebouwing kunnen ook de fundamenten van de Kleine Kerk (1593-1825) met graven aanwezig zijn. De resten bevinden zich (behoudens eventueel aanwezige ophogingen) dicht onder het maaiveld.
- Resten van bebouwing (fundamenten, beerputten, waterputten en dergelijke) en straten met een datering vanaf de eerste helft van de 17e eeuw rondom de Dok- en Marinehaven. Deze uitbreiding bevindt zich binnen de zone waar zich eerder de citadel respectievelijk de vestingwerken met grachten uit de 16e eeuw bevonden. Er kunnen archeologisch resten worden aangetroffen die verband houden met bedrijvigheid. Tevens worden de resten van patriciërswoningen verwacht. Verder kunnen in deze zone resten van gebouwen met een militaire functie (vanaf de Franse tijd) worden verwacht. Aan de zuidzijde van de haven bevonden zich 3 kerken binnen deze zone (de Oostkerk, de Waalse kerk en de Mennonietenkerk). Resten van de fundamenten van deze kerken met graven kunnen zich dicht onder het maaiveld bevinden.
- Tussen de Dokhaven en de Pottehaven worden de resten van het Dok van Perry verwacht. Deze zijn vrijwel zeker nog aanwezig in de grond.
- Resten van scheepswerven (scheepshellingen e.d.) uit de 17e worden dicht onder het maaiveld verwacht aan de noordzijde van het Marinedok en in het zuidoostelijke puntje van het plangebied.
- Langs de havens bevonden zich kaden. Hier vond het laden en lossen van schepen plaats. Tevens konden hier allerlei activiteiten hebben plaatsgevonden, die verband houden met de bouw en reparatie van schepen. De aanwezigheid van resten die hiermee samenhangen, kan niet volledig worden uitgesloten.
- Resten van vestingwerken die vanaf circa 1609 rondom Vlissingen zijn aangelegd en verbeteringen en uitbreidingen van deze vestingwerken uit de 19e eeuw. In het gebied worden onder andere grachten, 2 bastions, een ravelijn en een enveloppe dicht onder het maaiveld verwacht. Deze bastions bestonden naar alle waarschijnlijkheid uit opgeworpen aarden lichamen.

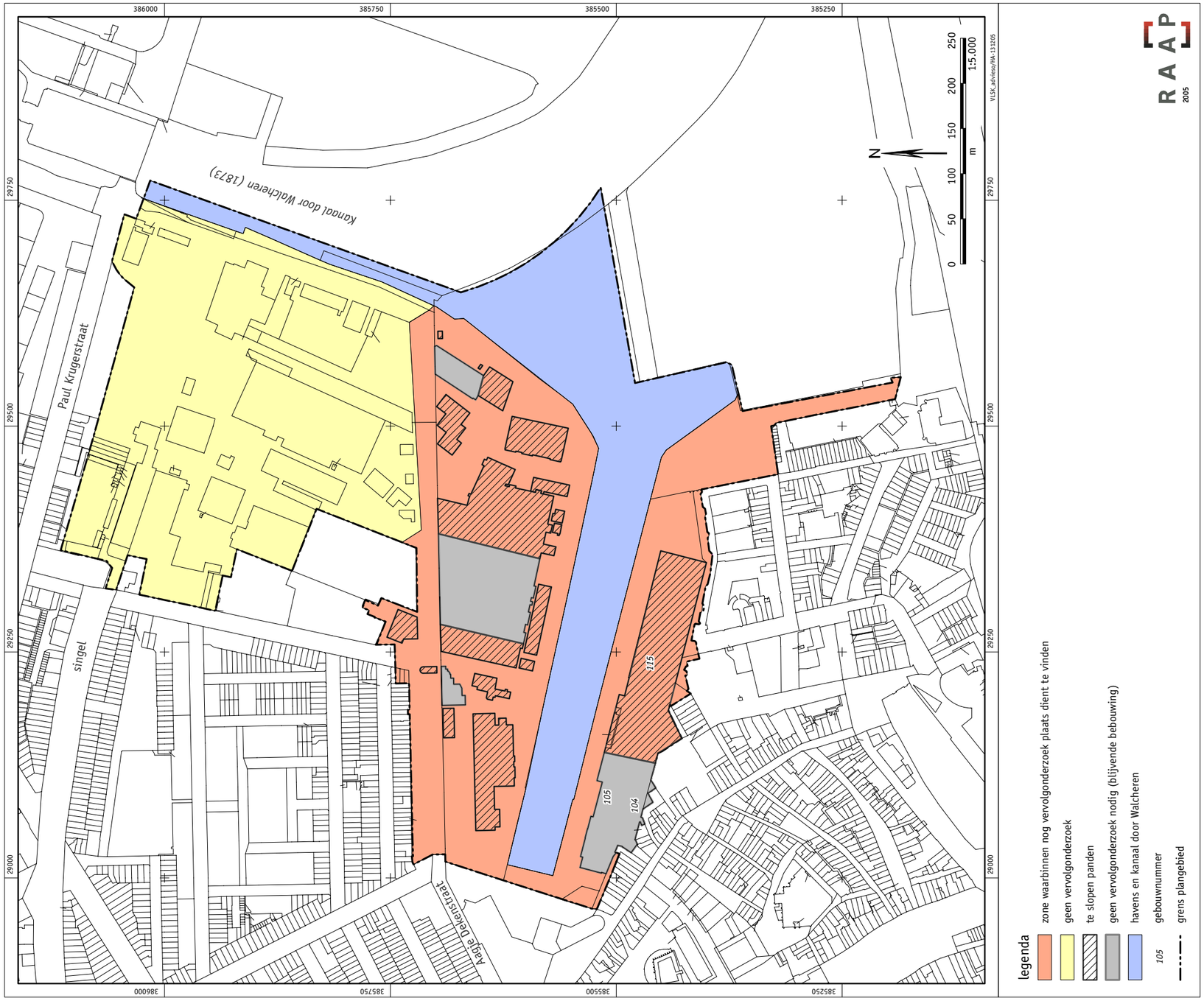
Voor de diepere ondergrond geldt het volgende: op de pleistocene afzettingen, die relatief dicht onder het maaiveld (6 tot 8 m -Mv) liggen, kunnen resten voorkomen uit het Paleolithicum t/m Mesolithicum. Daar waar de afzettingen dieper liggen, is het oorspronkelijke maaiveld verdwenen door erosie.
In de 20e eeuw hebben verschillende activiteiten op het terrein plaatsgevonden die archeologische resten uit alle voorgaande perioden kunnen hebben verstoord. Een groot gedeelte van het terrein is voornamelijk in de loop van de 20e eeuw bebouwd. Deze bebouwing zal archeologische resten in het plangebied hebben aangetast. Het is onduidelijk in welke mate. In ieder geval is bekend dat gebouw 104 en 115 zijn onderheid. Of ten gevolge hiervan alle resten zijn verdwenen, is niet bekend.

Het plangebied is gedurende de Tweede Wereldoorlog intensief gebombardeerd. In het kader van de herontwikkeling van het voormalig KSG-terrein zijn de inslagen van bommen (bomkraters) in beeld gebracht. Een groot aantal bomkraters is aanwezig. De meeste bomkraters zijn geregistreerd in het centraal oostelijke deel en het noordwesten van het plangebied. In het zuidelijke deel zijn minder bomkraters geregistreerd. De omvang van bomkraters kan aanzienlijk zijn. Afhankelijk van de diepte en omvang ervan zullen archeologische resten zijn verstoord.

In het Masterplan worden 4 deelgebieden onderscheiden: Binnenstad (zuidzijde dok), Kaden, Blauwe Dorp en Bolwerk.

- In het deelgebied Binnenstad (zuidzijde dok)worden relatief kleine bouwblokken met grote binnenterreinen aangelegd. Voor de vorm van het stratenpatroon en de bouwblokken wordt voor een deel teruggegrepen op het historische stratenpatroon, zoals dat op de kadastrale minuut uit 1824 zichtbaar is. Ook het Dok van Perry wordt weer uitgegraven. In het deelgebied Binnenstad (zuidzijde dok) bevinden zich waardevolle, archeologische resten van uiteenlopende aard met een datering vanaf de 16e eeuw. Afhankelijk van de diepte van de funderingen van de nieuwbouw, de ontgravingsdiepten ten behoeve van straten en dergelijke zullen deze archeologische resten worden aangetast. Voorafgaand aan de bouwwerkzaamheden wordt de bestaande bebouwing op het terrein gesloopt. Een klein gedeelte van de bebouwing blijft staan (figuur 4). Dit betekent in ieder geval dat de eventuele resten van de Waalse Kerk en de Mennonietenkerk behouden blijven onder een gedeelte van gebouw 104 en 105.
- In het deelgebied Kaden worden grote bouwblokken aangelegd. Tevens wordt een nieuwe haven gegraven. Nabij deze haven worden ondergrondse parkeerkelders aangelegd. In dit deelgebied bevinden zich waardevolle, archeologische resten van een stadsuitbreiding, een marinescheepswerf en vestingwerken uit de 17e eeuw. Afhankelijk van de diepte van de funderingen van de nieuwbouw, de ontgravingsdiepten ten behoeve van straten en dergelijke zullen deze archeologische resten worden aangetast. Vooral de aanleg van de haven is een grootschalige, verstorende ingreep. De maaiveldhoogte bevindt zich hier op circa 3,90 m +NAP. Dit betekent dat de pleistocene afzettingen hier vanaf een diepte van circa 6 m -Mv kunnen worden aangetroffen. Afhankelijk van de diepte van de ondergrondse garages bestaat de mogelijkheid dat eventueel aanwezige archeologische resten uit het Paleolithicum of het Mesolithicum worden aangetast.
- In het deelgebied Blauwe Dorp worden archeologische resten uit de IJzertijd t/m Vroege Middeleeuwen verwacht. Tevens worden de resten van uitbreidingen van de vestingwerken uit de 19e eeuw verwacht. Ten gevolge van deze uitbreidingen zullen de resten uit de IJzertijd t/m Vroege Middeleeuwen reeds zijn verstoord.
- Het deelgebied Bolwerk is een driehoekig eiland, dat in gebruik zal worden genomen als park. Dit eiland wordt nieuw aangelegd ter plaatse van huidig oppervlaktewater. Hier bevinden zich geen archeologische resten.

Verder dient het oppervlaktewater in het gebied te worden uitgebaggerd. Het is nog niet duidelijk hoeveel slib daarbij wordt verwijderd.



Figuur 4. Advieskaart.

3.2 Aanbevelingen

Gezien de grote kans op verstoringen die hebben plaatsgevonden vanuit het verleden wordt aanbevolen om archeologisch onderzoek naar resten uit de IJzertijd t/m Vroege Middeleeuwen achterwege te laten.

Tevens wordt aanbevolen geen onderzoek te doen naar de uitbreidingen van de vestingwerken die in de 19e eeuw hebben plaatsgevonden (enveloppe en een gracht). De ligging van deze werken kon redelijk nauwkeurig in kaart worden gebracht op basis van kaartmateriaal. Archeologisch onderzoek van aarden vestingwerken op deze locatie voegt waarschijnlijk slechts weinig toe aan de kennis erover (figuur 4). Met uitzondering van een zeer klein gedeelte van de vestinggracht uit de 17e eeuw, bevindt het deelgebied *Blauwe Dorp* zich dus buiten het gebied waarvoor vervolgonderzoek wordt aanbevolen. Ook het deelgebied Bolwerk bevindt zich hierbuiten.

Rondom de Dokhaven worden resten verwacht vanaf de 16e eeuw (aan de zuidzijde van de Dokhaven) en vanaf de 17e eeuw (aan de noordzijde van de Dokhaven). Vanwege het belang van deze resten voor de historie van Vlissingen wordt aanbevolen de aandacht te richten op dit gebied (figuur 4: rode zone). Mogelijk is een gedeelte van de waarden binnen dit gebied verstoord ten gevolge van de aanwezigheid van funderingen van de huidige bebouwing. Er wordt dan ook aanbevolen om de funderingsdiepten van de bestaande gebouwen in het rode gebied in kaart te brengen.

Vanwege de grootte van dit gebied wordt aanbevolen om in een overleg (bijvoorbeeld tussen de gemeente, de gemeentelijk archeoloog en RAAP) te komen tot een strategie ten aanzien van de omgang met archeologische waarden. Tijdens dit overleg kunnen de volgende vragen beantwoord worden:

- Welke archeologische resten binnen het plangebied verdienen prioriteit?
- Kunnen archeologische resten behouden blijven? Is onderzoek nodig om deze resten beter in kaart te brengen?
- Welke onderzoeksmethoden in het kader van het inventariserend veldonderzoek worden waar toegepast, indien behoud niet mogelijk is (sloopbegeleiding, proefsleuvenonderzoek, booronderzoek)?

Mogelijk bestaan kansen voor het behoud van archeologische resten op de binnenterreinen van de bouwblokken en op pleinen in het deelgebied *Binnenstad (zuidzijde dok)*. Om de archeologische resten van het Dok van Perry te behouden, kan gekeken worden naar de werkwijze bij het uitgraven ervan. Voor het behoud van archeologische resten in het deelgebied *Kaden* zijn misschien mogelijkheden te vinden in de openbare ruimten. In het algemeen zou nagedacht kunnen worden over het aanpassen van de funderingstechnieken van de bebouwing.

Om de locaties en aard te bepalen voor de vervolgonderzoeken is het niet alleen van belang de toekomstige ontwikkelingen en de archeologische situatie in

ogenschouw te nemen, maar ook de bestaande situatie. Ten aanzien van de bestaande situatie moet rekening worden gehouden met:

- De aanwezigheid van explosieven op het terrein: het plangebied is tijdens de Tweede Wereldoorlog intensief gebombardeerd. Tevens hebben artillerie-beschietingen plaatsgevonden op en om het terrein van de KSG. Er is sprake van een reële kans op het aantreffen van niet-gesprongen explosieven.
- De aanwezigheid van grondverontreinigingen binnen het gebied. In het Master-plan voormalig KSG-terrein is een kaart opgenomen met de verontreinigings-situatie, waaruit blijkt dat bodemverontreiniging aanwezig is in het plangebied.
- De aanwezigheid van verstoringen. Mogelijk is een gedeelte van de waarden verstoord ten gevolge van de aanwezigheid van funderingen van de huidige bebouwing.

Literatuur

Bloemink, W., R. van Dierendonck e.a., 2005. Cultuurhistorische verkenning van het Spiegelkwartier (terrein van de Koninklijke Schelde Groep). *Reeks Lantschapstudies* 56. Bureau Lantschap/Buro 02/VISTA landscape and urban design en Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland, zonder plaats.

Brinkkemper, O., e.a. (redactie), 1998. *Handboek ROB-specificaties*. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.

DLO-Staring Centrum/Stiboka, 1994. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000; blad 42 West - 42 Oost en 47/48 West, Zierikzee en Cadzand/Middelburg*. DLO-Staring Centrum/Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Dommisse, P.K., 1910. De Ambachtsheerlijkheid van Oud-Vlissingen en de wording van Nieuw Vlissingen. *Archief Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen* 1910: 1-263.

Grol, H.G., 1931. *De Geschiedenis der Oude Havens van Vlissingen, alsmede de invloed van Oranje op hare verdere ontwikkeling*. Vlissingen.

Heuvel, C. van den, 1991. *Papiere Bolwercken, de introductie van de Italiaanse stede- en vestingbouw in de Nederlanden (1540-1609) en het gebruik van tekeningen*. Canaletto, Alphen aan den Rijn.

Kempen, van P.A.M.M., 2002. Plangebied Oude Markt-Spuistraat, Gemeente Vlissingen, een archeologische verwachtingskaart. *RAAP-rapport* 809/ RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

Klerk, A.P. de, 1992. Vlissingen. In: C. Koeman & J.C. Visser (red.); *De Stadsplattegronden van Jacob van Deventer. Map 7 Nederland, Zeeland*. ROBAS Producties, Landsmeer.

Kruijf, T. de, e.a (redactie), 2004. *Atlas van historische vestingwerken in Nederland: Zeeland*. Walburg Pers/Stichting Menno van Coehoorn, Zutphen/Utrecht.

Noordegraaf, L., 1985. *Spectrum/Sijthoff atlas van de Nederlandse Marktsteden*. Het Spectrum/A.W. Sijthoff, Utrecht/Antwerpen/Amsterdam.

Provincie Zeeland, 2004. *Handleiding Programma's van Eisen Zeeland*. Provincie Zeeland, Middelburg.

RGD, 1972. *Geologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad Walcheren*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Rietkerk, M., 2004. Tweede binnenstadontsluiting, gemeente Vlissingen; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek. *RAAP-notitie* 910. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

ROB, 2005. *Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) versie 2.1*. Ontleend aan http://www.archis.nl.

Stiboka/RGD, 1986. *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad 48 (gedeeltelijk), Middelburg*. Stichting voor Bodemkartering/Rijks Geologische Dienst, Wageningen/Haarlem.

VHP, Tauw, Goudappel Coffeng, Gemeente Vlissingen, 2005. *Vlissingen Dokkershaven, Ontwerp Masterplan*. VHP, Rotterdam.

Gebruikte afkortingen

ARCHIS	ARCHeologisch Informatie Systeem
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
-Mv	beneden maaiveld
ROB	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek

Verklarende woordenlijst

enveloppe	Strook grond rond de buiten- en binnengracht.
bastion	Vijfhoekige aarden of stenen uitbouw van een verdedigingswerk naar oorspronkelijk Italiaans ontwerp, voornamelijk voor het bestrijken van de aanliggende courtines.
bolwerk	Een verdedigingswerk voor of buiten een stadsmuur of omwalling.
citadel	Zelfstandig verdedigbaar vestingwerk bij of in een stad met als doel de inwoners van de stad onder bedwang te houden.
courtine	Deel van een vestingwal of -muur, gelegen tussen twee bastions; ook wel gordijn**.**
ravelijn	Midden voor een vestingfront gelegen, ongeveer driehoekig buitenwerk, ter dekking van courtine en toegangspoort, tegen vijandelijk vuur.

Overzicht van figuren en tabellen

Figuur 1. De ligging van het plangebied (gearceerd) met ARCHIS-waarnemingen (rood) en AMK-terrein (blauw); inzet: ligging in Nederland (ster).

Figuur 2. Resultaten bureauonderzoek.

Figuur 3. Zones met hoge en middelmatige trefkans op archeologische waarden (ROB, 2005) uit de IJzertijd t/m de Vroege Middeleeuwen en latere verstoringen (gearceerd).

Figuur 4. Advieskaart.

Tabel 1. Archeologische tijdschaal.


De Willem Ruysstraat
3,90+ NAP
h=31 m
3,70+ NAP
h=5 l
(t.o.v. dek = 22 +NAP)
h=27,5 m
h=3 l
(t.o.v. dek = 15 +NAP)
dek 5,00 +NAP
h=5 l
(t.o.v. dek = 21 +NAP)
3,40 +NAP
h=5/8 l
(t.o.v. dek =
21/31 + NAP)
Albertkade
dek 4,00 +NAP
3,90 +NAP
h=100 m
(t.o.v. dek = 104 +NAP)
Plaatwerker
Zeilmaker
h=8 l
(t.o.v. kade =
30 +NAP)
Dokwerker
3,20 +NAP