Gemeente Vlissingen

Bestemmingsplan Scheldekwartier ‘Ketelmakerij’

Bijlagenboek

Bijlagen

1. Bezonningsstudie woningbouw ketelmakerij Vlissingen, architecten van Mourik, dd. 15-9-2017, versie 1.1
2. MER Scheldekwartier/Edisongebied e.o., Adviesbureau Willie Fikken, dd. 25 april 2008, projectnummer 2006.12
3. Scheldekwartier en Edisongebied e.i. te Vlissingen, Toetsingsadvies over het MER, dd. 3 juli 2008, rapport 1809-87
4. Herziene rioleringsplan Scheldekwartier, NXXS, dd. 2 augustus 2017, rapportnr NXXS17-013-040
5. Saneringsplan plangebied Scheldekwartier (KSG-werf) te Vlissingen, MWH B.V., dd. 1 september 2008, B06L0832
6. Instemmingsbesluit saneringsplan, provincie Zeeland, dd. 11 november 2008, kenmerk 08032709
7. Rapport Asbest in grond/milieukundig onderzoek, Search, dd. 15 april 2009, kenmerk 259082.1
8. Rapport Verkennend bodem- en asbestonderzoek Voormalige Ketelmakerij te Vlissingen, Antea Group, dd. 31 januari 2018, projectnummer 0419767.00
9. Rapport Risicoanalyse Conventionele Explosieven Scheldekwartier Vlissingen, Expload Explosievenadviseur, dd. 7 april 2017 met kenmerk RAP0016141V2
10. Ketelmakerij Vlissingen, Akoestisch onderzoek, Goudappel Coffeng, dd. 31 augustus 2017, VSG044/Kzj/0192.01
11. Groepsrisicoberekeningen Scheldekwartier, DNV, dd. 23 december 2013, rapportnummer 18K223N-1
12. Woningbouwontwikkeling Ketelmakerij en Broederband, Onderzoek luchtkwaliteit, Goudappel Coffeng, dd. 4 september 2017, VSG044/Kzj/0195.01
13. QuickScan Wet natuurbescherming Ketelmakerij en Kop van het Dok Vlissingen, Buijs Eco Consult B.V., dd. 27 maart 2017, projectnummer 173001
14. Berekening Aerius calculator voor Ketelmakerij (Scheldekwartier), gemeente Vlissingen, dd. 20 maart 2017
15. Rapport windhinder Ketelmakerij Vlissingen, Aveco de Bondt, dd. 13 november 2017, projectnr 17.1516, ref. FS/013/17.1516
16. Antwoordnota Voorontwerp-bestemmingsplan 'Scheldekwartier, Ketelmakerij'
17. Onderbouwing behoefte Ketelmakerij

Bijlage 1

Bezonningsstudie woningbouw Ketelmakerij Vlissingen, architecten van Mourik, dd. 15-9-2017, versie 1.1

bezonningsstudie

woningbouw ketelmakerij
Vlissingen

15 september 2017
versie 1.1

van Mourik architecten

Inhoudsopgave

1. Bezonningsstudie	3
2. Onderzoeksmethode	4
3. Onderzoeksresultaten nieuwbouw lichte norm	5
4. Bevindingen en conclusie	6

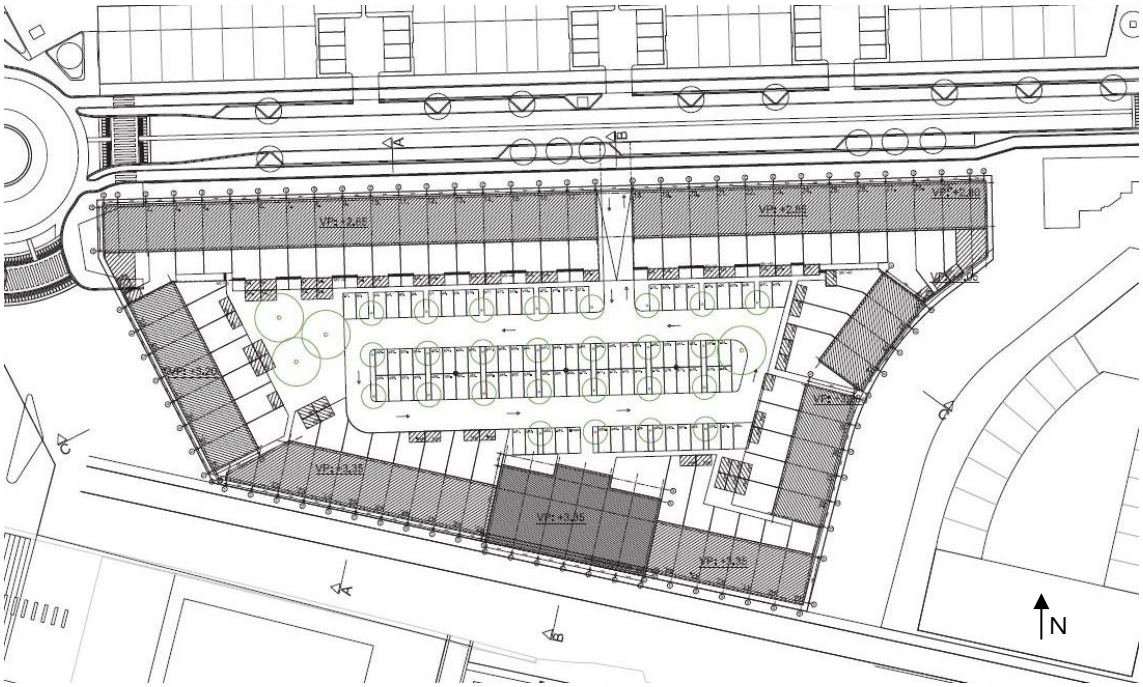
Bijlagen

Bezonningstabel	7
Afbeeldingen 19 februari	8
Afbeeldingen 21 april	14
Afbeeldingen 21 juni	20
Afbeeldingen 21 augustus	26
Afbeeldingen 21 oktober	32

van Mourik architecten

1. Bezonningsstudie

Door middel van deze bezonningsstudie wordt de toekomstige schaduwval van de nieuw te bouwen woningen op de plek van de oude ketelmakerij aan het dok in Vlissingen inzichtelijk gemaakt. Dit gebeurt op basis van het 3D-model dat tevens de basis is binnen het BIM-proces. In dit model is het gehele bouwplan opgenomen inclusief de erfbebouwing en de omliggende bestaande bebouwing. Dit bouwplan ziet er als volgt uit;



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 jaar weergegeven: 19 februari, 21 april, 21 juni, 21 augustus en 21 oktober.

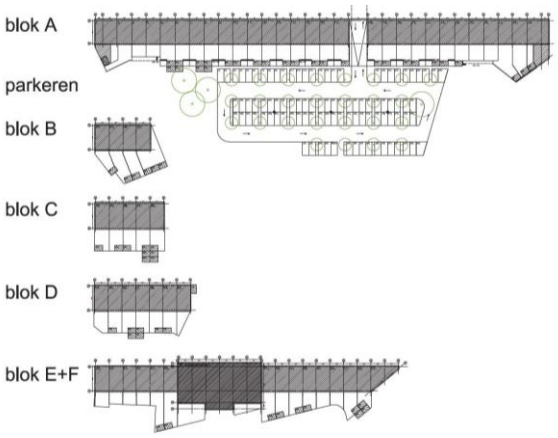
Momenten van de dag
Op elk van deze data wordt met een interval van 1 uur onderzocht hoe de schaduwwerking op de omliggende woningen op de betreffende dag is, zodat inzichtelijk is hoeveel uur per dag de te onderzoeken gevels in de schaduw liggen. Vanaf 9.00 uur in de ochtend tot 17.00 uur in de middag is per uur (totaal 8 uren) de schaduwwerking berekend.

Woonkamer en vensterbank
Bij het toetsen aan de TNO-norm dient de bezonning van het midden van de vensterbank in de woonkamer onderzocht te worden. In de regel bevindt de woonkamer zich aan de voorzijde van de woning. De grondgebonden woningen zijn zogenoemde doorzonwoningen waarbij de ramen aan de voor- en achtergevel uitkomen op de woonkamer. De woonkamers van de appartementen zijn allemaal eenzijdig (zuid) georiënteerd. De studie is uitgevoerd op beide gevels van de woningen.

3. Onderzoeksresultaten nieuwbouw lichte norm

In de beschrijving van de resultaten zijn de woningen over zes verschillende, gelijk georiënteerde, blokken verdeeld.

- Blok A, 29 woningen
- Blok B, 4 woningen
- Blok C, 5 woningen
- Blok D, 7 woningen
- Blok E, 15 woningen
- Blok F, 26 appartementen



19 februari

- Tot 11 uur liggen de meeste grondgebonden woningen in de schaduw.
- Van 12 uur tot en met 2 uur liggen alle woningen in de zon.
- Na 3 uur liggen de meeste grondgebonden woningen in de schaduw.

21 april

- Van 10 uur tot en met 3 uur liggen alle woningen in de zon.

21 juni

- Van 10 uur tot en met 5 uur liggen alles woningen in de zon.

21 augustus

- Van 10 uur tot en met 3 uur liggen alle woningen in de zon.

21 oktober

- Tot 12 uur liggen de meeste grondgebonden woningen in de schaduw.
- Van 12 uur tot en met 2 uur liggen alle woningen in de zon
- Na 4 uur liggen de meeste grondgebonden woningen in de schaduw.

4. Bevindingen en conclusie

Bezonningssituatie woningen

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 het naastgelegen museum Scheepsbouw Geschiedenis en de tegenover gelegen bebouwing aan de Willem Ruysstraat. Deze invloed is echter minimaal en vindt enkel plaats op 19 februari en 21 oktober. De bezonning van het museum wordt op die data vanaf 17:00 uur gehinderd. De bezonning van de woningen aan de Willem Ruysstraat worden op die data maximaal tot 10:00 uur en vanaf 17:00 uur gehinderd. Bij de nieuwbouw is de bezonningsduur op de hoekwoningen van blok A het laagst. Desondanks is voor alle onderzochte woningen een bezonningssituatie te verwachten waarbij wordt voldaan aan de grenswaarde van 2 zonuren zoals gesteld in de lichte TNO-norm. Het aantal zonuren bedraagt meestal een hoger aantal zonuren, in de zomerperiode (21 april – 21 augustus) is er bijna de gehele dag zon.

Lichte TNO-norm

Er wordt voldaan aan de 'lichte TNO-norm'.

- Op 19 februari is er minimaal 3 uur zon voor alle woningen.
- Gedurende 21 april is er bijna de gehele dag zon.
- Gedurende 21 juni is er bijna de gehele dag zon.
- Gedurende 21 augustus is er bijna de gehele dag zon.
- Op 21 oktober is er minimaal 3 uur zon 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 woning van een bouwblok geen zon meer binnenkrijgt in de woonkamer wordt het gehele blok 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 blok zoals eerder is aangegeven.

Conclusie

Uitgaande van het voorgaande kan geconcludeerd worden dat de nieuwbouw gedurende, de gehele studieperiode (19-02 t/m 21-10), ruim aan de lichte TNO-norm voldoet. Gedurende de periode 21 april-21 augustus, een periode waarin bewoners gemiddeld meer buiten verblijven, heeft de nieuwbouw geen invloed op de bestaande bouw.

van Mourik architecten

datum	tijd	Blok A	Blok B	Blok C	Blok D	Blok E	Blok F	Willem Ruysstraat
19-feb	9:00							
	10:00							
	11:00							
	12:00							
	13:00							
	14:00							
	15:00							
	16:00							
	17:00							
21-apr	9:00							
	10:00							
	11:00							
	12:00							
	13:00							
	14:00							
	15:00							
	16:00							
	17:00							
21-jun	9:00							
	10:00							
	11:00							
	12:00							
	13:00							
	14:00							
	15:00							
	16:00							
	17:00							
21-aug	9:00							
	10:00							
	11:00							
	12:00							
	13:00							
	14:00							
	15:00							
	16:00							
	17:00							
21-okt	9:00							
	10:00							
	11:00							
	12:00							
	13:00							
	14:00							
	15:00							
	16:00							
	17:00							

daglicht

schaduw

19 februari

van Mourik architecten



19 februari - 09:00



19 februari - 10:00



19 februari - 11:00



19 februari - 12:00



19 februari - 13:00



19 februari - 14:00



19 februari - 15:00



19 februari - 16:00



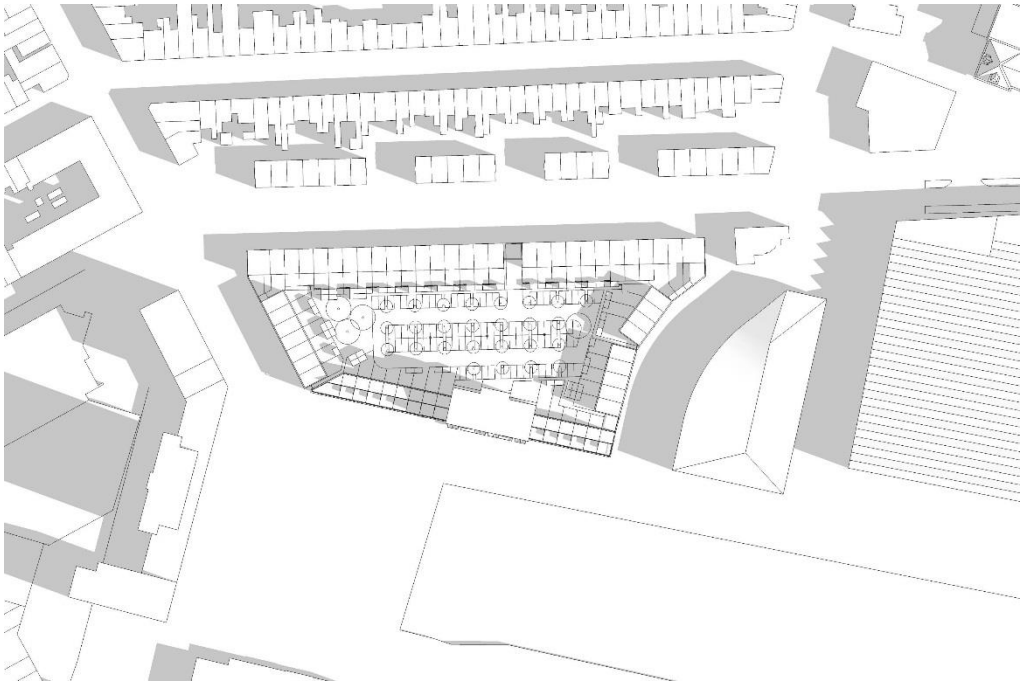
19 februari - 17:00

21 april

van Mourik architecten



21 april - 09:00



21 april - 10:00



21 april - 11:00



21 april - 12:00



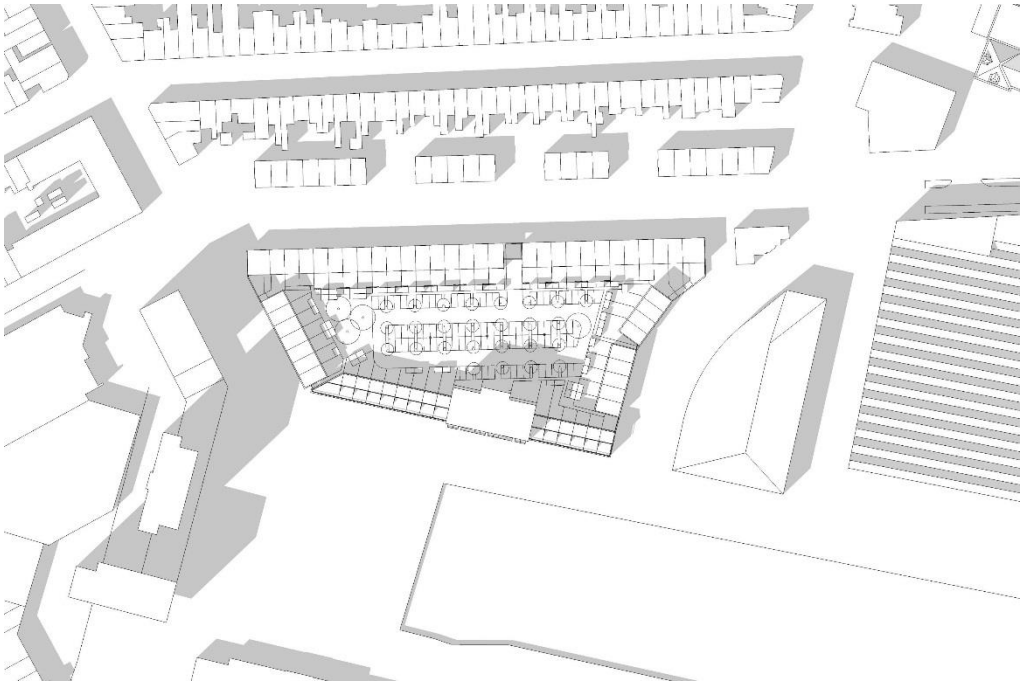
21 april - 13:00



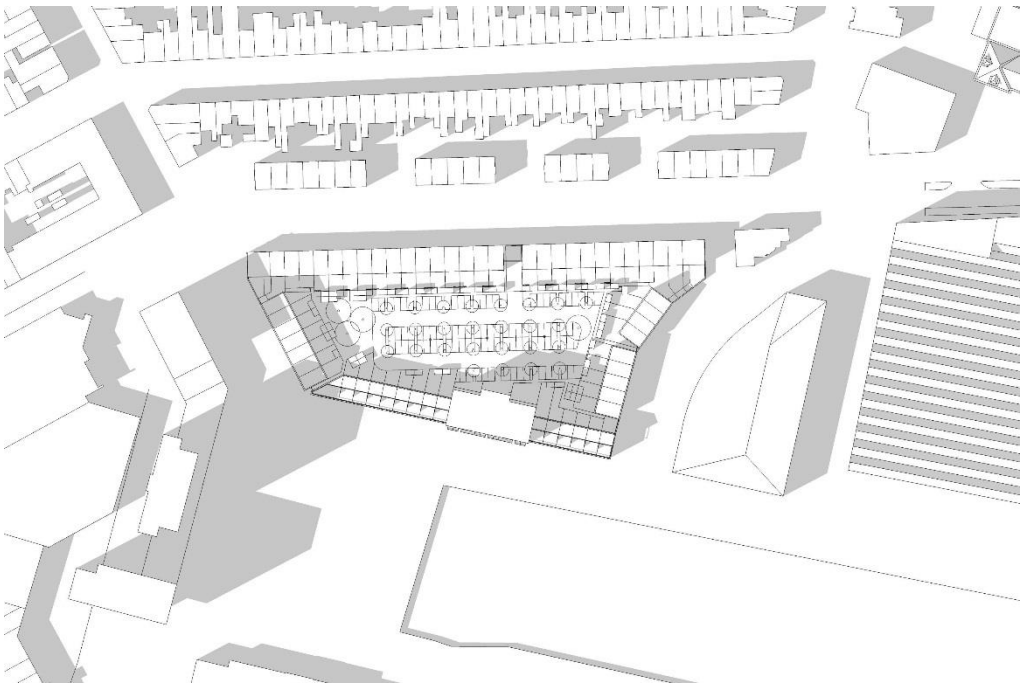
21 april - 14:00



21 april - 15:00



21 april - 16:00



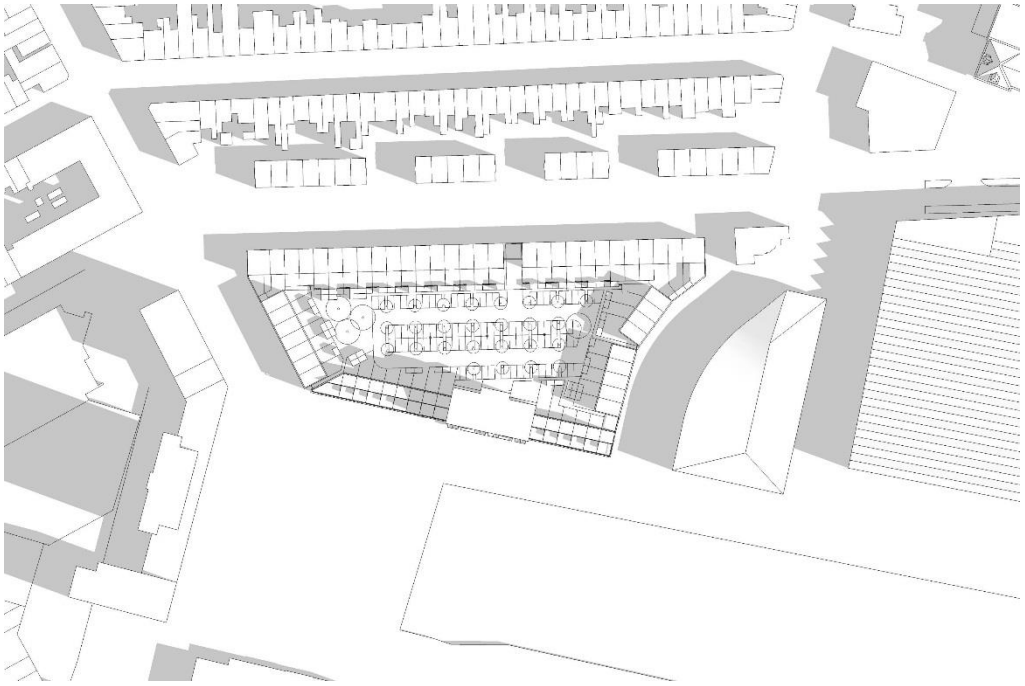
21 april - 17:00

21 juni

van Mourik architecten



21 juni - 09:00



21 juni - 10:00



21 juni - 11:00



21 juni - 12:00



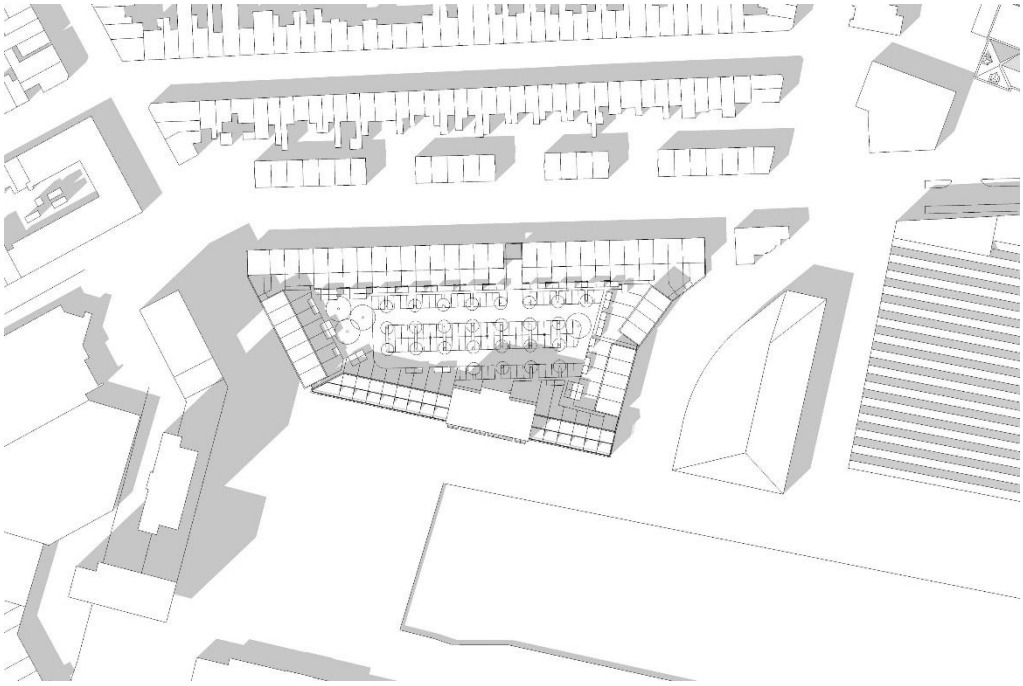
21 juni - 13:00



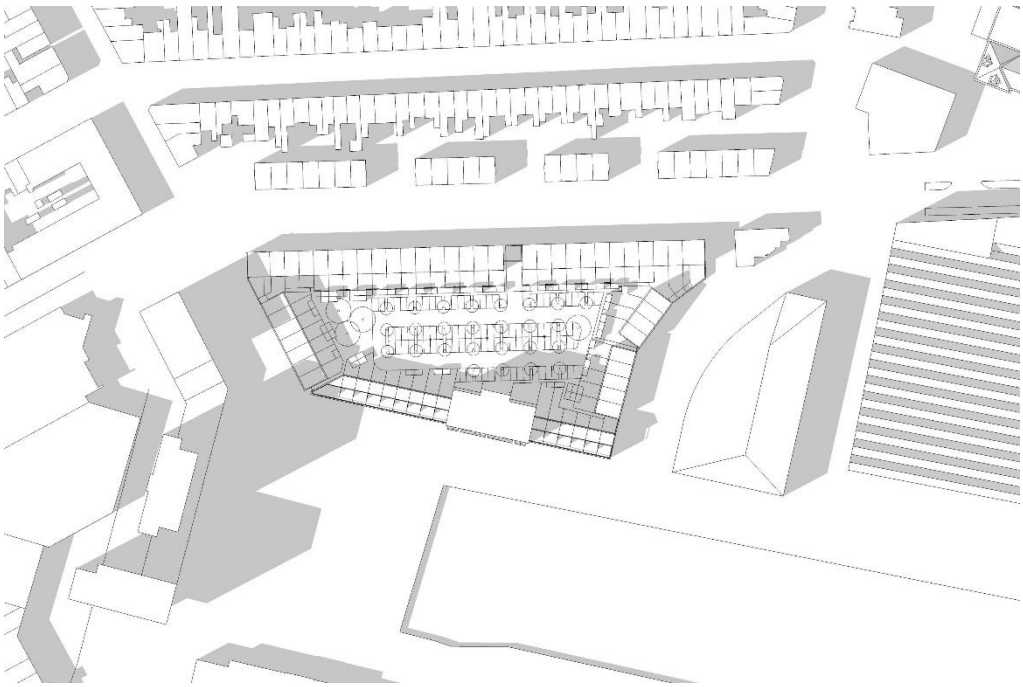
21 juni - 14:00



21 juni - 15:00



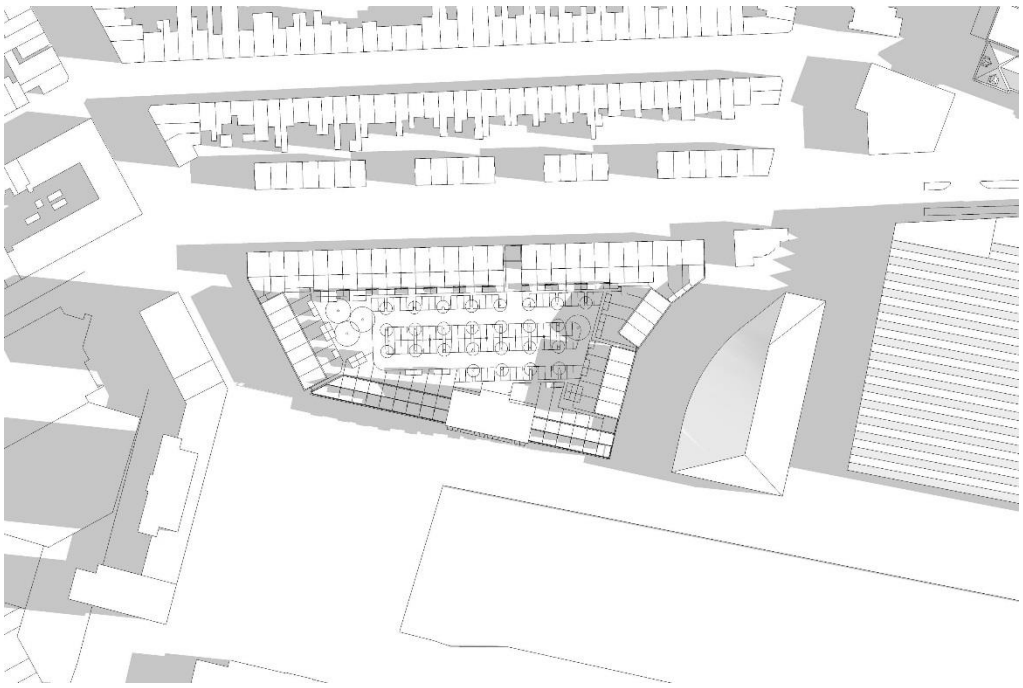
21 juni - 16:00



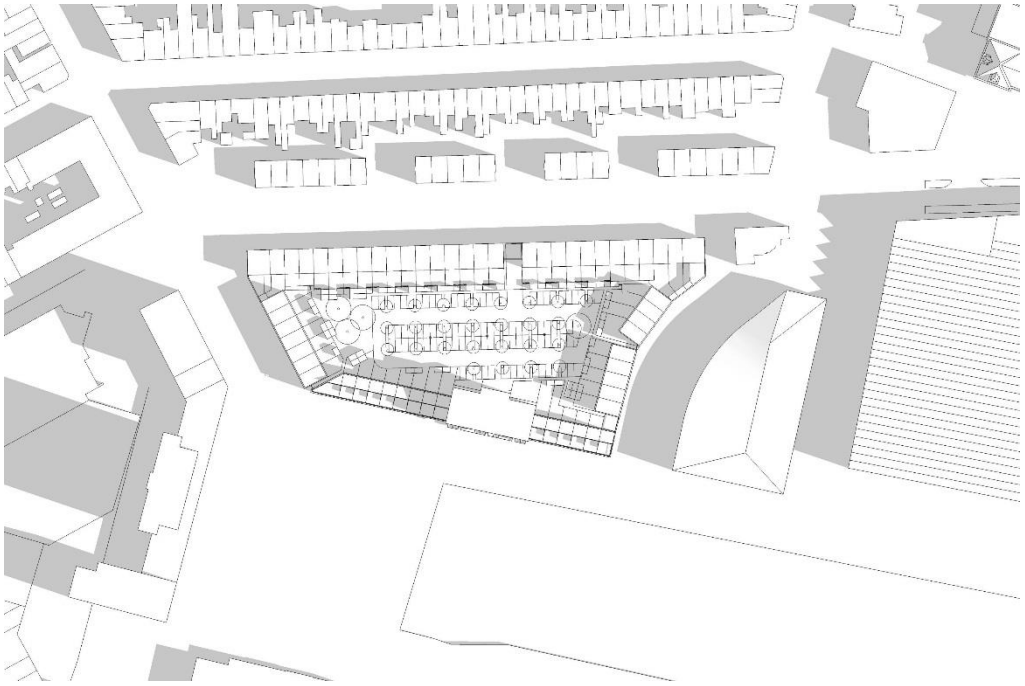
21 juni - 17:00

21 augustus

van Mourik architecten



21 augustus - 09:00



21 augustus - 10:00



21 augustus - 11:00



21 augustus - 12:00



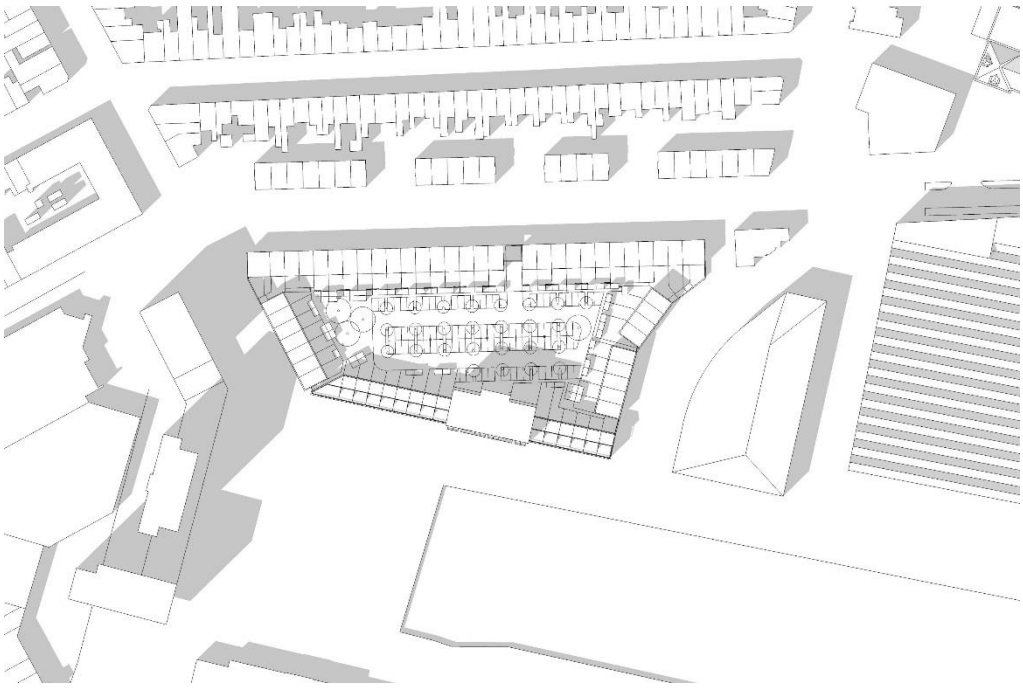
21 augustus - 13:00



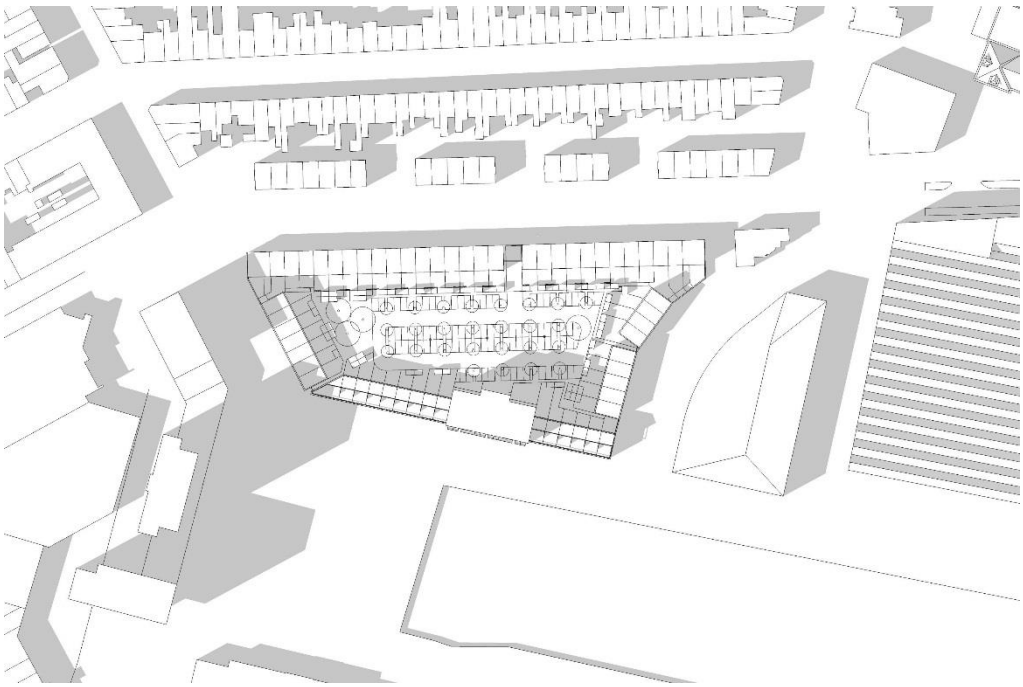
21 augustus - 14:00



21 augustus - 15:00



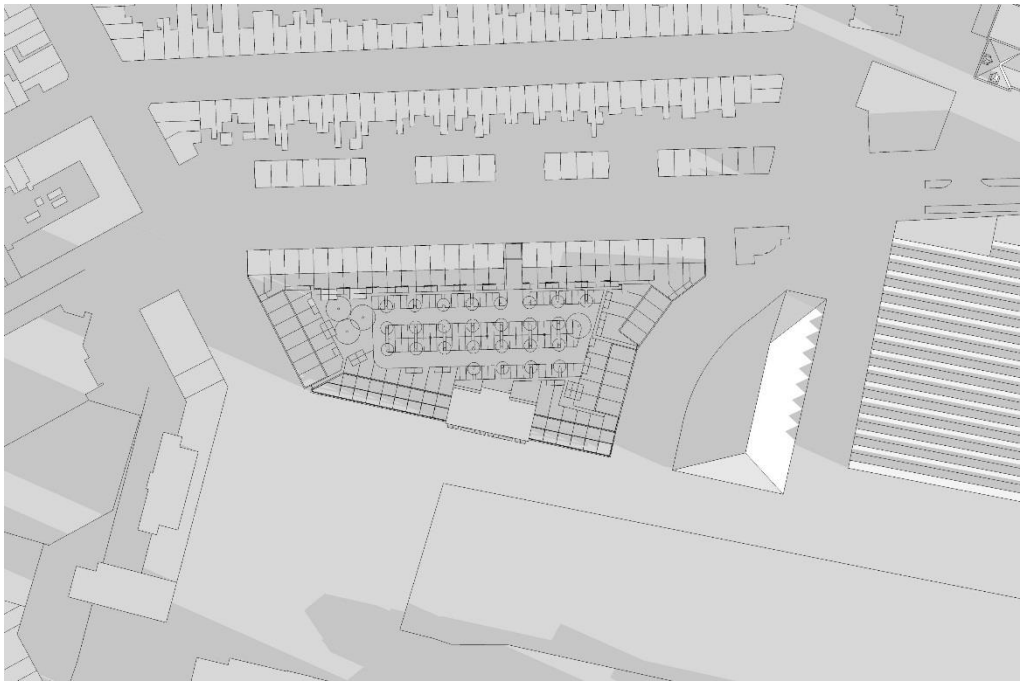
21 augustus - 16:00



21 augustus - 17:00

21 oktober

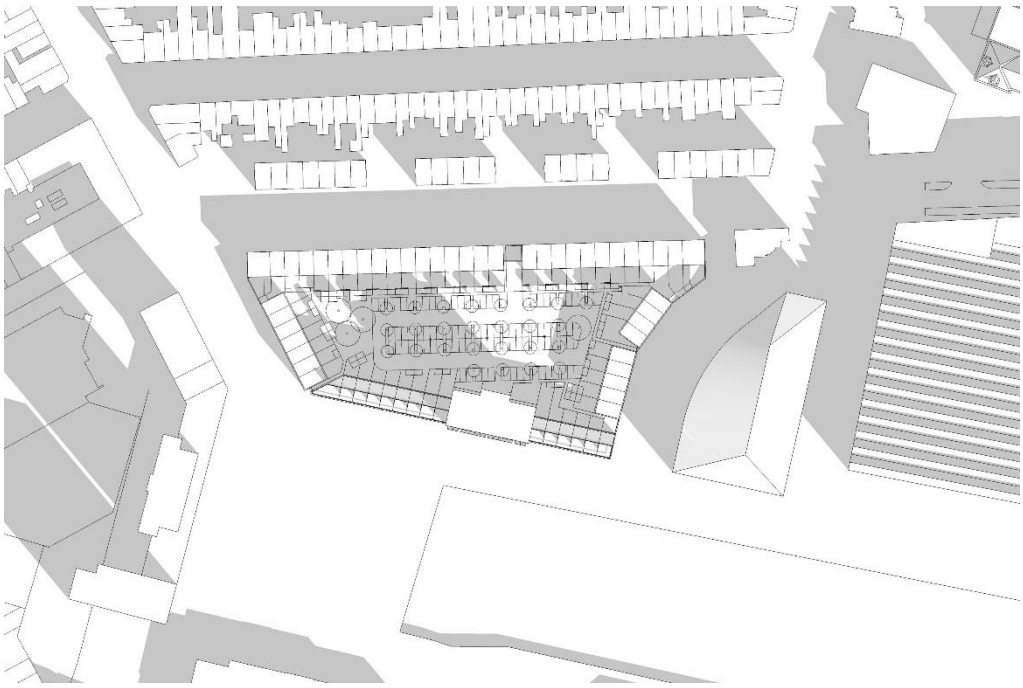
van Mourik architecten



21 oktober - 09:00



21 oktober - 10:00



21 oktober - 11:00



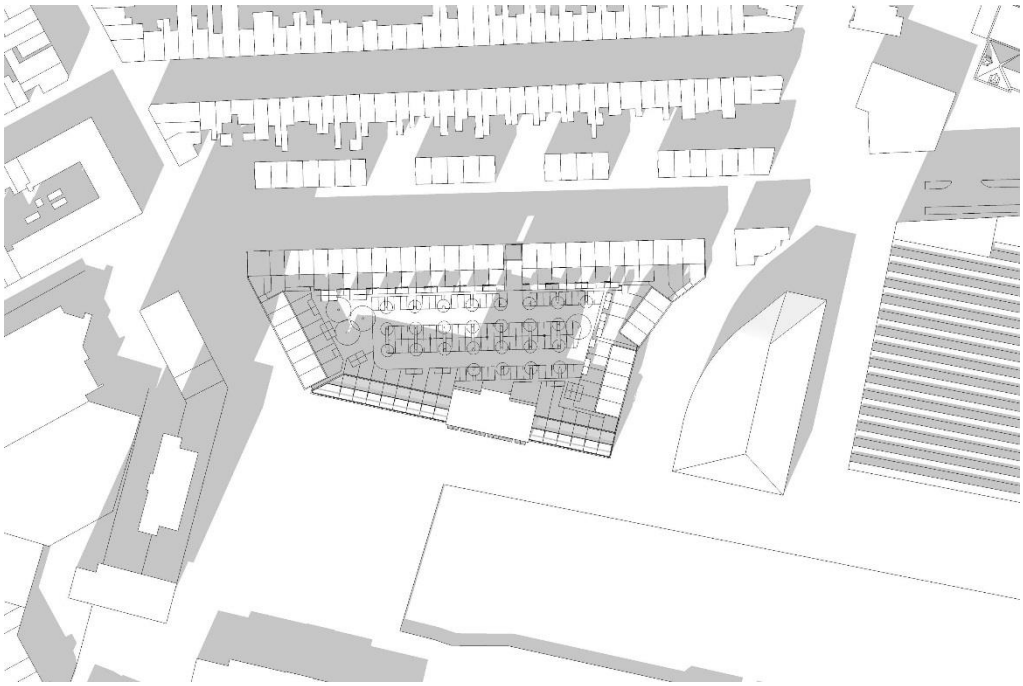
21 oktober - 12:00



21 oktober - 13:00



21 oktober - 14:00



21 oktober - 15:00



21 oktober - 16:00

van Mourik architecten



21 oktober - 17:00

Bijlage 2

MER Scheldekwartier/Edisongebied e.o., Adviesbureau Willie Fikken, dd. 25 april 2008, projectnummer 2006.12

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:

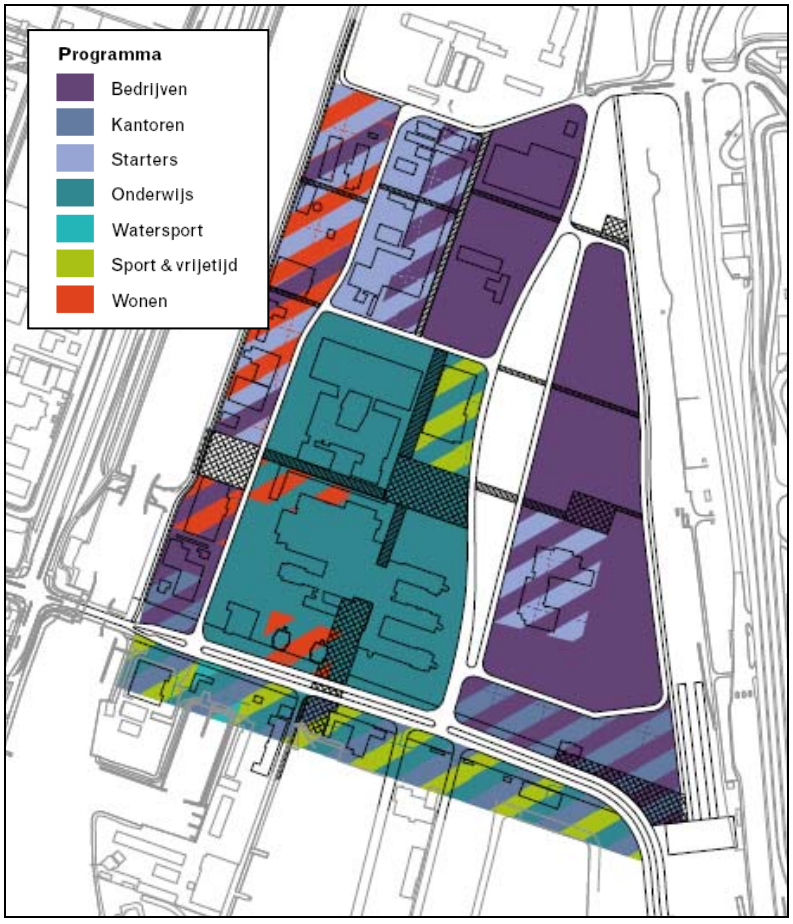
Hoe kan de gewenste herstructurering van een verouderd haven- en industriegebied naar een modern woon-, werk-, studeer- en recreatiegebied gestalte krijgen?

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.

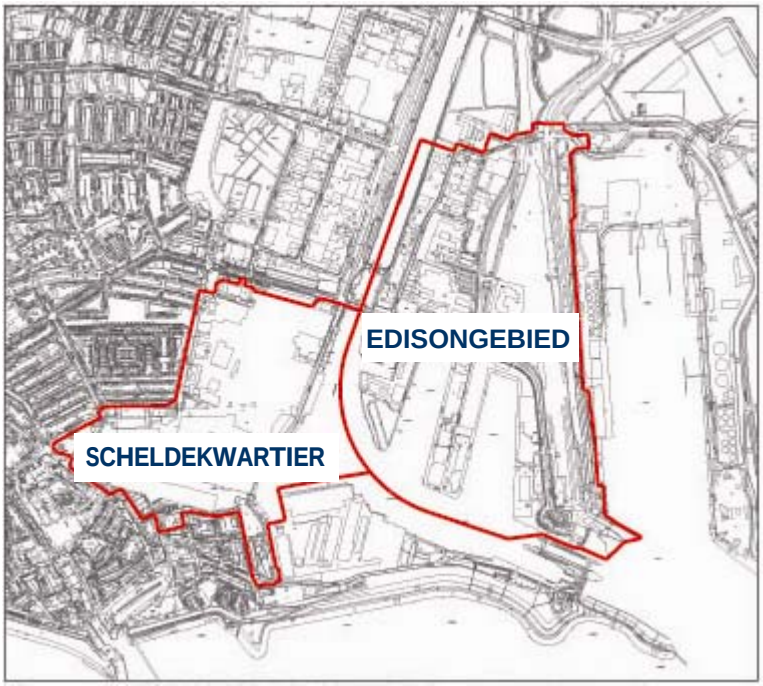
In beide projecten wordt de drempelwaarde uit de D-lijst van het Besluit m.e.r. ten aanzien van het begrip stadsproject (aantal m^2 bruto vloeroppervlak) overschreden. Dit betekent dat beide projecten m.e.r.-beoordelingsplichtig zijn. Gelet op de samenhang van beide plannen, zowel geografisch als in 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.

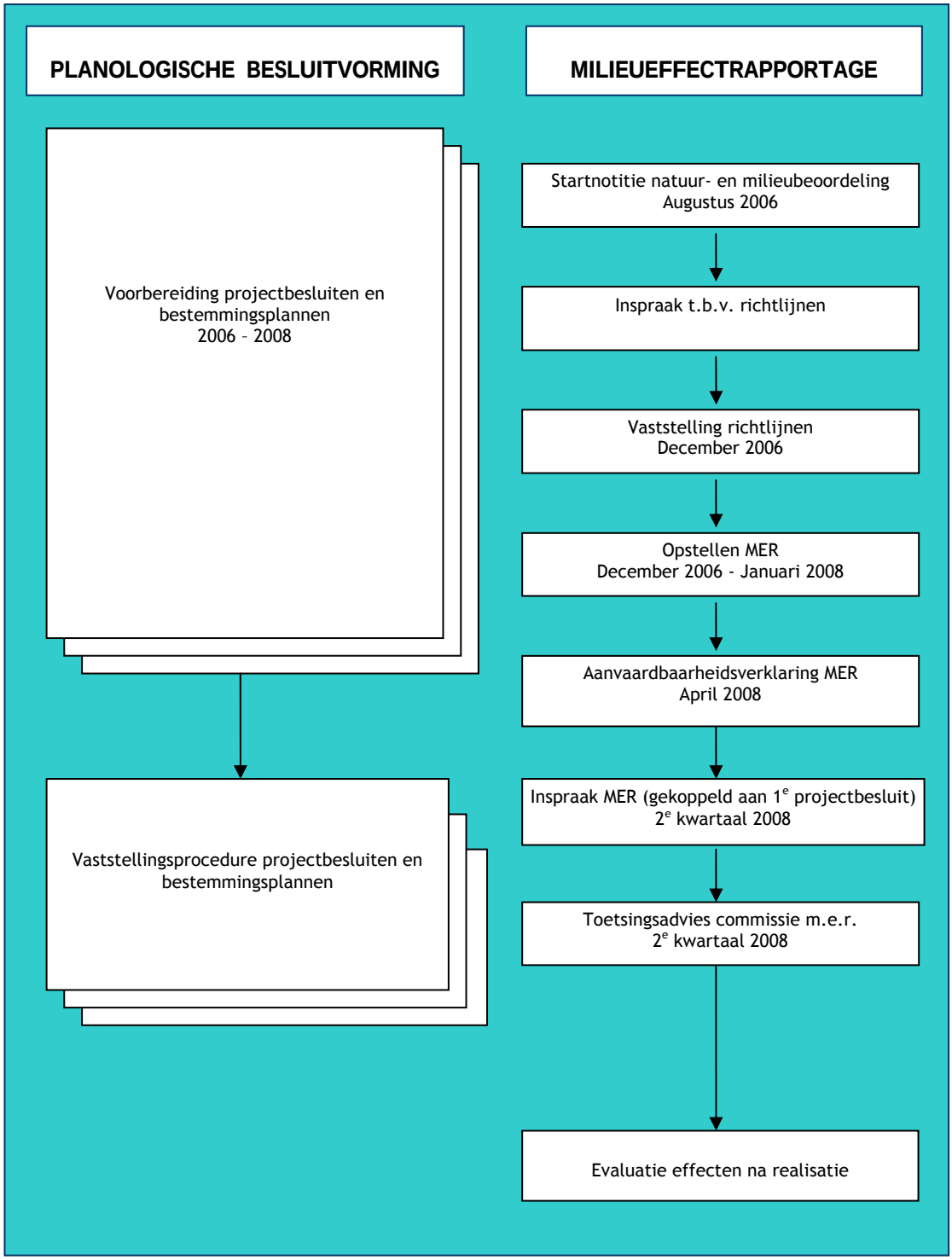
Voor het Scheldekwartier is een concept van een bestemmingsplan in een vergevorderd stadium van voorbereiding (februari 2008). Dit plan kan echter pas worden afgerond en in procedure worden gebracht, zodra de in de 2e helft van 2007 noodzakelijk geachte en inmiddels in gang gezette planoptimalisatie 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.

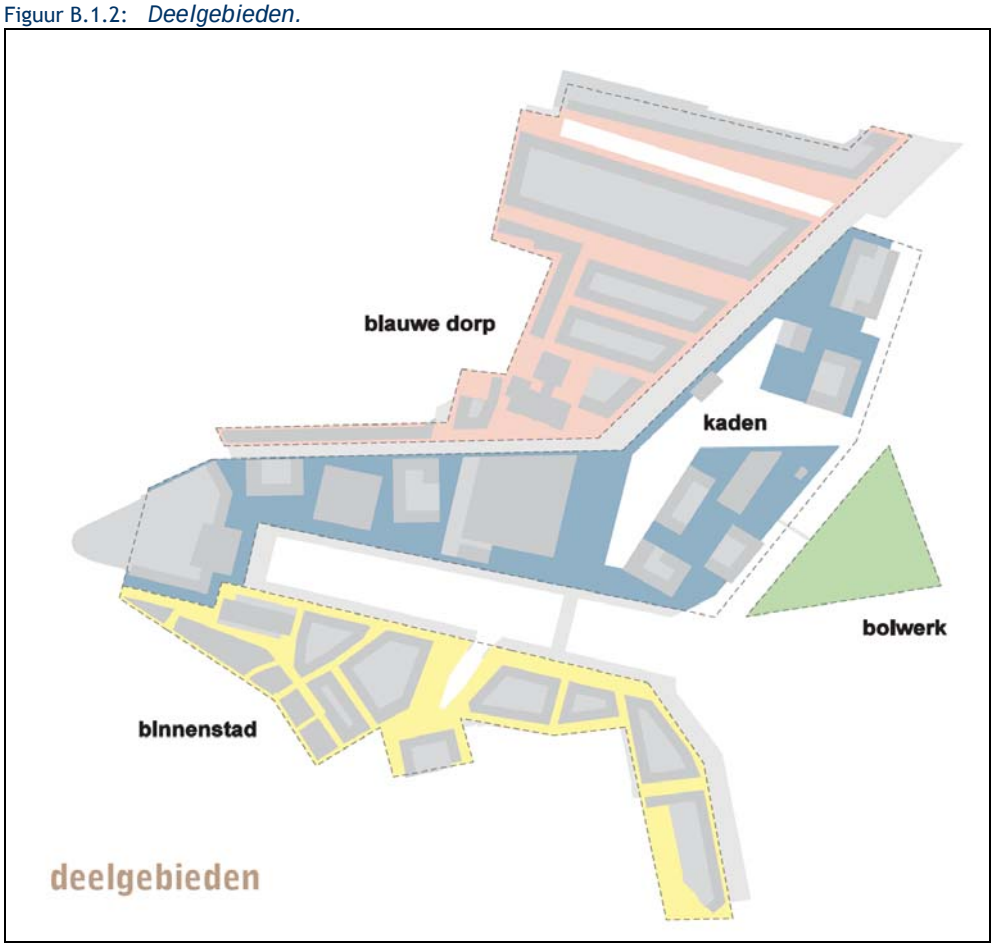
Tabel B.1.1 en figuur B.1.2. geven de omvang, diversiteit en geografische verdeling van het programma weer zoals werd voorzien ten tijde van het vaststellen van het masterplan. Voor het woningbouwprogramma wordt thans uitgegaan van ca. 1800 woningen (zie ook B.1.10) en voor de detailhandel wordt uitgegaan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

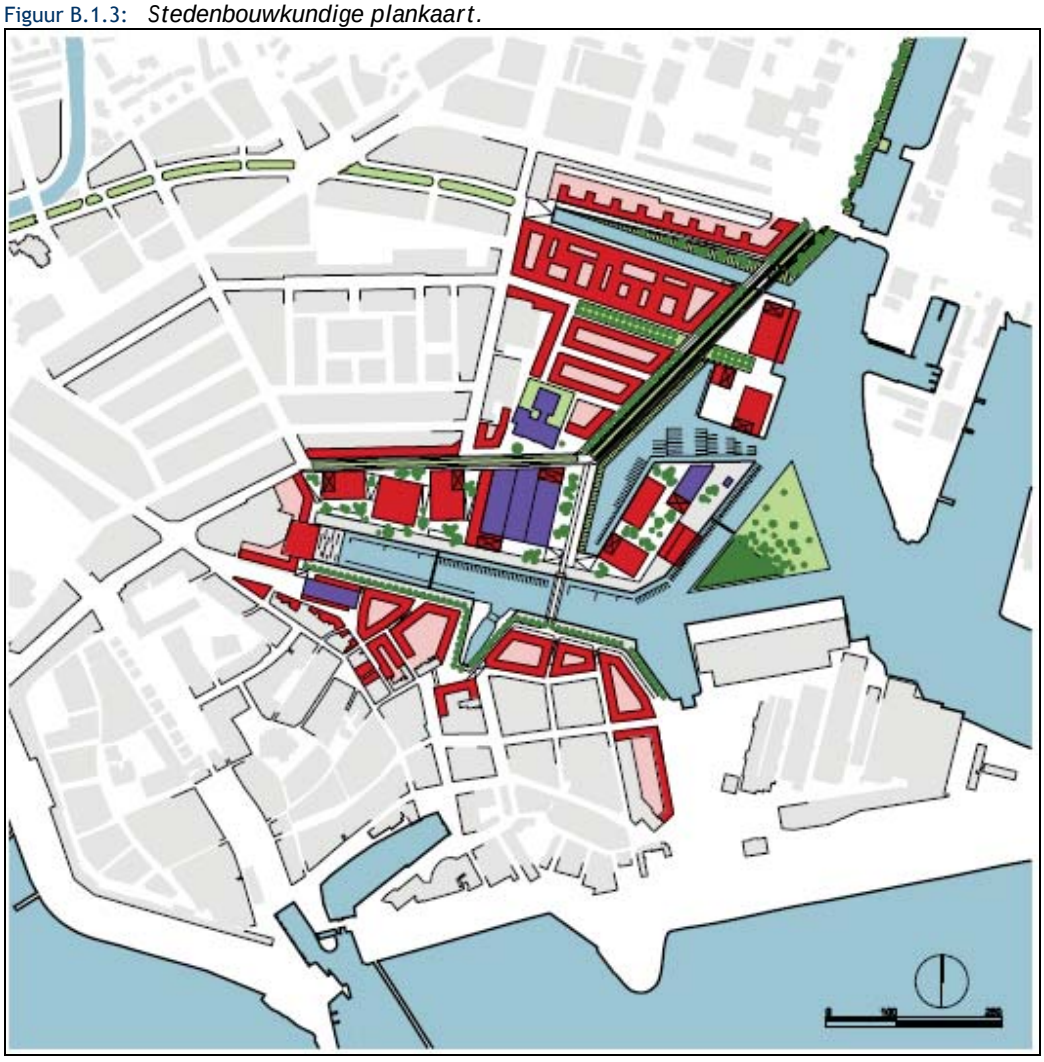
Figuur B.1.2: *Deelgebieden.*



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.*

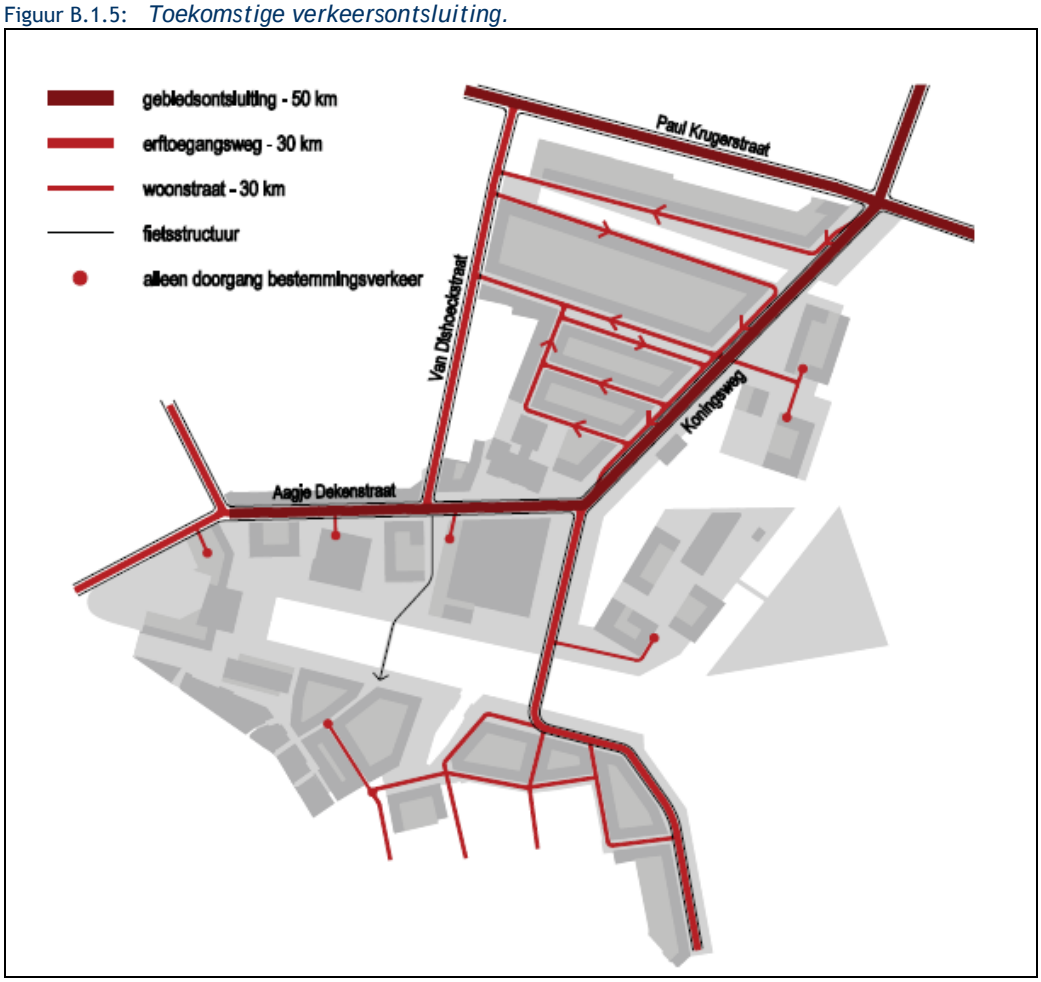


B.1.4 Verkeersontsluiting

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.

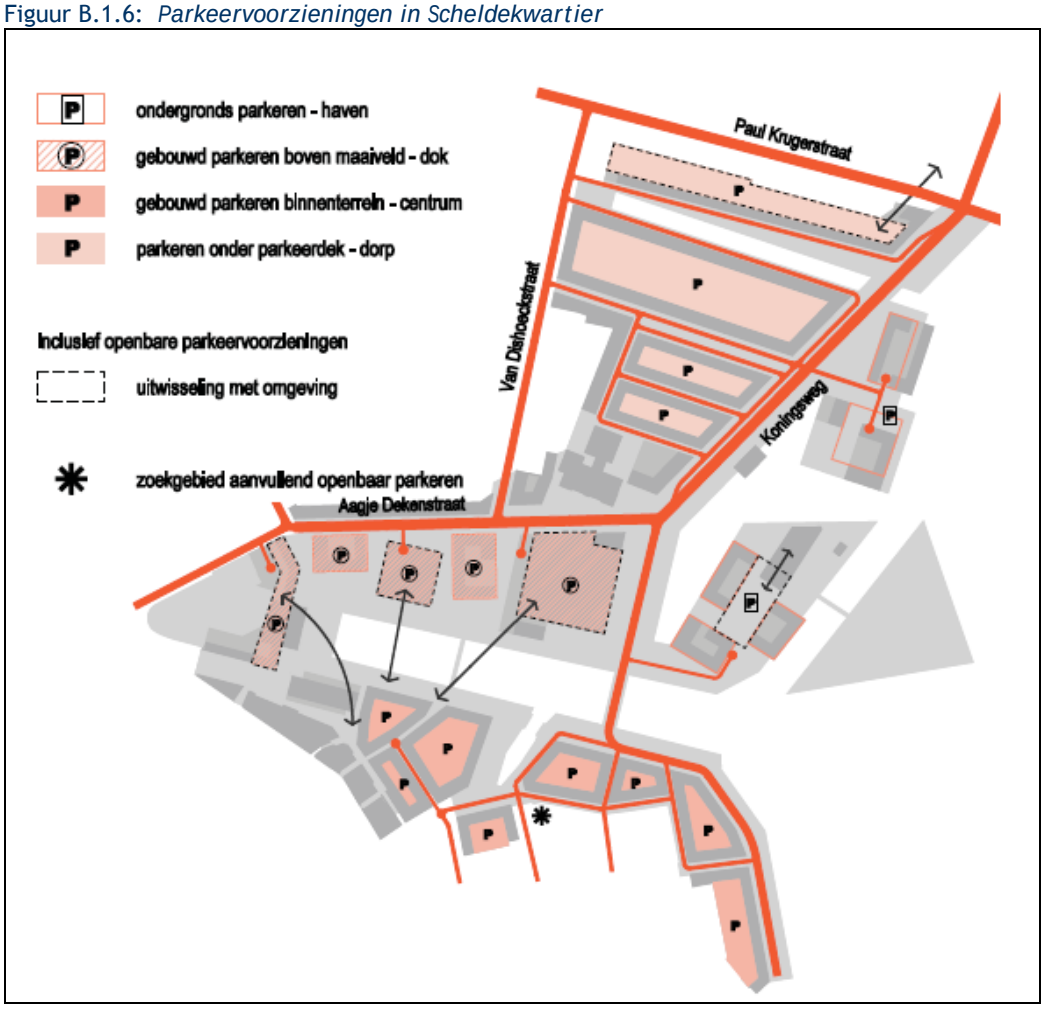
[6] De normen gelden als een gemiddeld minimum: bij de verdere uitwerking per deelplan zal gezocht worden naar een balans tussen voldoende aanbod (om ongewenst zoekverkeer te voorkomen) en overdimensionering (om niet onnodig extra verkeer te genereren).

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

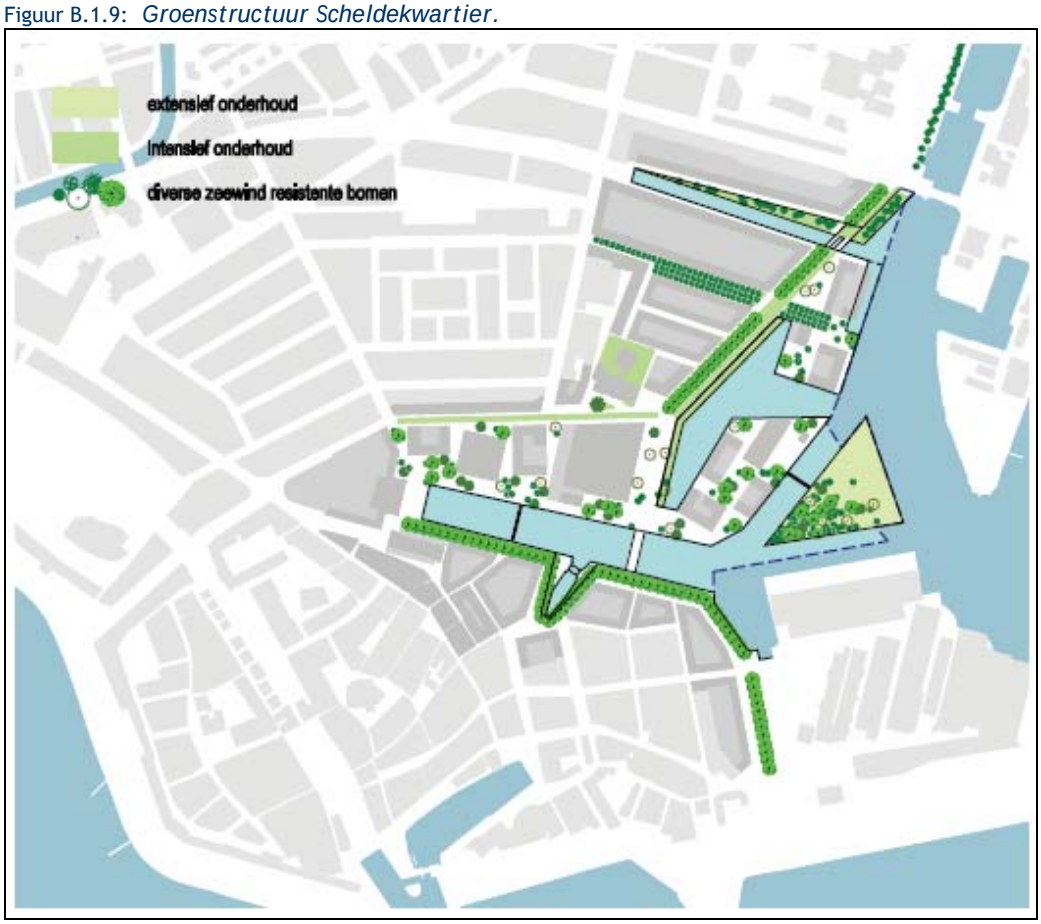
De groenstructuur sluit aan bij de gewenste sferen in de diverse stadsdelen en heeft primair tot doel de aantrekkelijkheid van het gebied te vergroten. De doorlopende bomenrij aan de zuidzijde van het dok (buitenrand Binnenstad) brengt hier langs het water de sfeer van weleer terug. In plandeel Kaden 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

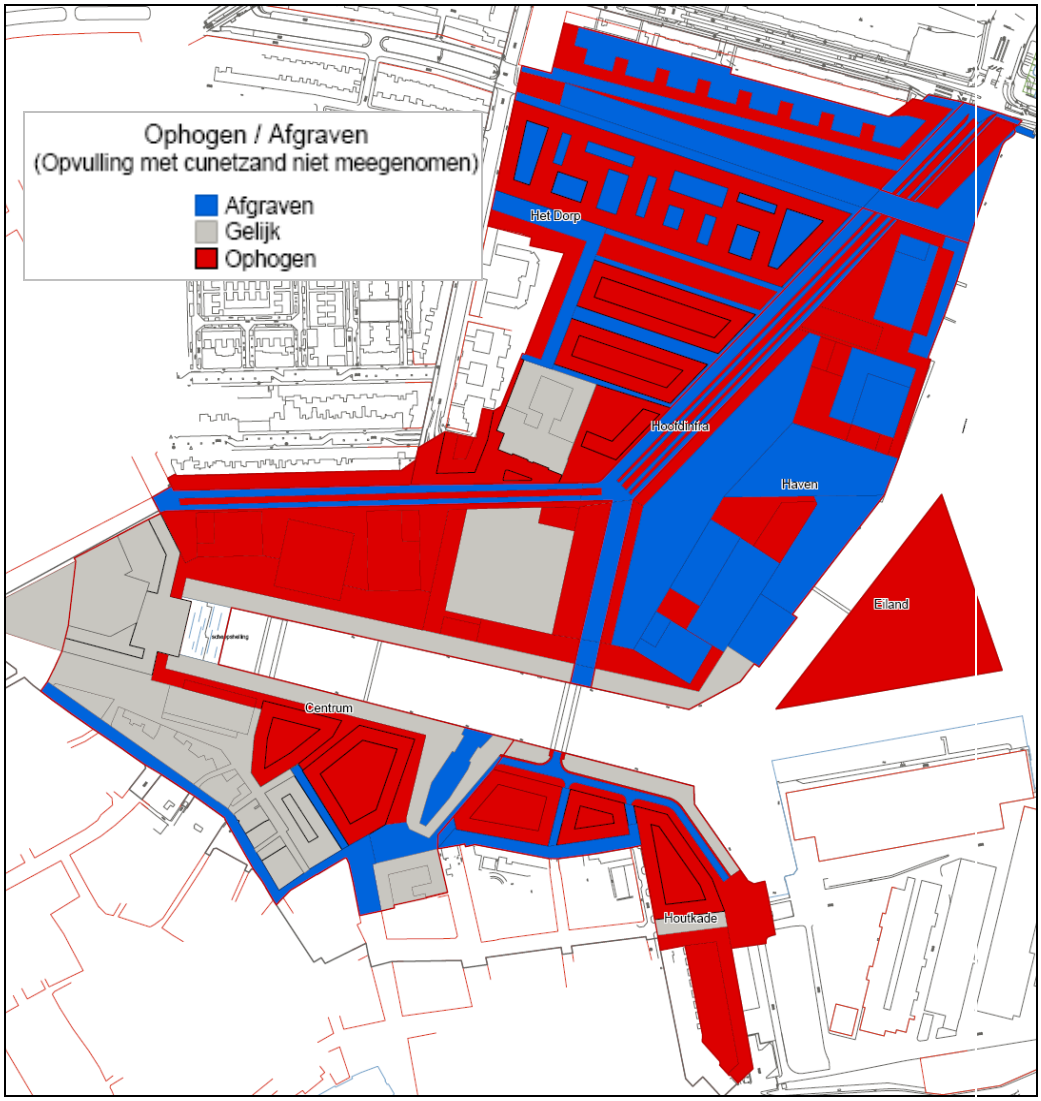
Vanuit kostenoverwegingen, maar ook vanuit milieuoverwegingen (o.a. vermindering transport met uitstoot van stoffen en geluidhinder als gevolg) wordt gestreefd naar een gesloten grondbalans. Hiermee wordt bedoeld dat alle vrijkomende materialen (grond, puin en puinhoudende grond) binnen het plangebied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

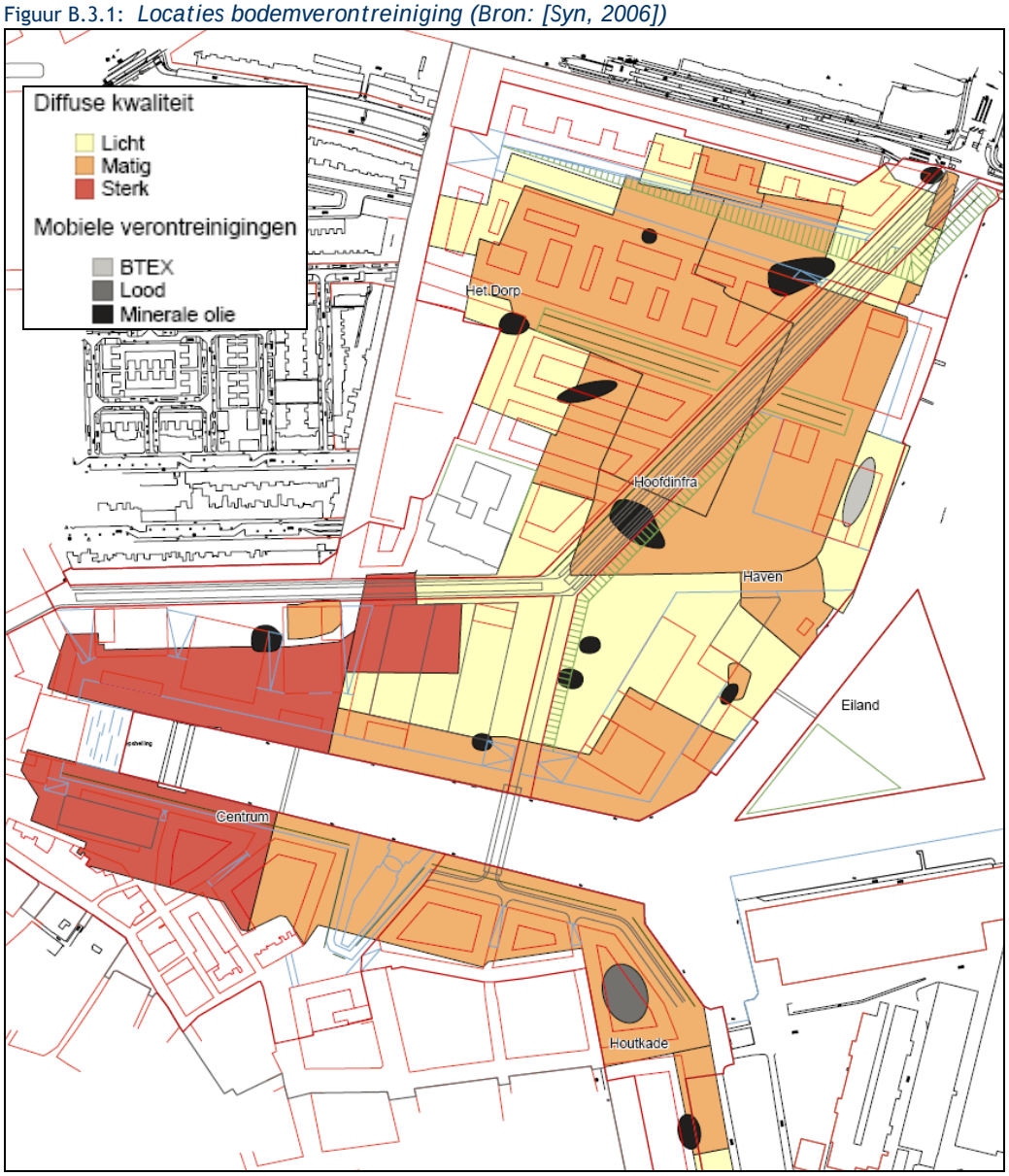
Vanwege de getijdenwerking is er sprake van een landinwaarts gerichte grondwaterstroming. Deze heeft een snelheid van 1 tot 3 meter per jaar. In het grondwater van het eerste watervoerende pakket is de chlorideconcentratie ca. 16.700 mg/l. In het tweede watervoerende pakket is de chlorideconcentratie 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).

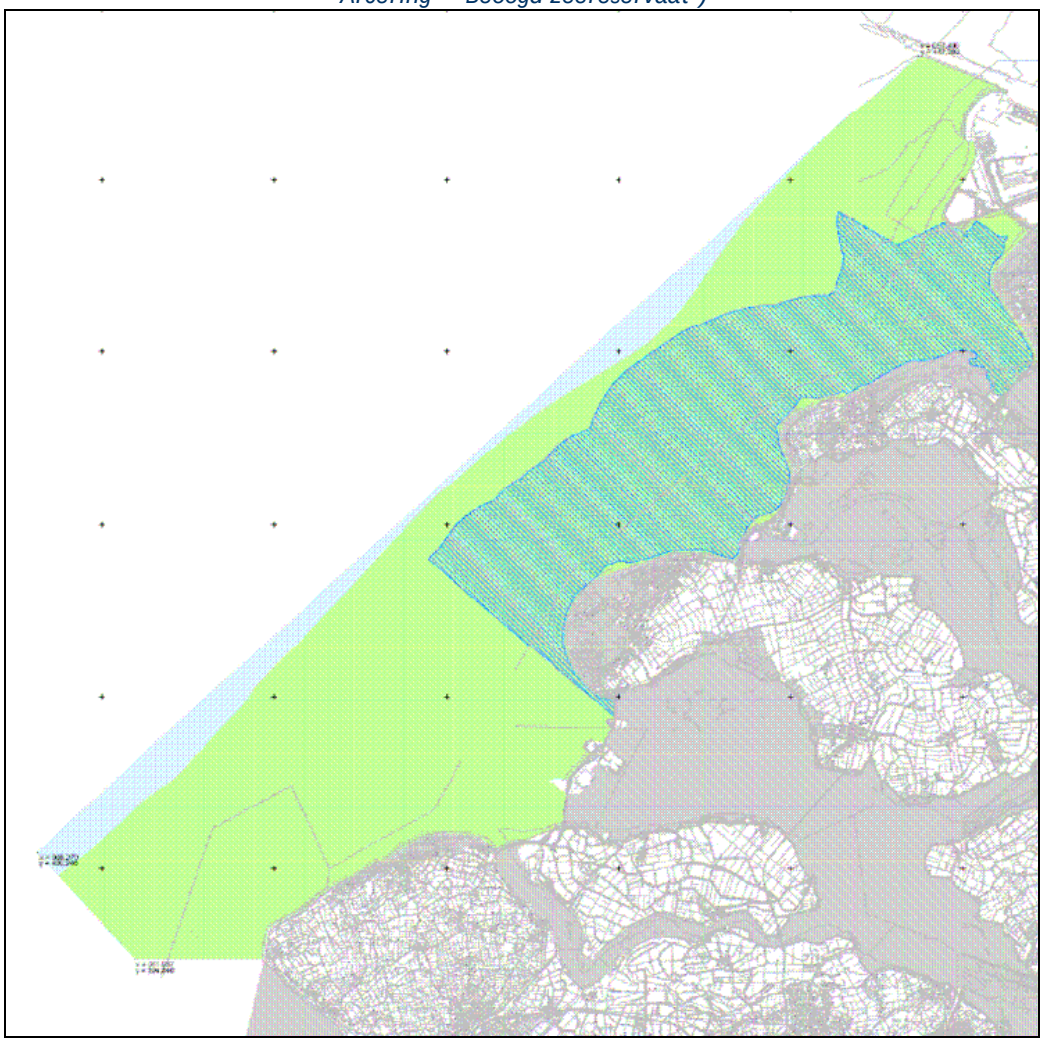
Natuurwaarden buiten het plangebied

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])

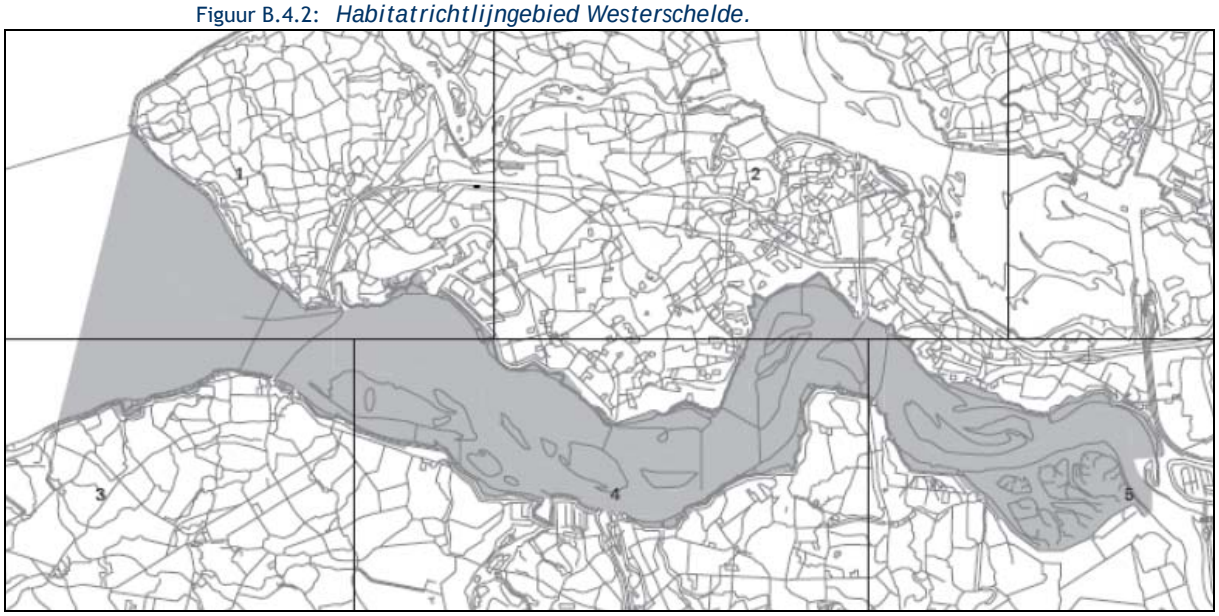


De Westerschelde is aangemeld als Habitatrichtlijngebied en aangewezen als Vogelrichtlijngebied. Voorbeelden van beschermde habitats in het gebied zijn

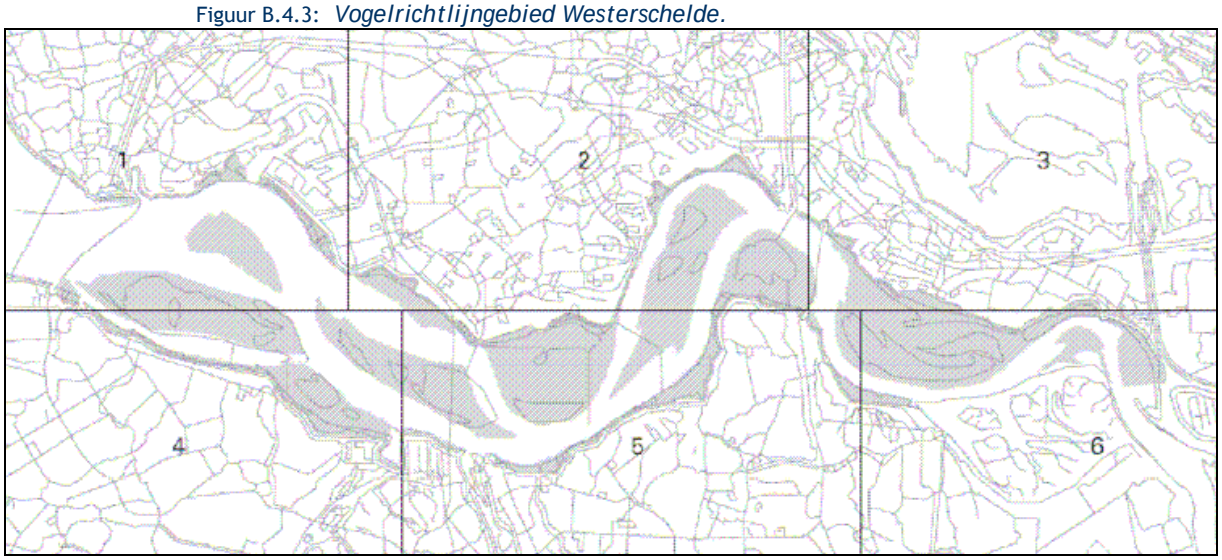
[7] Ter compensatie van verlies aan natuurwaarden door de aanleg van Maasvlakte 2 is ondermeer voorzien in de realisatie van een zeereservaat voor de kust van Zeeland en Zuid-Holland.

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

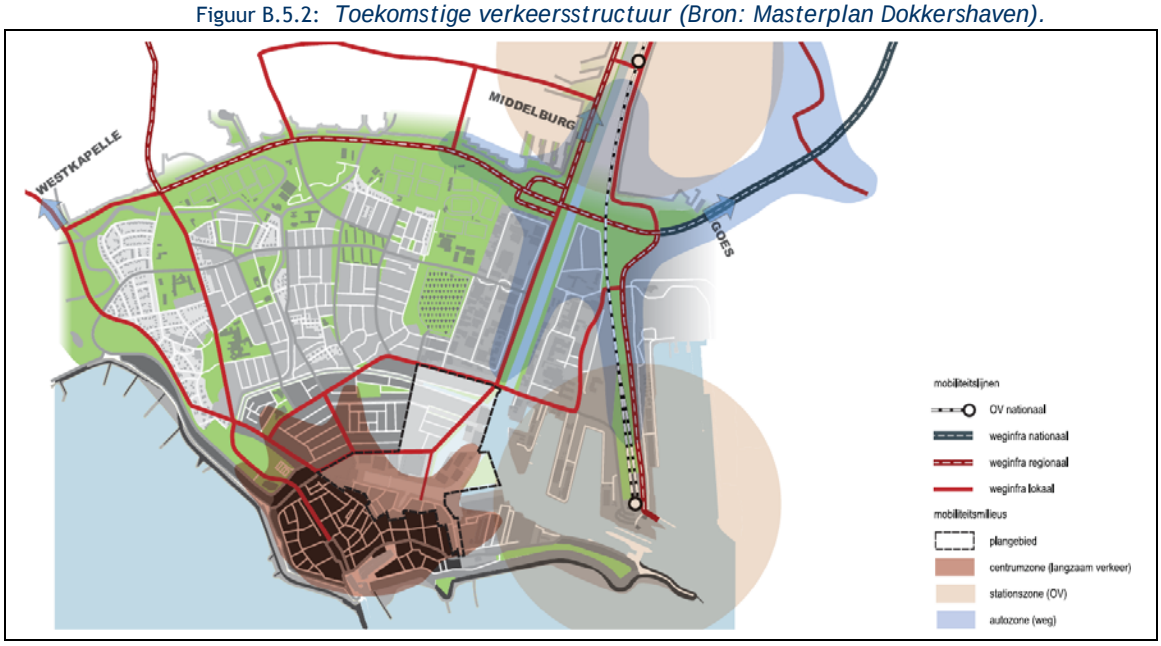
Geconcludeerd kan worden dat door autonome ontwikkelingen de verkeersintensiteiten op de belangrijkste ontsluitingswegen in en rond het plangebied geleidelijk aan toenemen. Zonder Edisongebied bedraagt de toename maximaal 45% (Van Dishoeckstraat), terwijl met Edisongebied de toename maximaal 48% is (eveneens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

Scheepvaartintensiteiten

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

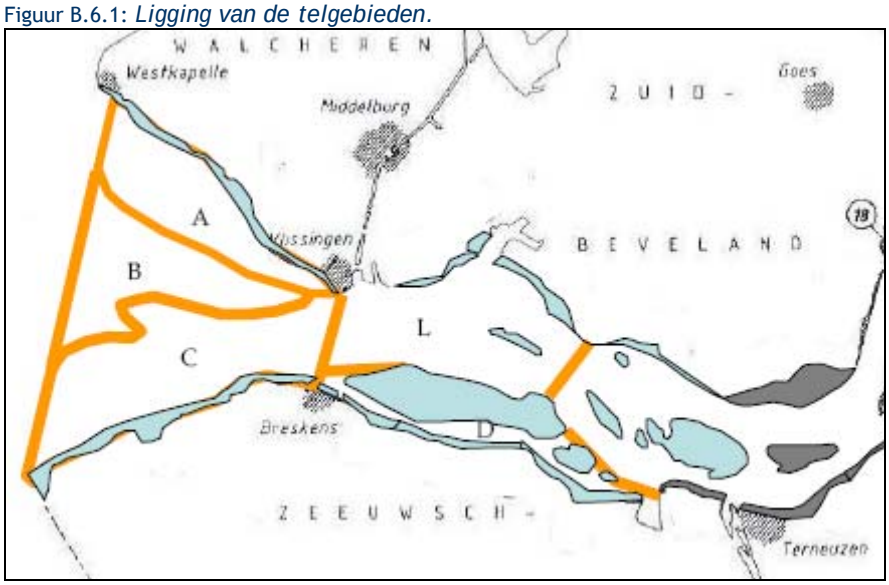
Naar verwachting zal het aantal zeeschepen op de Westerschelde de komende jaren toenemen als gevolg van ontwikkelingen in de havens van Vlissingen (op- en overslag van containers) en Antwerpen (nieuwe dokken op de linker Scheldeoever). Op de langere termijn zal ook de bouw van een nieuwe zeesluis in 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

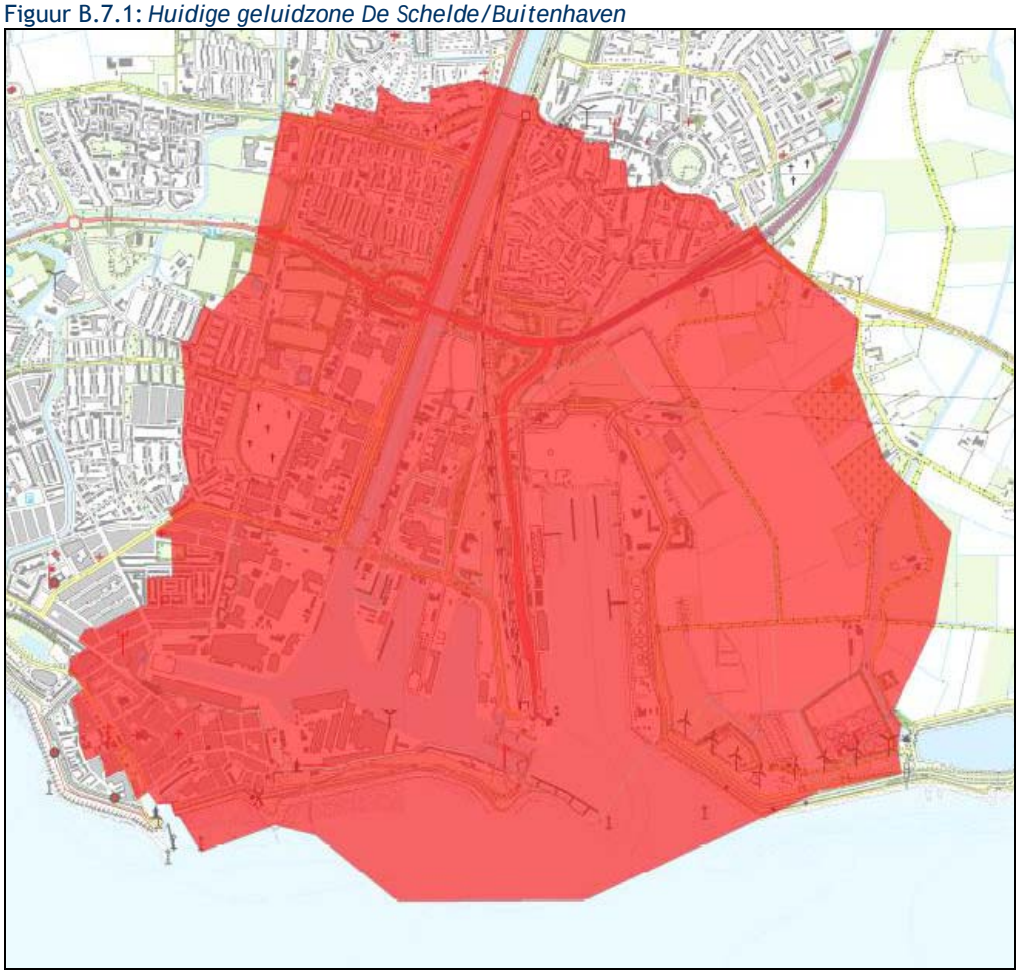
Geconstateerd kan worden dat de geluidbelastingen langs de meeste wegvakken enigszins toenemen als gevolg van de autonome groei van het wegverkeer. De toename is op een aantal wegvakken nog wat hoger wanneer het Edisongebied eerder tot ontwikkeling komt dan het Scheldekwartier.

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

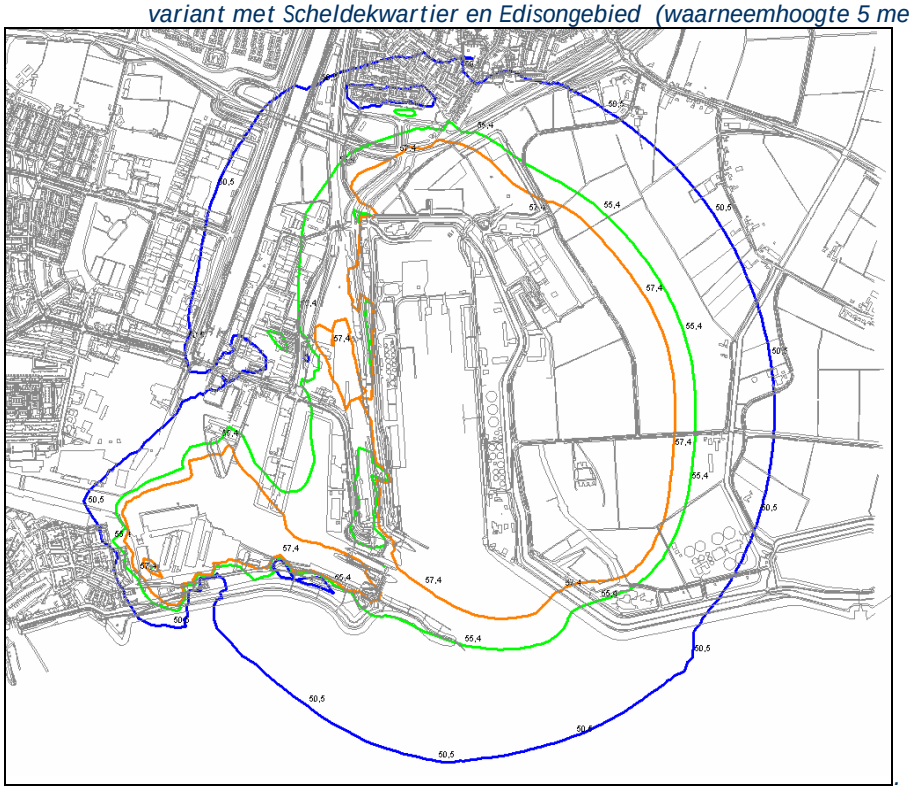
Om geluidsgevoelige functies, zoals beschreven in het masterplan voor het Scheldekwartier mogelijk te maken, moeten deze terreinen uit het gezoneerde gebied gehaald worden. Een nieuwe zone moet worden vastgesteld.

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.

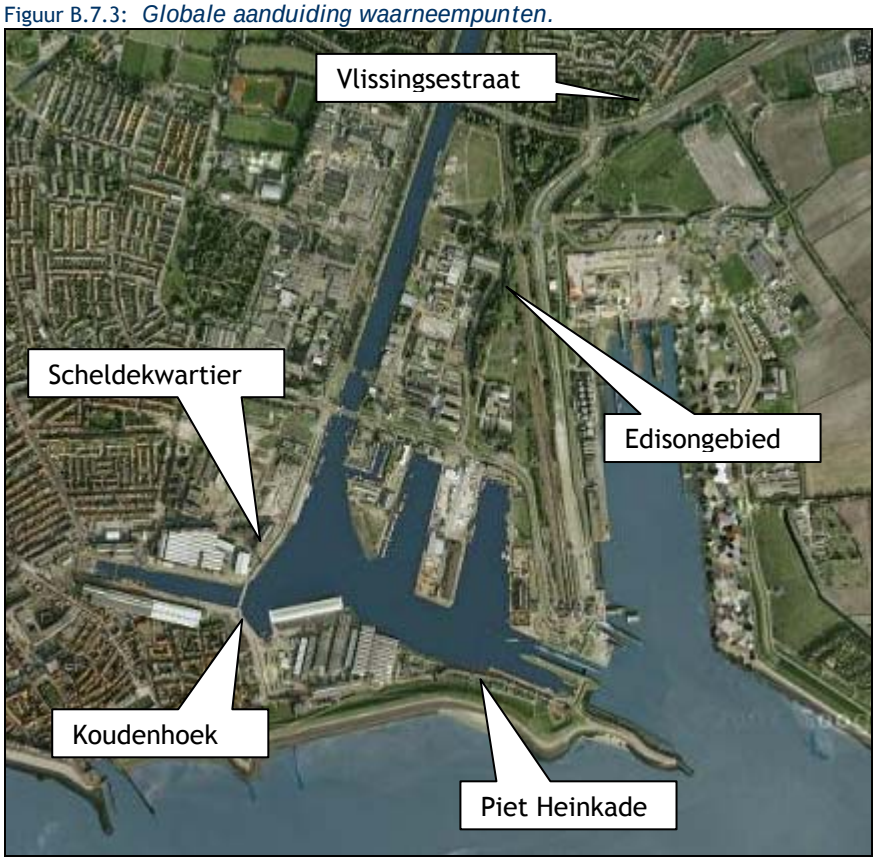
Het onderzoek heeft geresulteerd in geluidcontouren die de basis voor de nieuwe zone kunnen vormen. Figuur B.7.2 toont de contouren voor de variant Scheldekwartier 2020 met Edisongebied.

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.

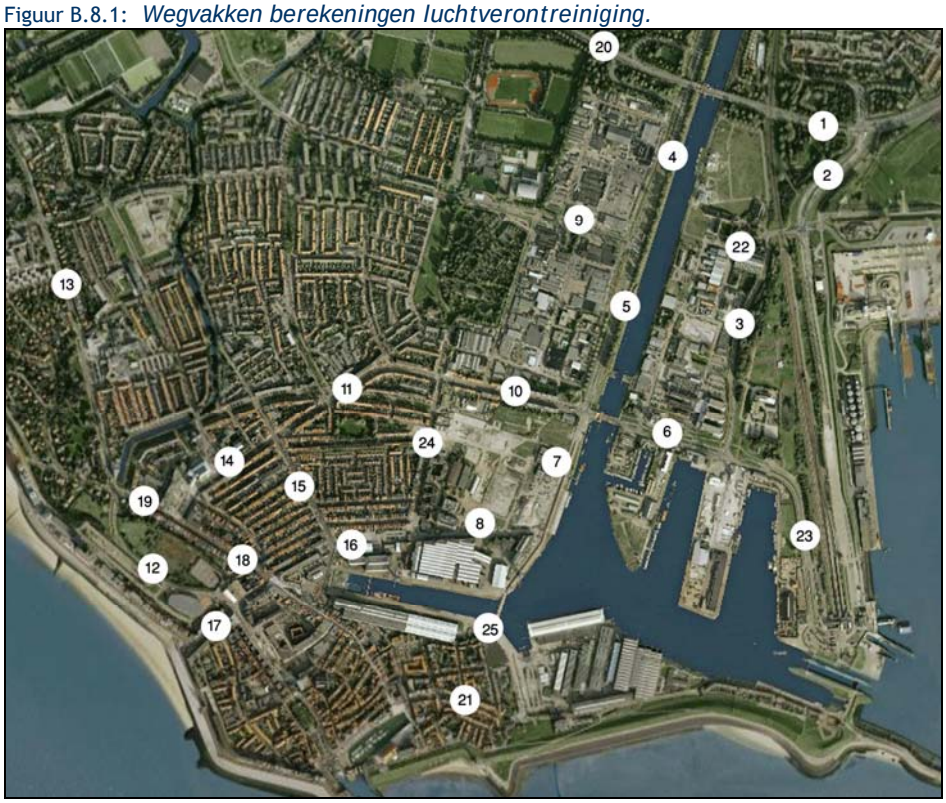
B.8.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

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

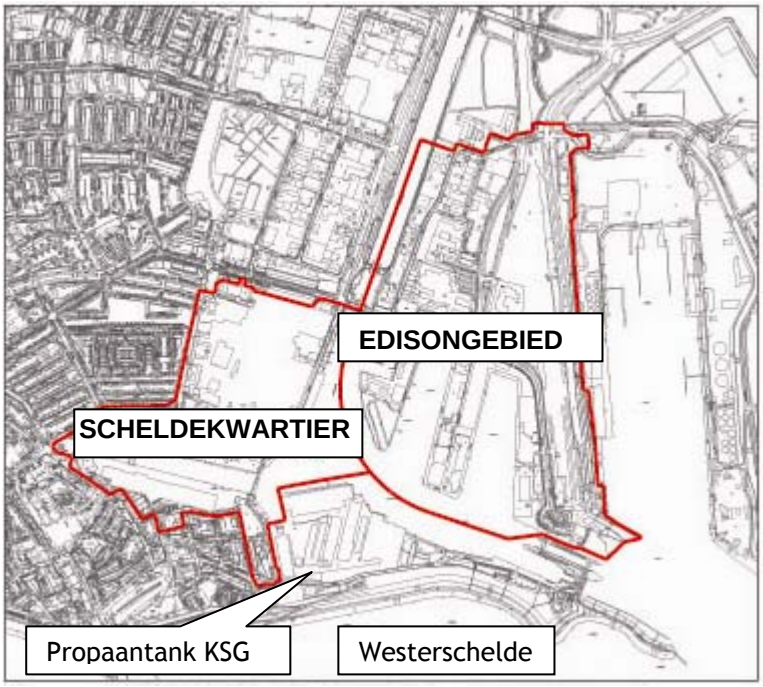
Aangezien de berekende concentraties NO_2 en fijn stof ruim onder de wettelijke norm liggen zijn mitigerende maatregelen niet nodig.

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.*



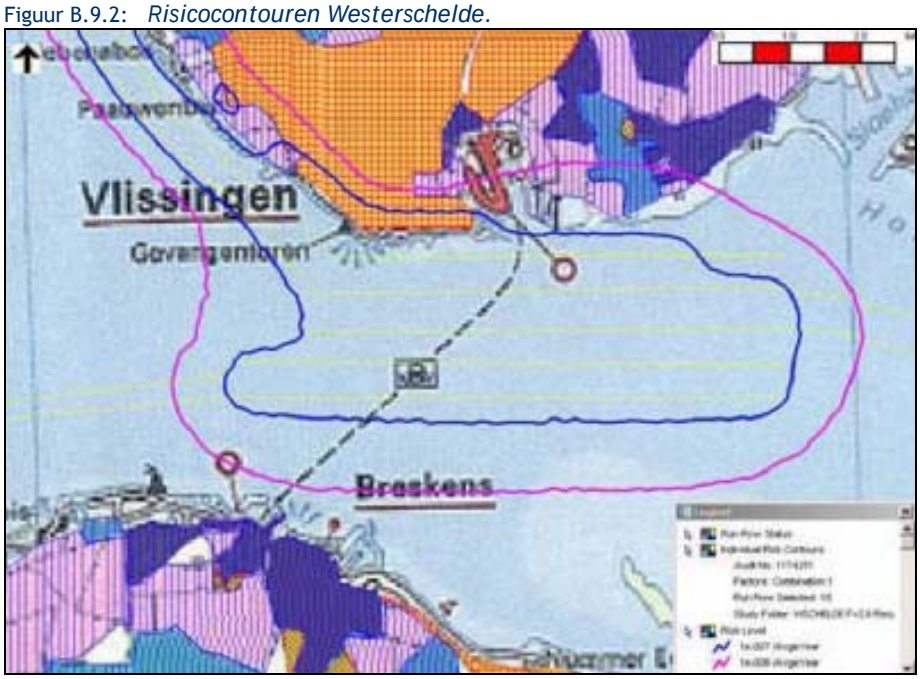
Over de Westerschelde worden drie categorieën gevaarlijke stoffen vervoerd, te weten toxische gassen (bv. ammoniak) en twee categorieën brandbare gassen (o.a. butaan, propaan en ethyleen). De betreffende gevaarlijke stoffen kunnen vrijkomen door lekkages als gevolg van aanvaringen.

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.

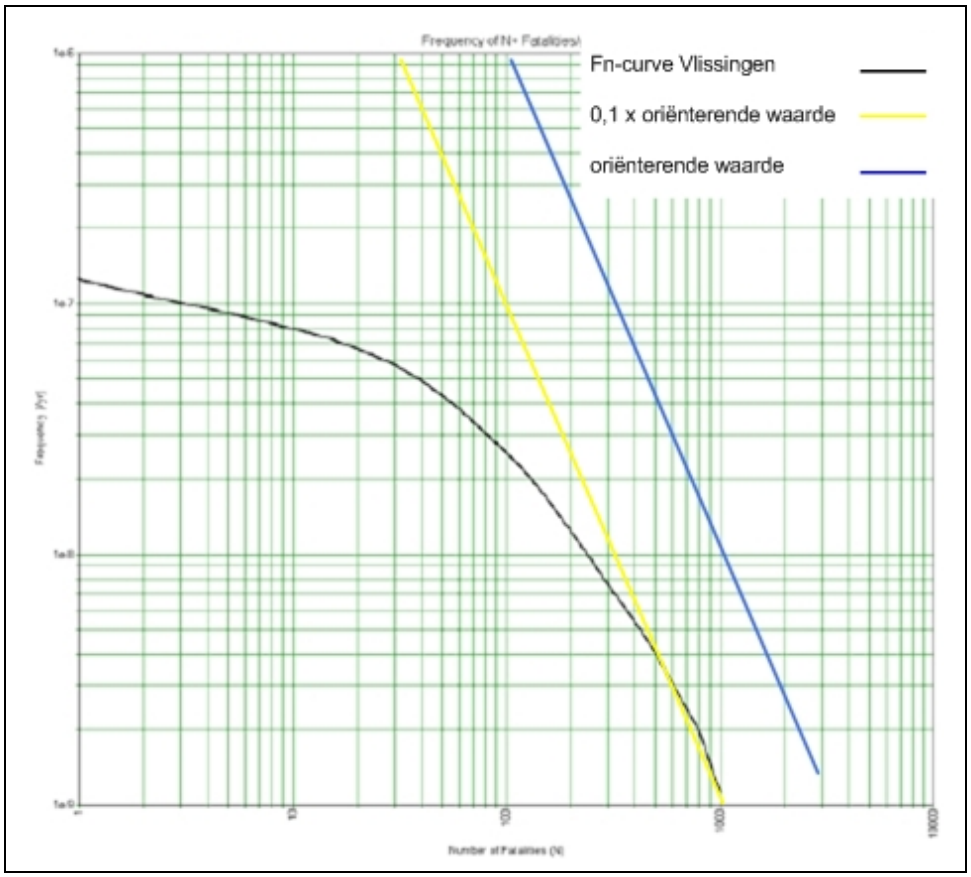
Het rapport van TNO is gebaseerd op de studie van DNV uit 2003 (QRA). Na het opstellen van het TNO-rapport is in het kader van de verruiming van de vaargeul van de Westerschelde een quickscan verricht door DNV, t.b.v. een actualisatie van de QRA uit 2003 [DNV, 2007]. Gebleken is nl. dat de toekomstprognoses 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.

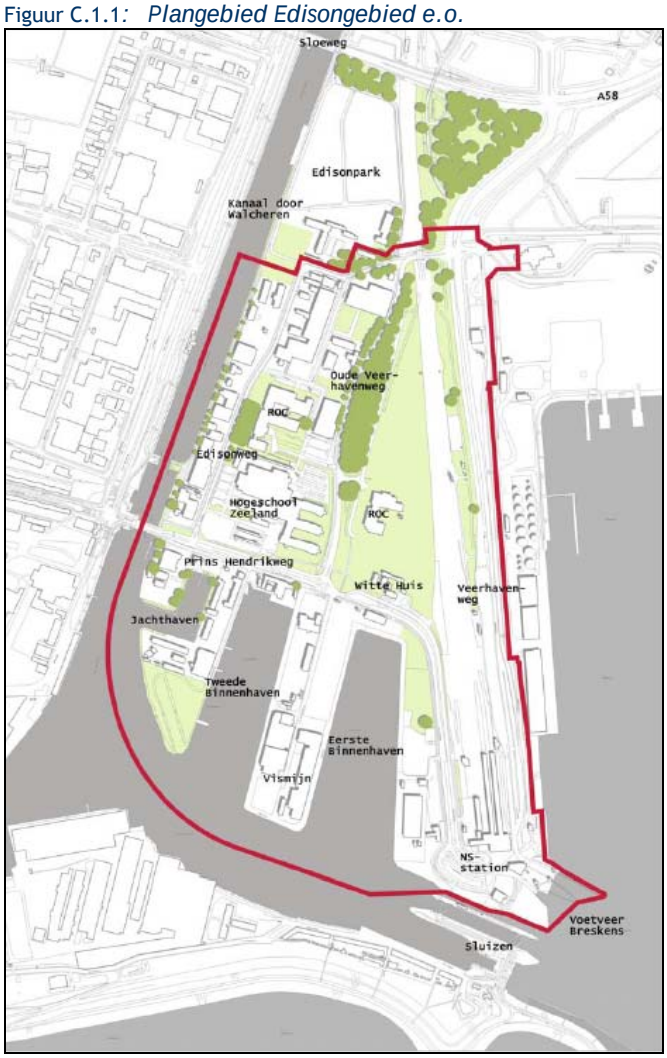
DEEL C MILIEUBEOORDELING EDISONGEBIED E.O.

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.

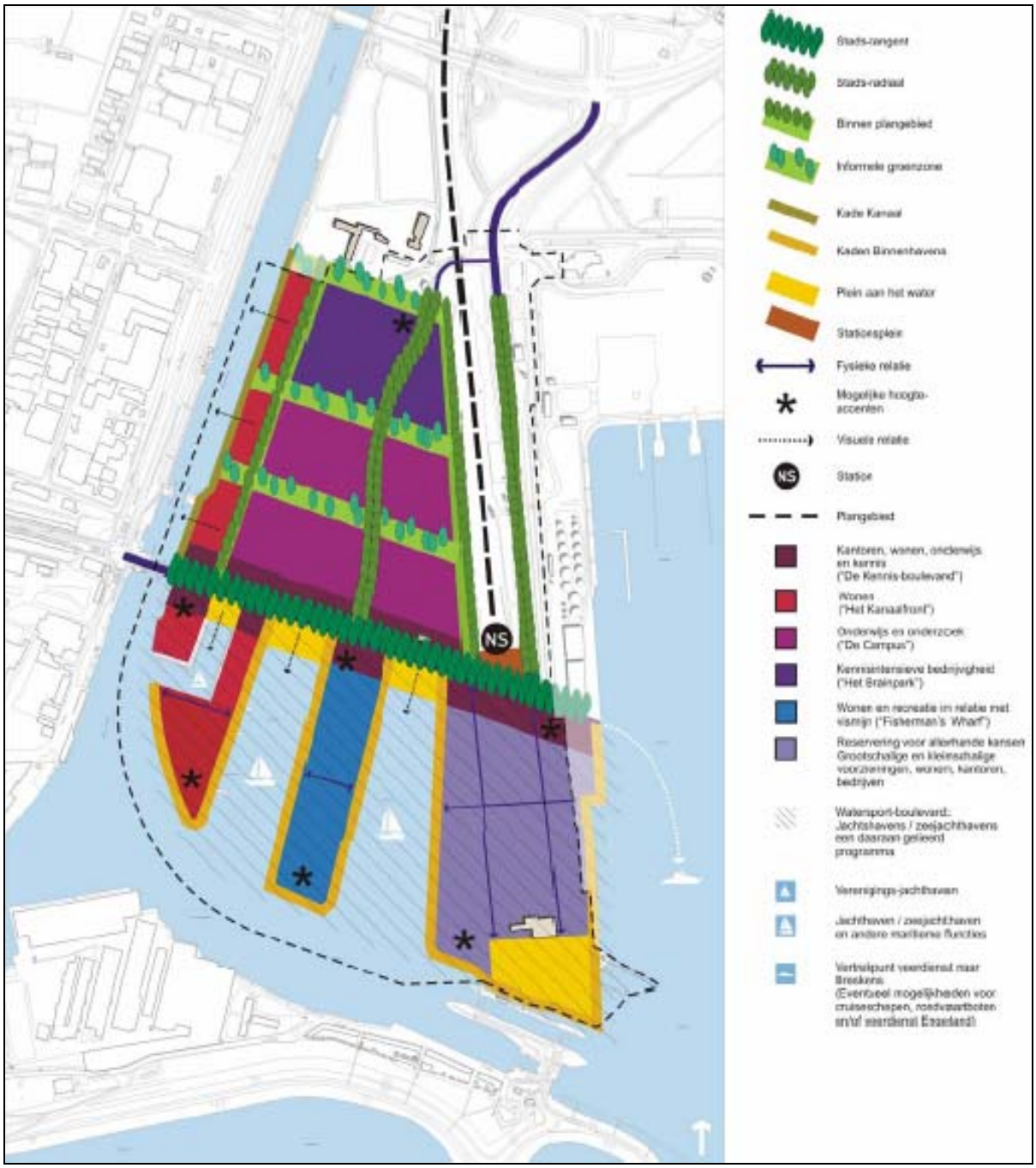
Het gebied tussen Oude Veerhavenweg en het spoor ligt nu grotendeels leeg. Langs de Oude Veerhavenweg staat dichte begroeiing, daarachter liggen een aantal drassige grasvelden waar wat hobbyvee graast. Langs de Prins Hendrikweg staat het Witte Huis, een voormalig woonhuis waar recent

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.*

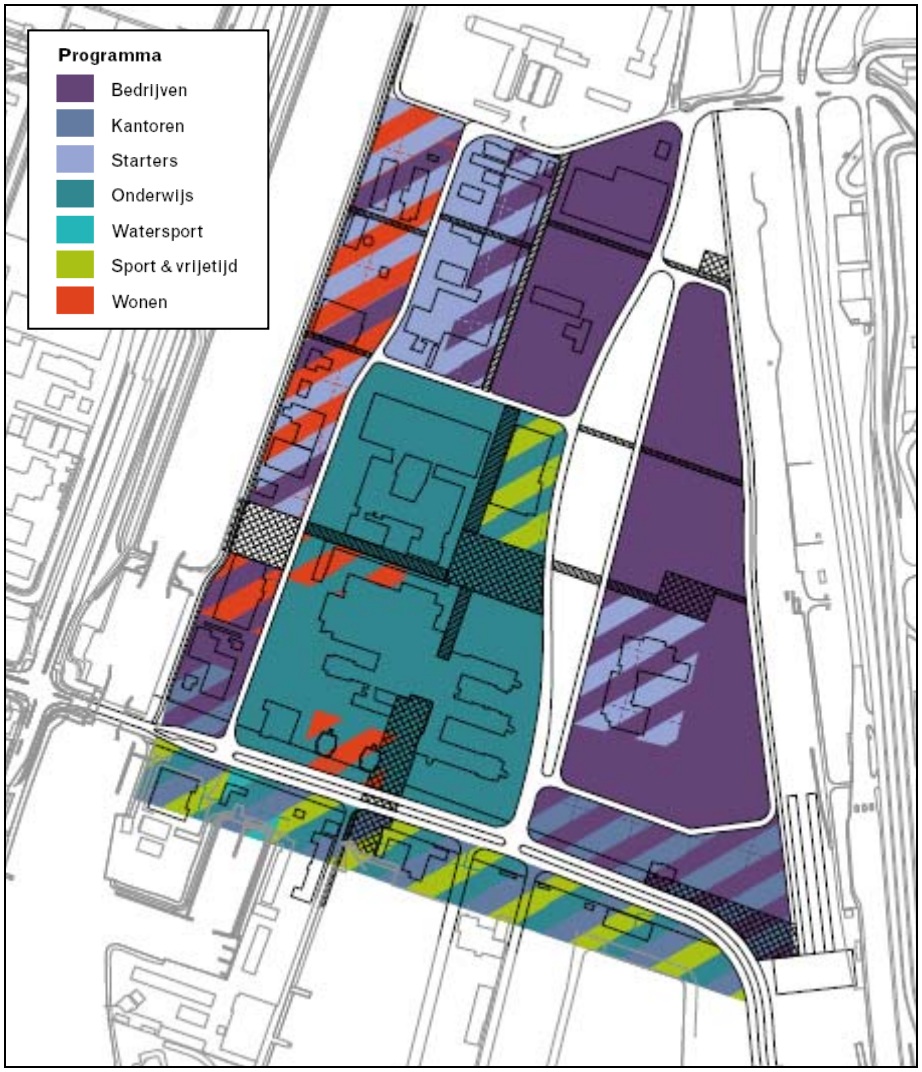


Zoals in de startnotitie [AWF, 2006] staat aangegeven wordt rekening gehouden met ca. 250 woningen en 425.000 m^2 bvo voor werken, detailhandel, scholen, recreatie, leisure, cultuur en voorzieningen

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.

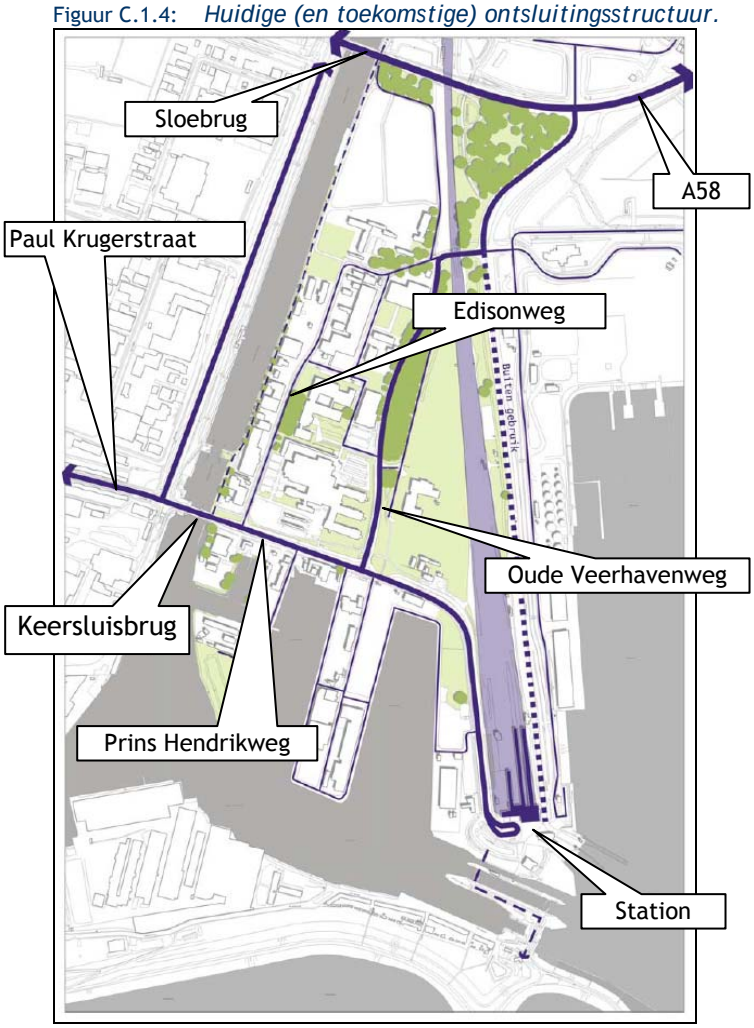
De Edisonweg vervult een centrale functie in de interne ontsluiting van het gebied ten noorden van de Prins Hendrikweg. Langs deze weg bevinden zich een groot aantal bedrijven en enkele scholen (ROC, Hogeschool Zeeland).
Een belangrijk element in het gebied wordt gevormd door het OV-knooppunt nabij het 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.

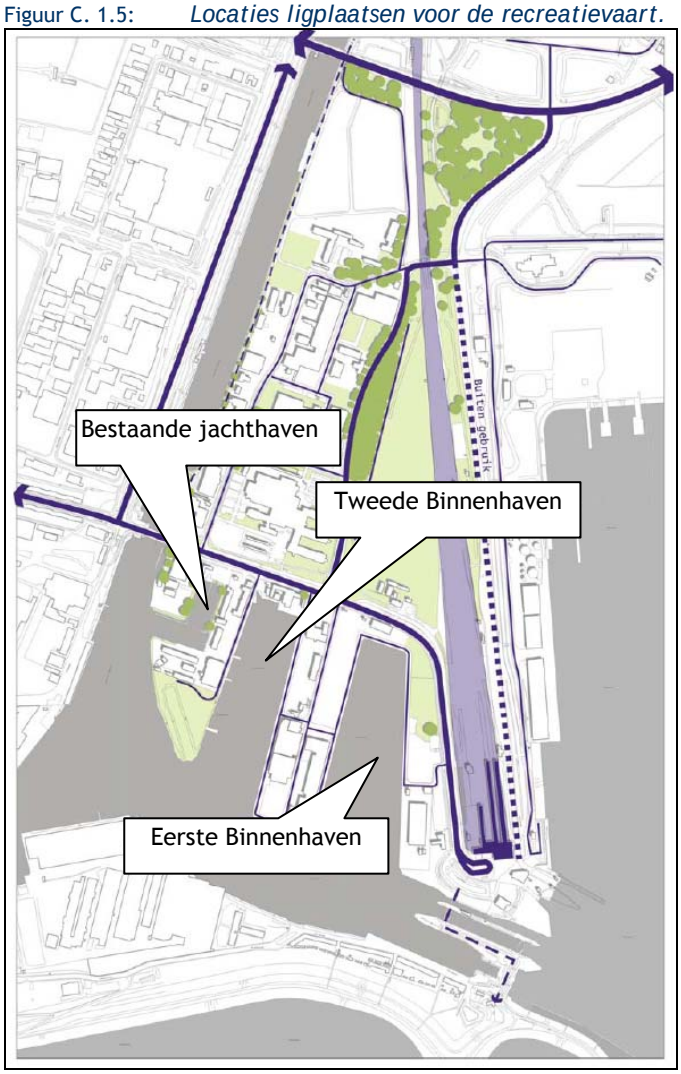
Figuur C.1.4: *Huidige (en toekomstige) ontsluitingsstructuur.*



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.

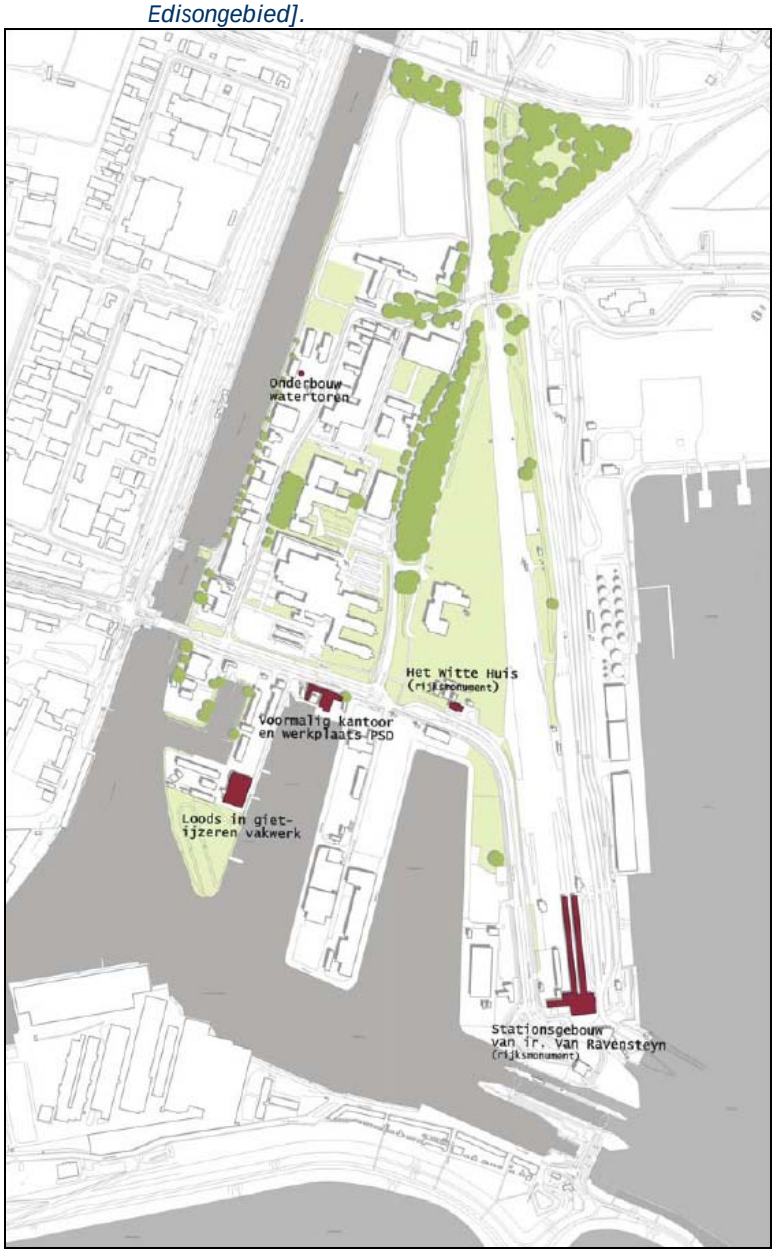
Bij de tweede binnenhaven kwam vlak na de oorlog het kantoor en werkplaats van de PSD. Begin jaren 1960 werd het NEDPAM-terrein deels vergraven tot jachthaven. De oude vooroorlogse draaibrug werd eind jaren 1950 vervangen door de huidige keersluisbrug. De oude Vlissingse straatweg naar Souburg, waarvan 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

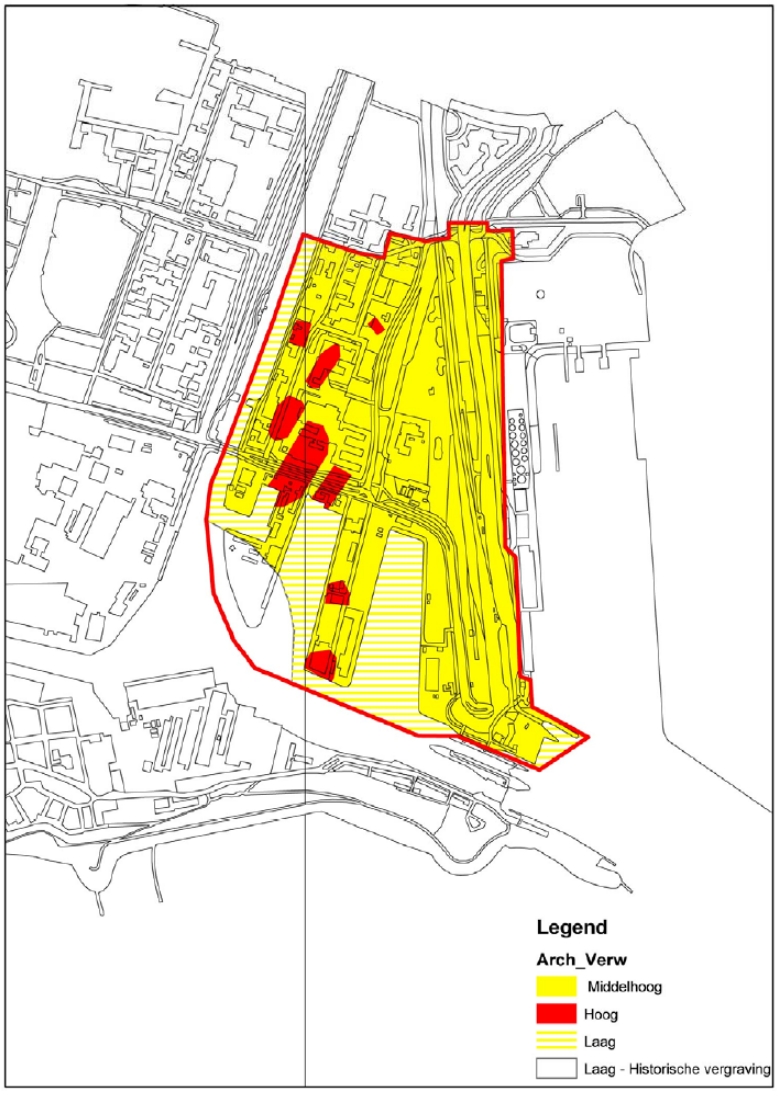
Op grond van de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW, zie figuur B.1.8) geldt voor het plangebied een middelhoge trefkans op archeologische waarden.

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*

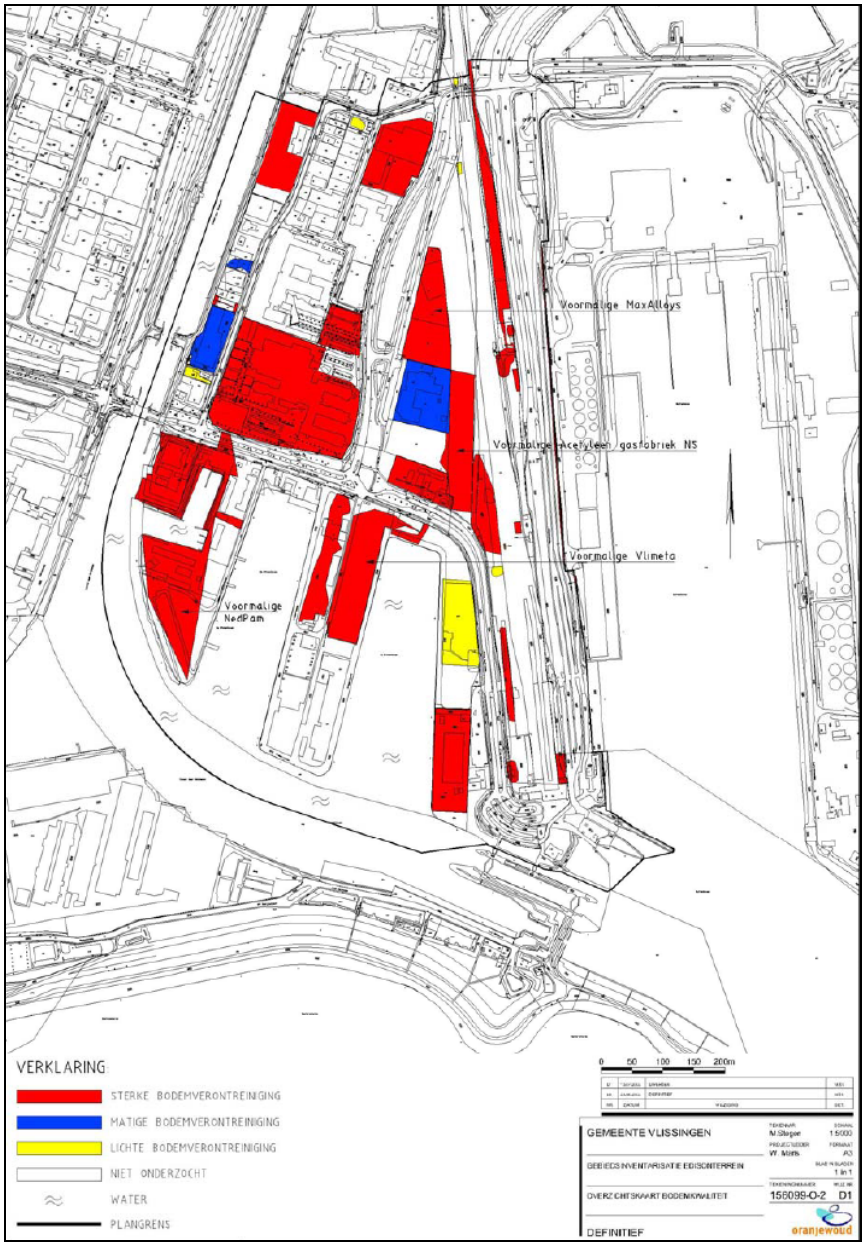
Diepte [m-mv]	Lithologie	Geohydrologie
0-7	Afwisseling van hoofdzakelijk klei en enkele fijne zandlagen. Ingeschakeld met veenlagen.	Deklaag
7-2	Fijn tot matig fijn zand, lokaal soms afgewisseld met een enkele kleilaag. Lokaal grindlagen.	Eerste watervoerende pakket
20-29	Kleiig zand en zandige klei.	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.

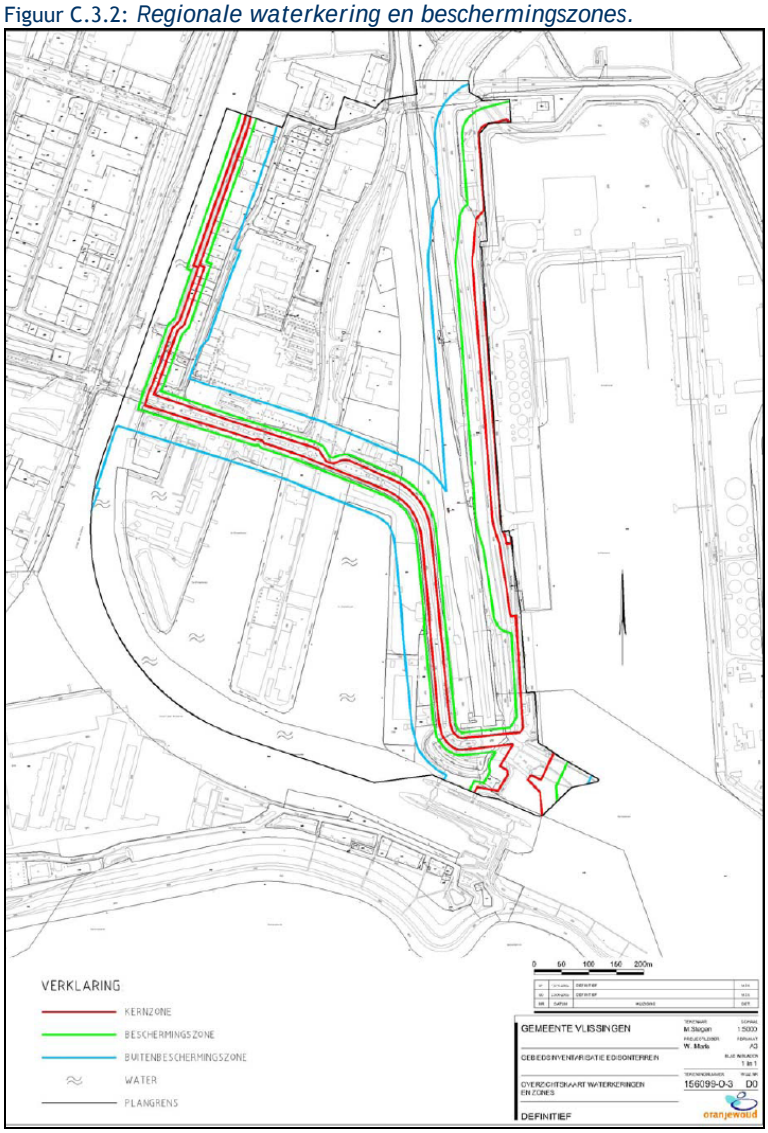
Op figuur C.3.1 zijn enkele witte vlekken aanwezig. Op deze locaties heeft tot nu toe geen bodemonderzoek plaatsgevonden. De mogelijkheid is zeker aanwezig dat hier verontreiniging wordt aangetroffen, gezien de historie van het gebied. De verwachting is echter wel dat de meest ernstig verontreinigde 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).*

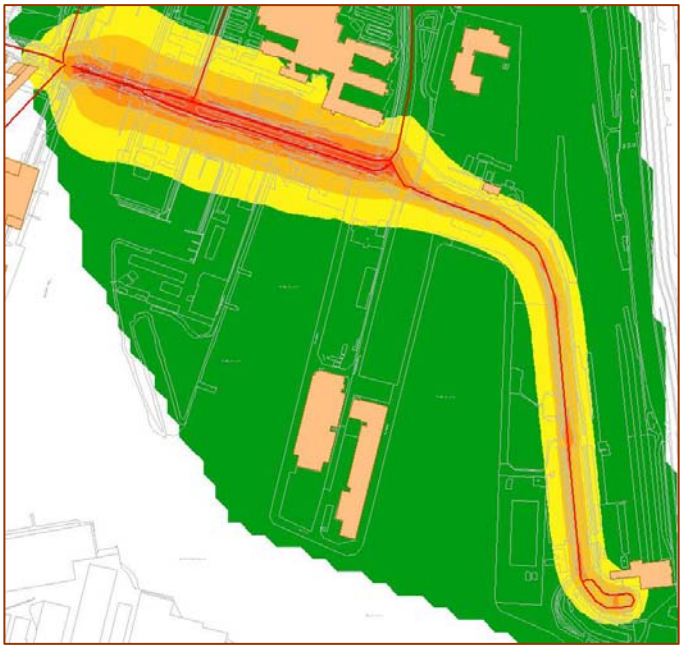
Weg	Contour	Afstand contour tot wegas (m)		
		2005	Autonome ontw. 2020 zonder Scheldekwartier	Autonome ontw. 2020 met Scheldekwartier
Oude Veerhavenweg	48dB	76	76	96
	53dB	37	38	49
	58dB	16	16	22
Nieuwe Vlissingseweg	48dB	111	116	126
	53dB	62	66	73
	58dB	31	34	37
Prins Hendrikweg	48dB	82	87	101
	53dB	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)*



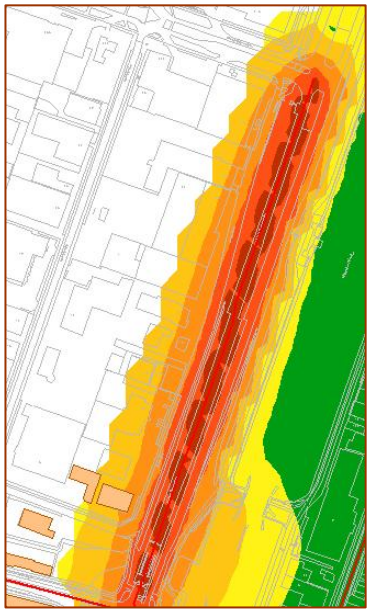
Oude Veerhavenweg



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

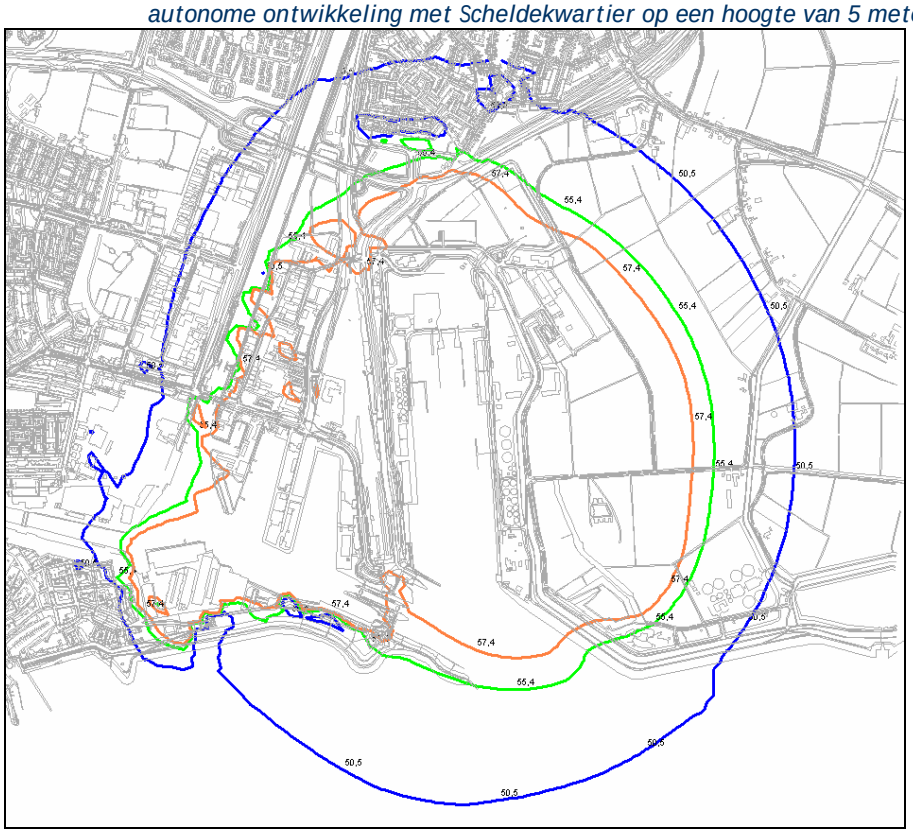
Het Edisongebied maakt deel uit van het gezoneerde industrieterrein De Schelde/Buitenhaven (zie voor een nadere beschrijving B.7.2). De huidige zone, en ook de 55 dB(A)-contour, strekt zich uit over een groot deel van de binnenstad, het middengebied, Westerzicht en Oost Souburg.

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*

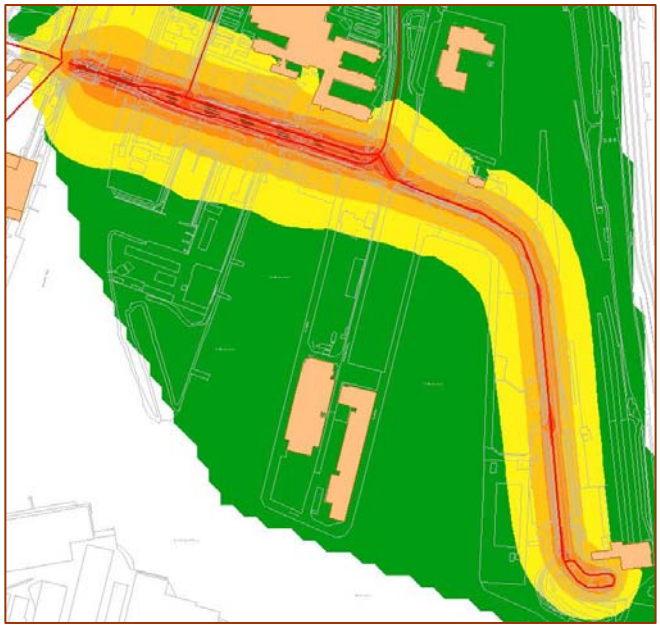
Weg	Contour	Afstand contour tot wegas (m)				
		2005	Autonome ontwikkeling 2020 zonder Scheldekwartier	Autonome ontwikkeling 2020 met Scheldekwartier	Edisongebied 2020 zonder Scheldekwartier	Edisongebied 2020 zonder Scheldekwartier
Oude Veerhavenweg	48dB	76	76	96	106	112
	53dB	37	38	49	55	58
	58dB	16	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)*



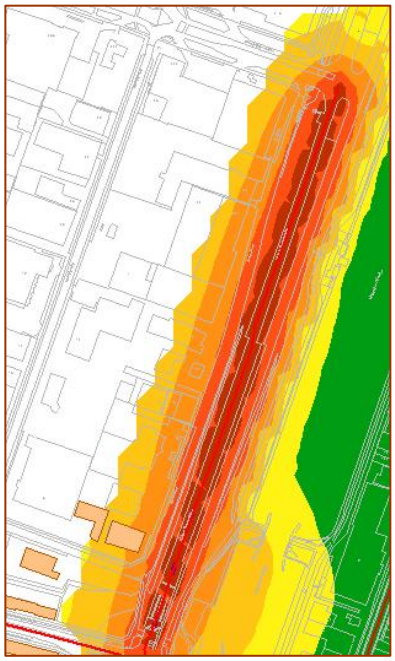
Oude Veerhavenweg



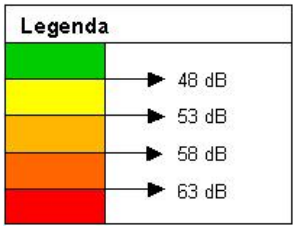
Prins Hendrikweg



Edisonweg



Nieuwe Vlissingseweg



Railverkeerslawaai

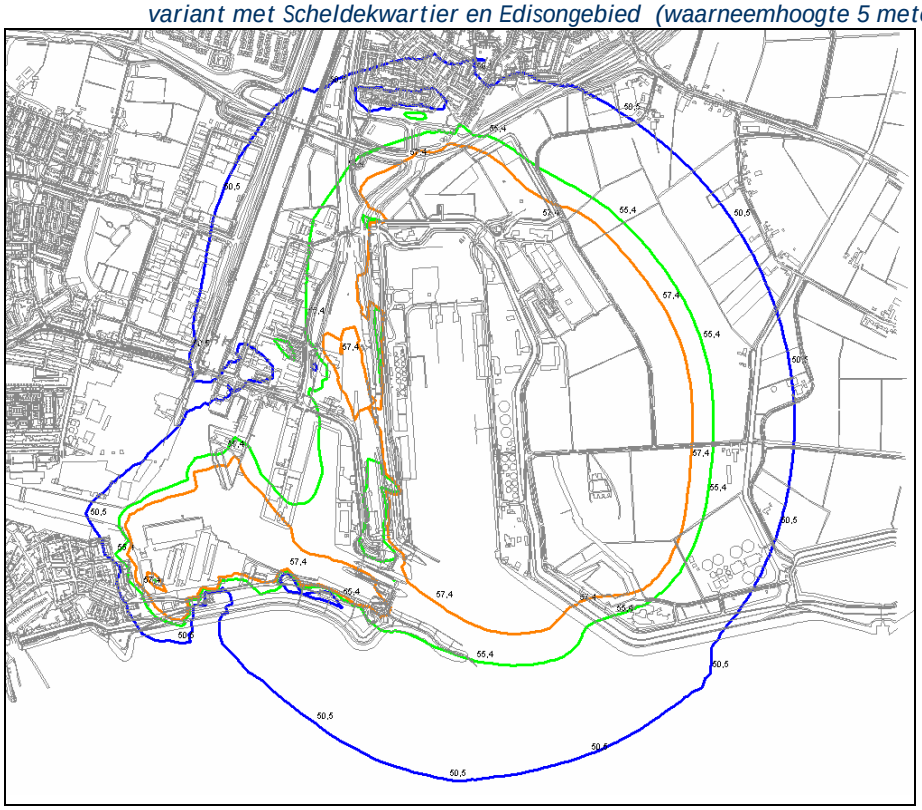
Het plan vormt geen aanleiding tot een toename van het treinverkeer. Evenmin voorziet het plan in de realisatie van gevoelige bestemmingen binnen de geluidcontouren zoals beschreven in C.7.2. Het railverkeer vormt geen belemmering voor het plan. Score: 0.

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/m³; maximaal 35 keer per jaar overschrijding van een etmaalgemiddelde van 50 µg/m³).*

Weg-vak	Achtergrond-concentratie (µg/m³)			Jaargemiddelde concentratie (µg/m³)					Aantal dagen > 50 µg/m³				
	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.

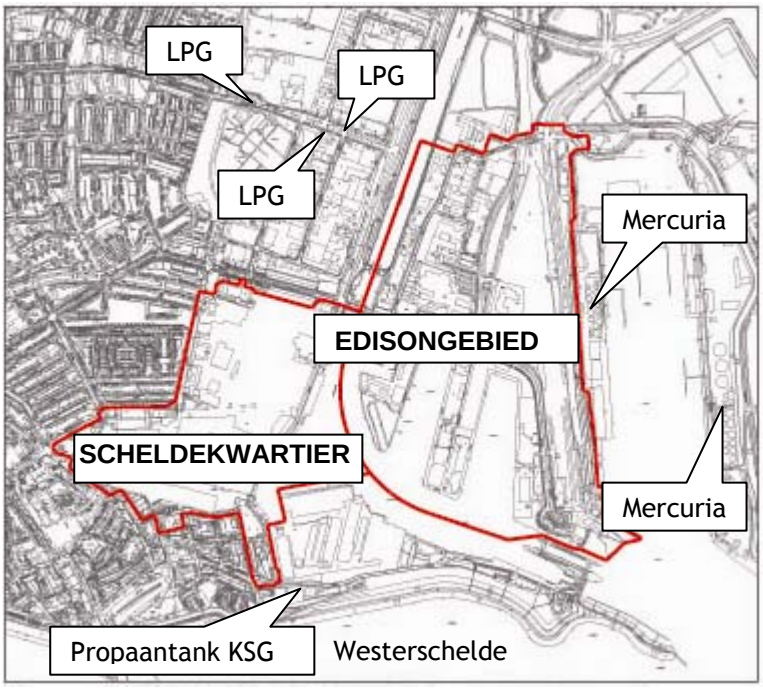
C.9 Externe veiligheid

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.

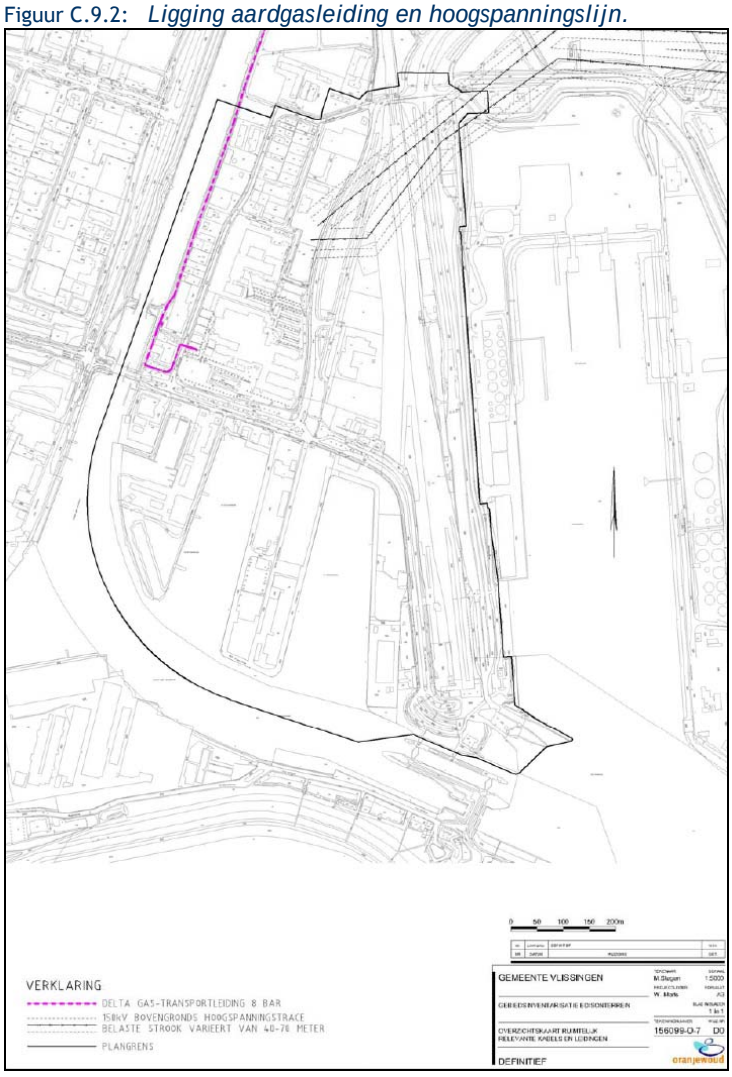
Mercuria Buitenhaven Oostzijde ligt op ongeveer 300 meter van het plangebied. Het huidige bedrijf laadt en lost onder andere gevaarlijke stoffen. Uit een uitgevoerde risicoanalyse blijkt de 10^{-6} contour van dit bedrijf op circa 90 meter van de bron te liggen. De maximale afstand waarop effecten te 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.

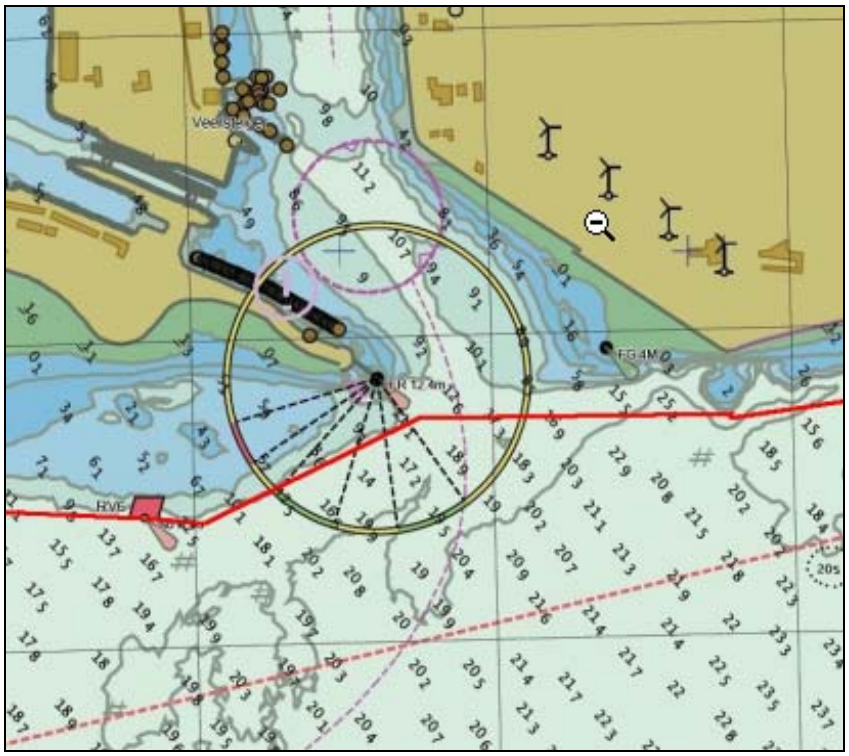
De totaalscore bestaat uit de som van de scores per criterium. Bedraagt de totaalscore minder dan 10 punten dan zijn er geen nautische bezwaren tegen de plannen. Bij een score van 10 tot 20 punten worden de plannen afgewezen, tenzij de negatieve effecten door maatregelen gemitigeerd kunnen worden. Een 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

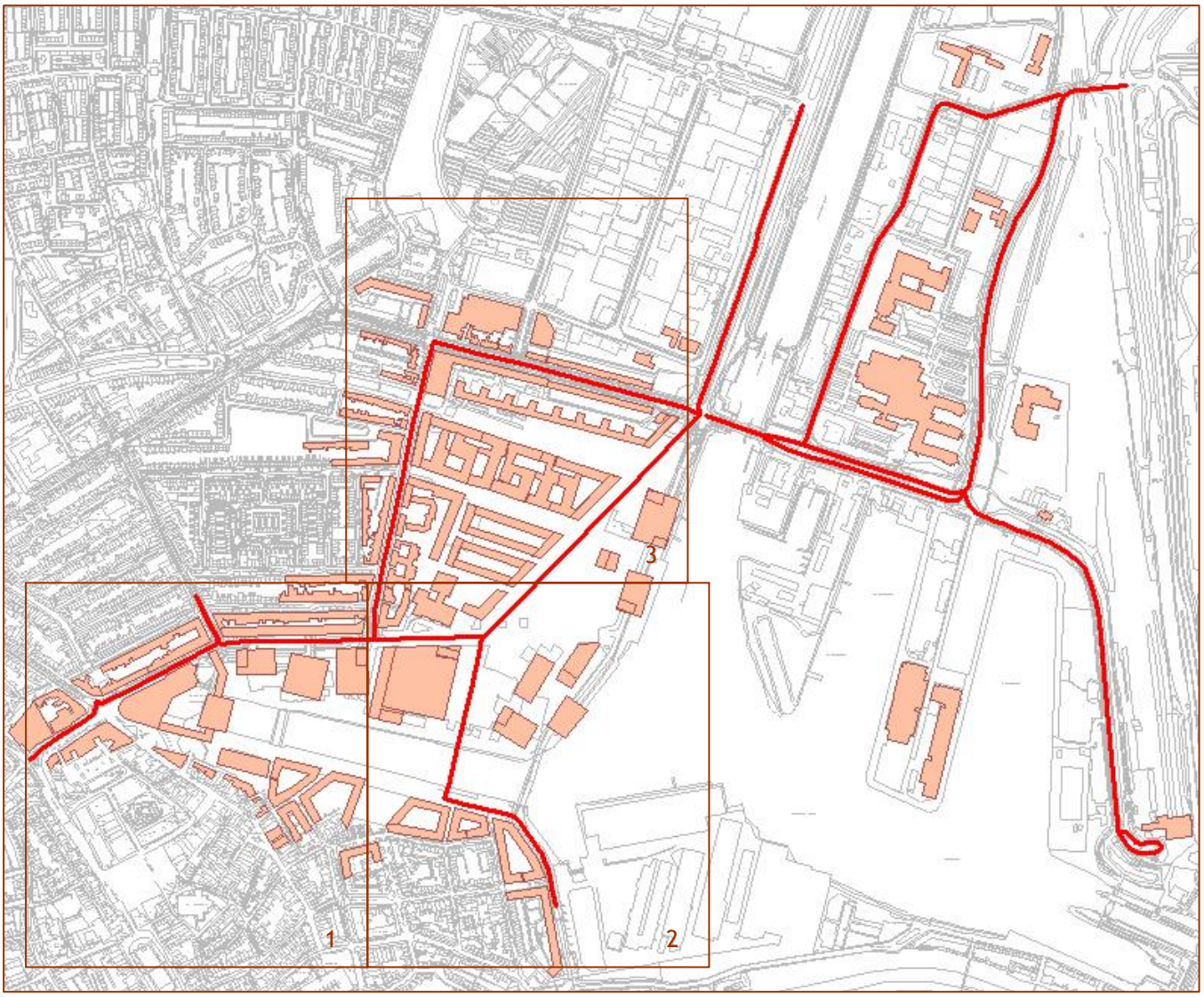
Conclusie

Zonder risicobeperkende maatregelen is de voorziene ontwikkeling niet mogelijk.

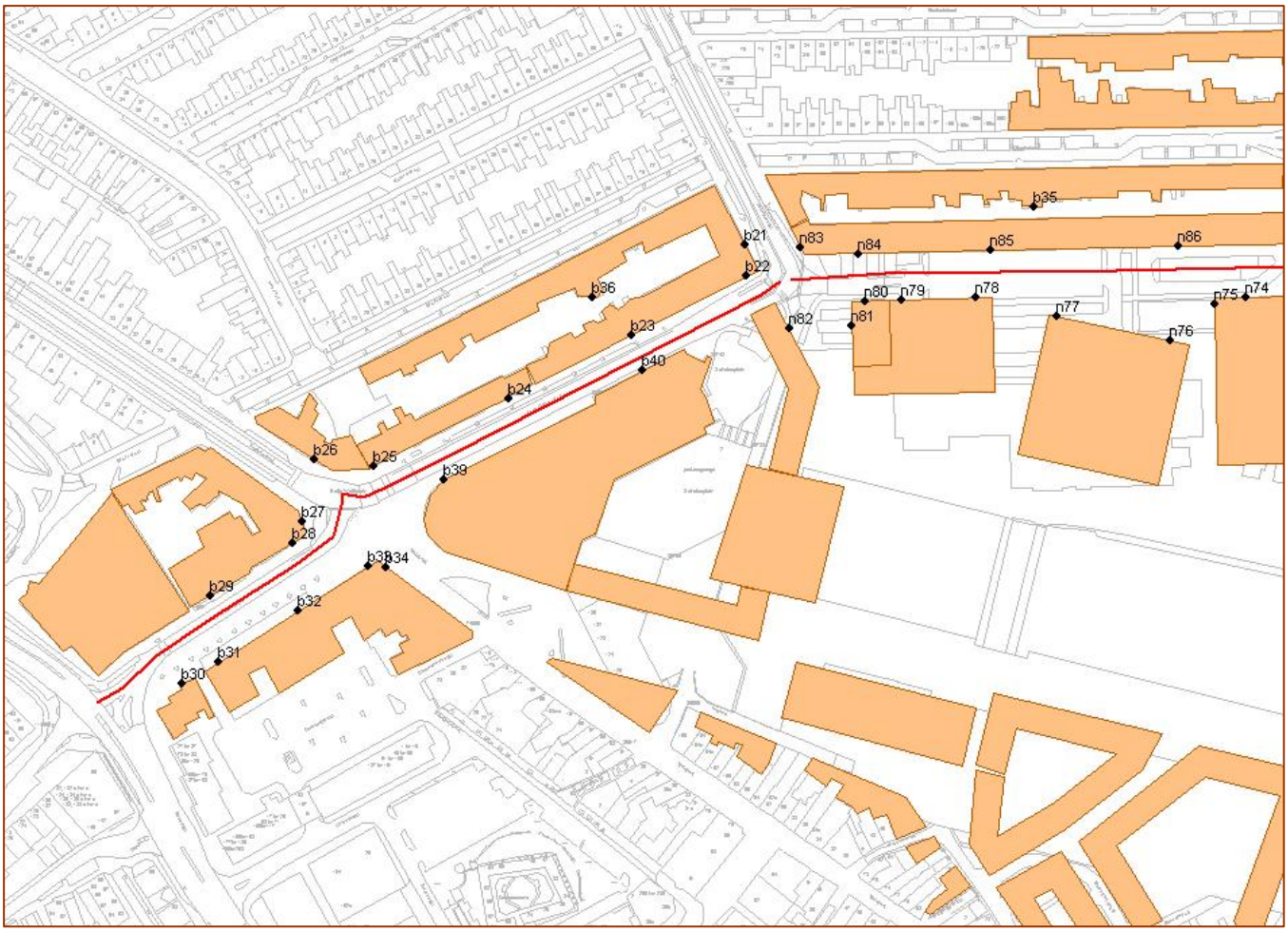
BIJLAGE 2:

LIGGING WAARNEEMPUNTEN WEGVERKEERSLAWAAI

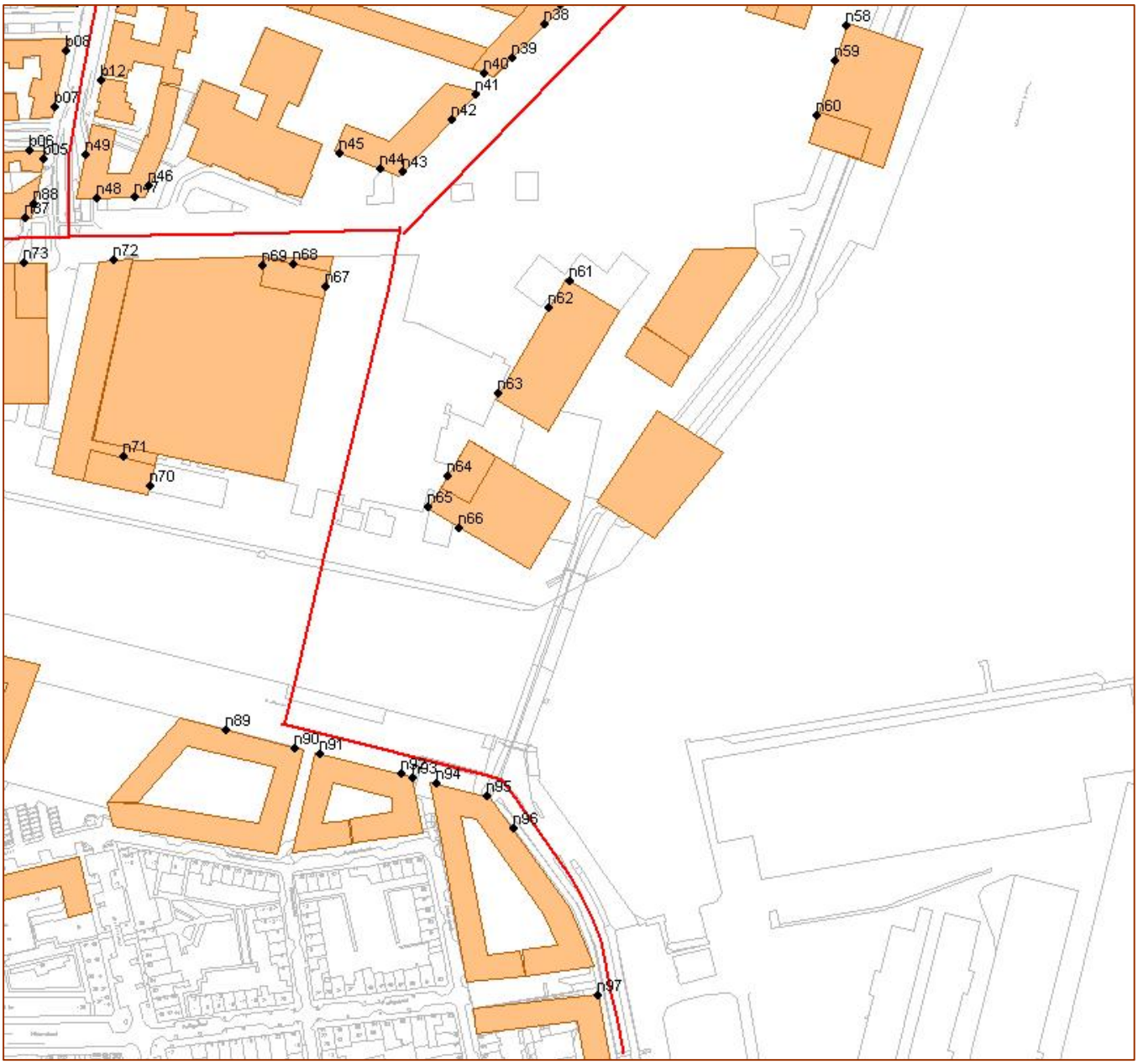
Figuur BIJ.2.1: *Overzicht van de ligging van de deelgebieden met waarneempunten (zie details op volgende pagina's).*



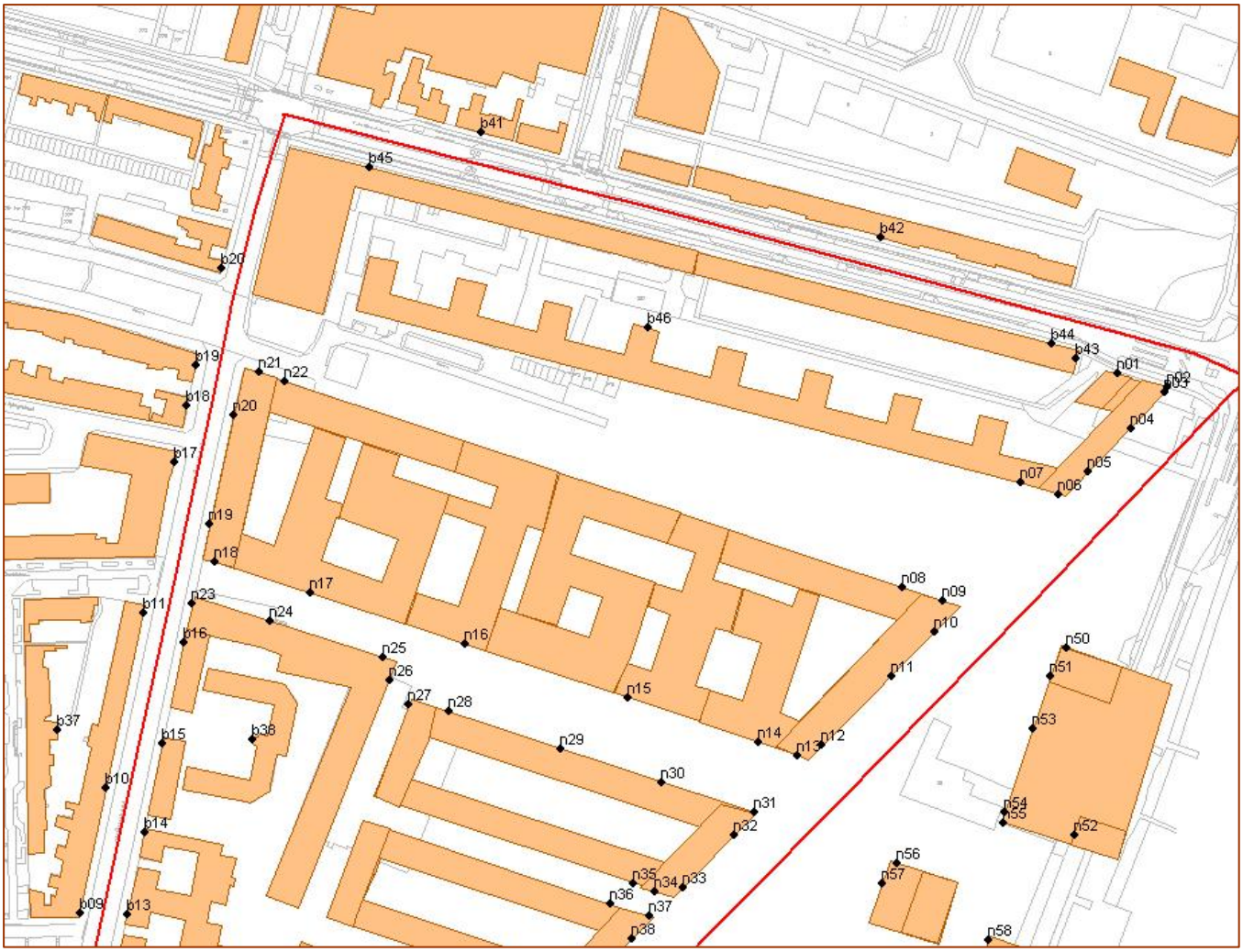
Figuur BIJ.2.2: *Waarneempunten in gebied 1.*



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

Bijlage 3

Scheldekwartier en Edisongebied e.i. te Vlissingen, toetsingsadvies over het MER, dd. 3 juli 2008

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

Bijlage 4

Herziene rioleringsplan Scheldekwartier, NXXS, dd. 2 augustus 2017, rapportnr NXXS17

NXXS
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.

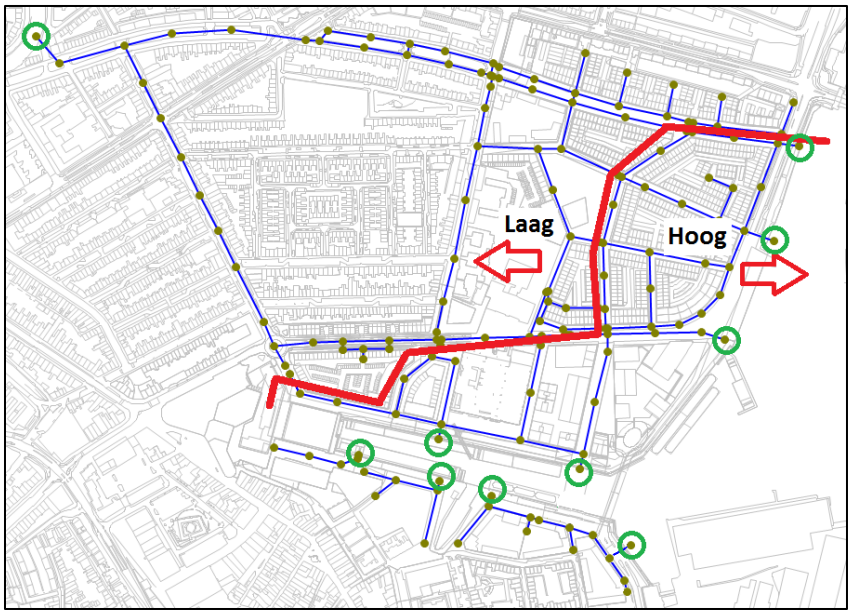
3 ONTWERP TOEKOMSTIGE SITUATIE HEMELWATERRIOLERING

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**

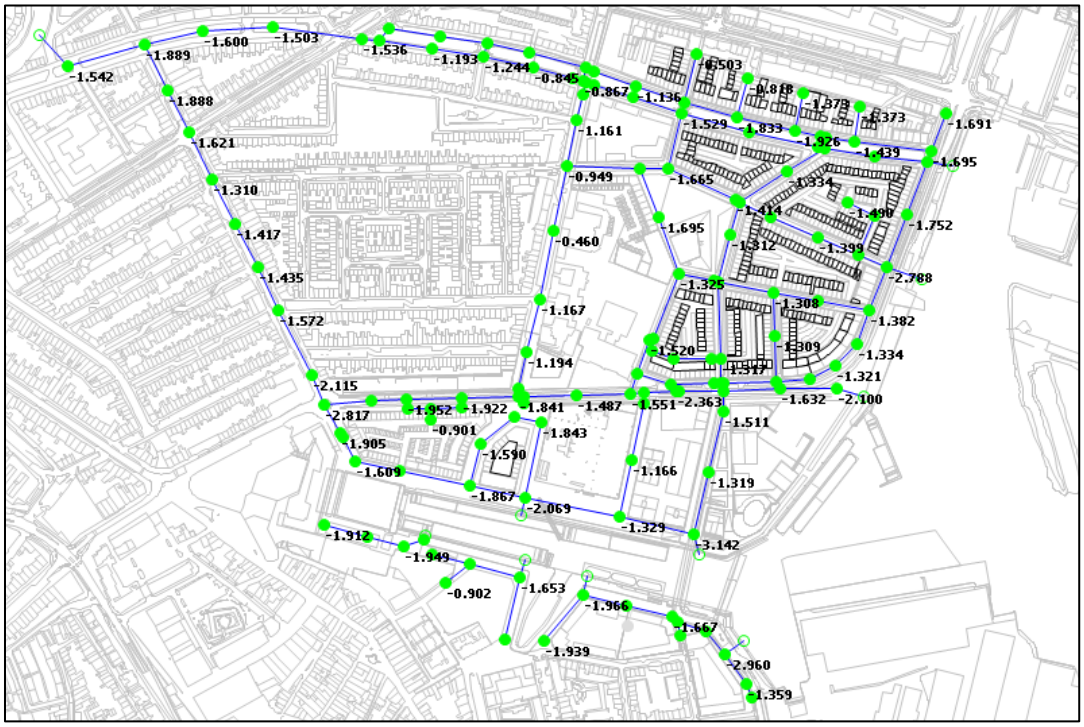
Het uitgangspunt is dat naast de weg,- en dakverharding, ook de tuinen als 100% verhard oppervlak worden meegenomen in het ontwerp.

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

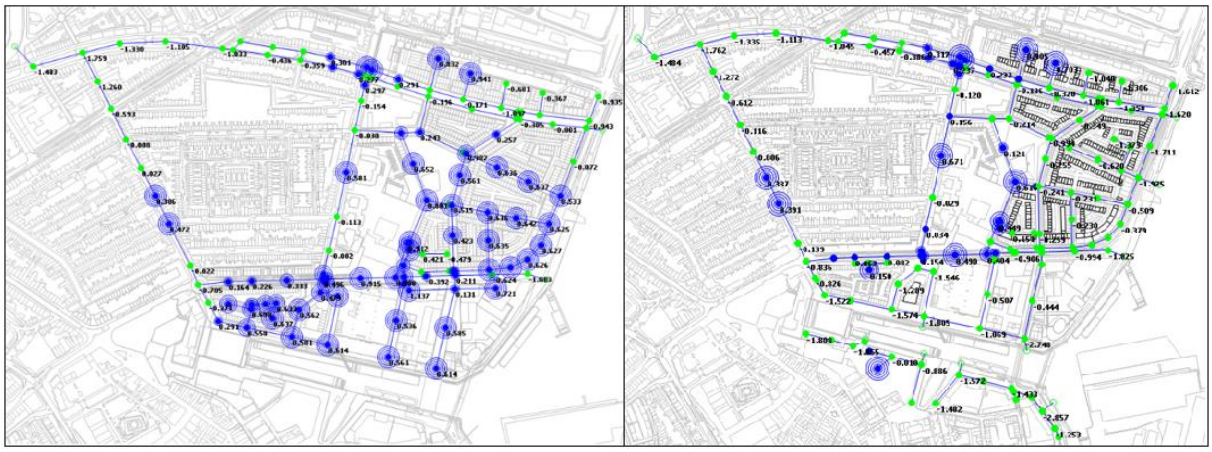


Bui 08 (T=2) met maximumpeil NAP+1,50 m:

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.

Effect optimalisatie riolering

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):

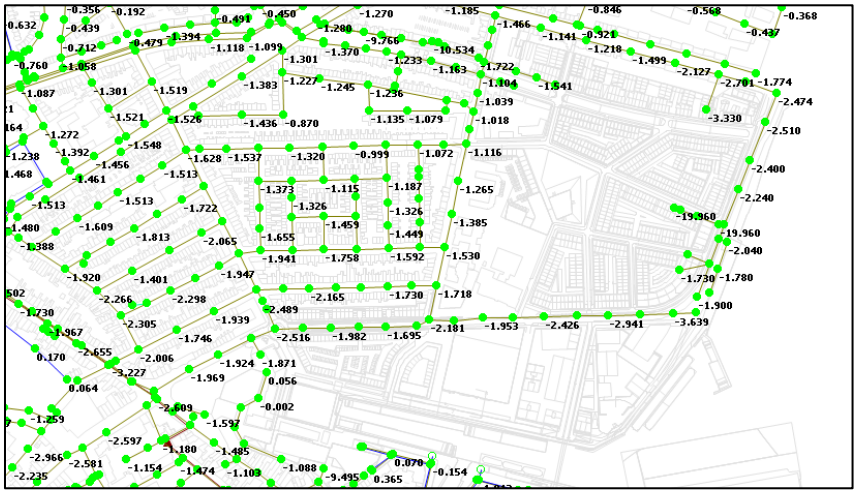


Het rioleringsontwerp is weergegeven op tekening NXXS17-013-040-1.01.

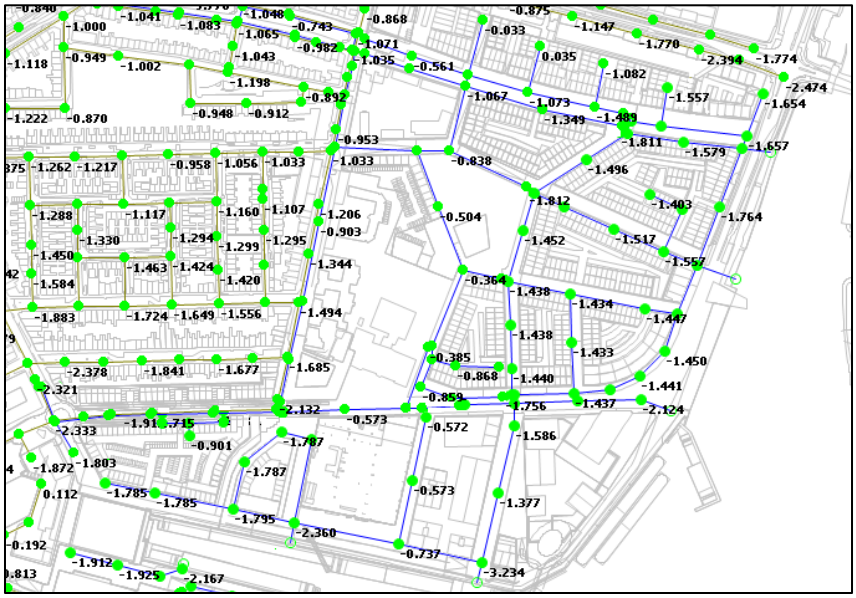
3.4 Hydraulisch functioneren van de tussentijdse situatie

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

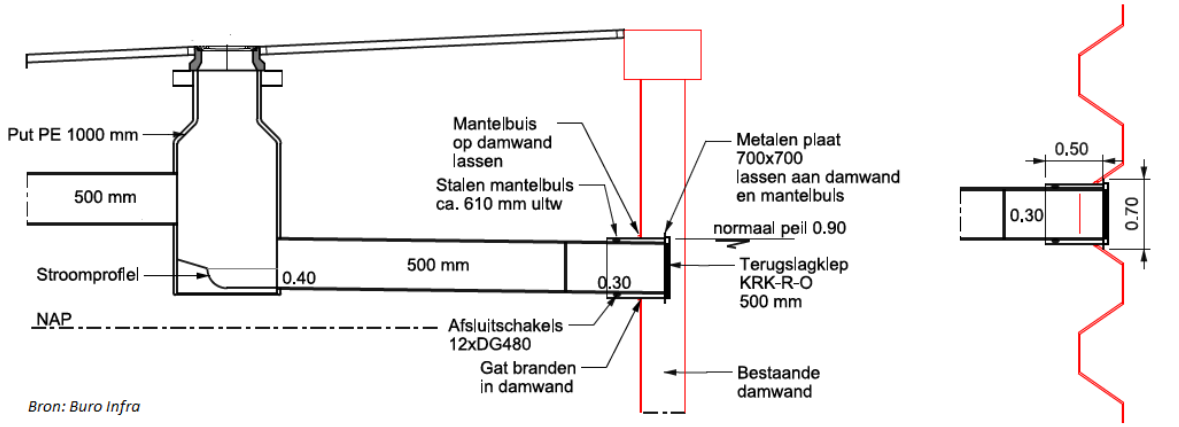
Het hemelwaterriool en het vuilwaterriool voor het Scheldekwartier zijn in basis ontworpen conform de uitgangspunten. In een aantal situaties is afgeweken van de uitgangspunten voor gronddekking en kruisingsvrijheid. Daarnaast is gekozen om de waterscheiding aan te brengen bij de maaiveldhoogte van NAP+3,90 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**



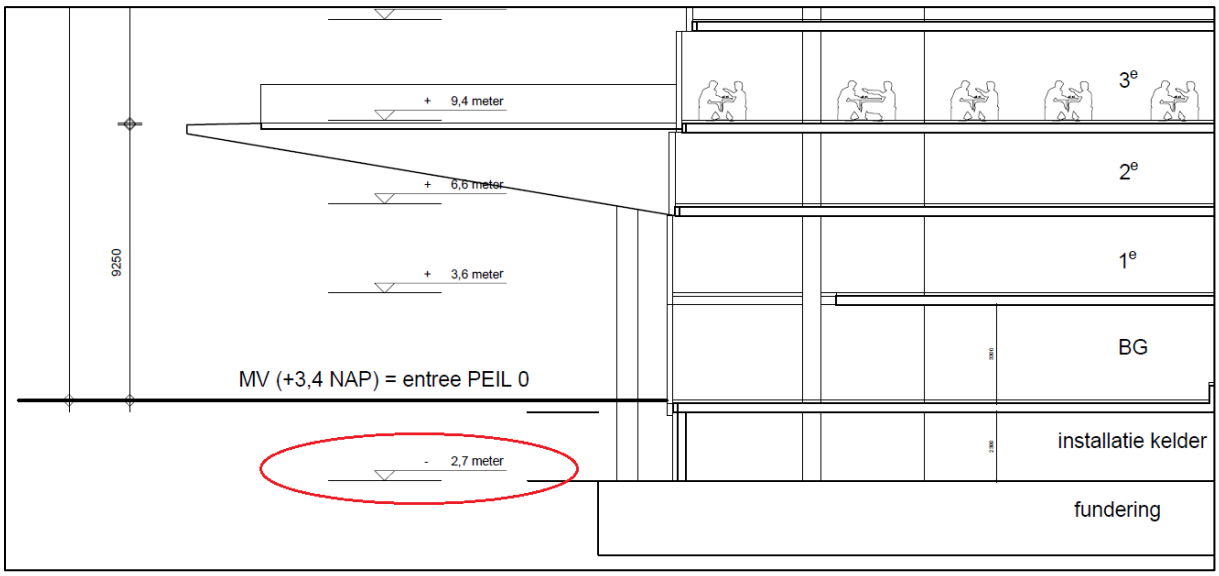
Bron: Buro Infra

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.

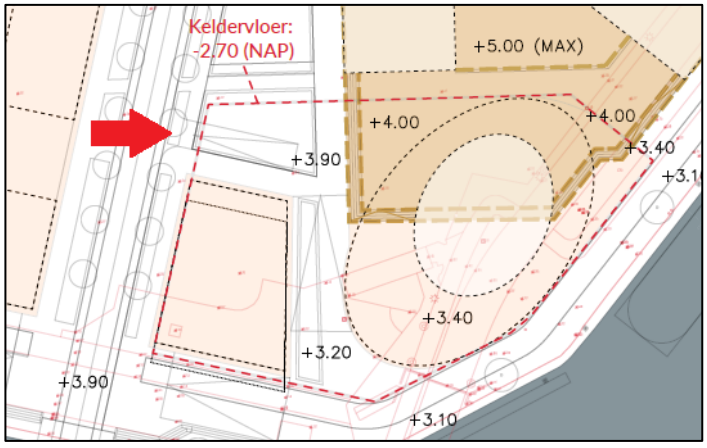
Daarnaast dient in overweging genomen te worden in hoeverre een uitlaat onder een brug te beheren en onderhouden is.

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.

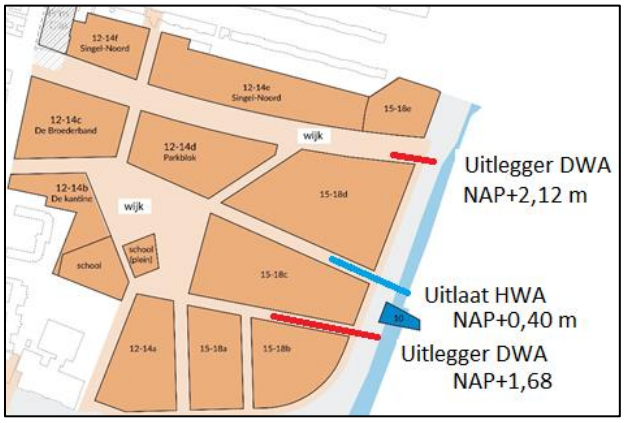
De aangrenzende weg wordt voorgesteld op een hoogte van NAP+3,90 m waardoor wordt aanbevolen om de inritconstructie ca. 30 cm hoger aan te leggen op een hoogte van NAP+4,20 m. Door de weg richting de haven/brug op eenzelfde hoogte van NAP+3,90 m of lager aan te houden, zal water op straat eerder afvoeren 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.

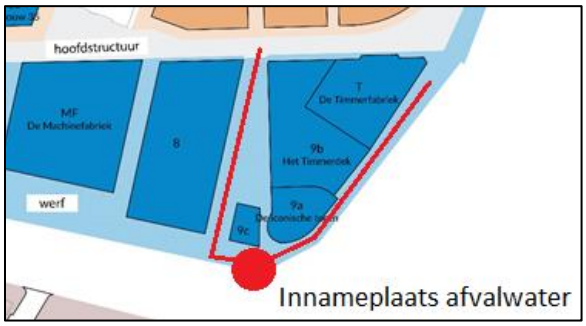
Uitleggers vuilwaterriool Havenkade

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.



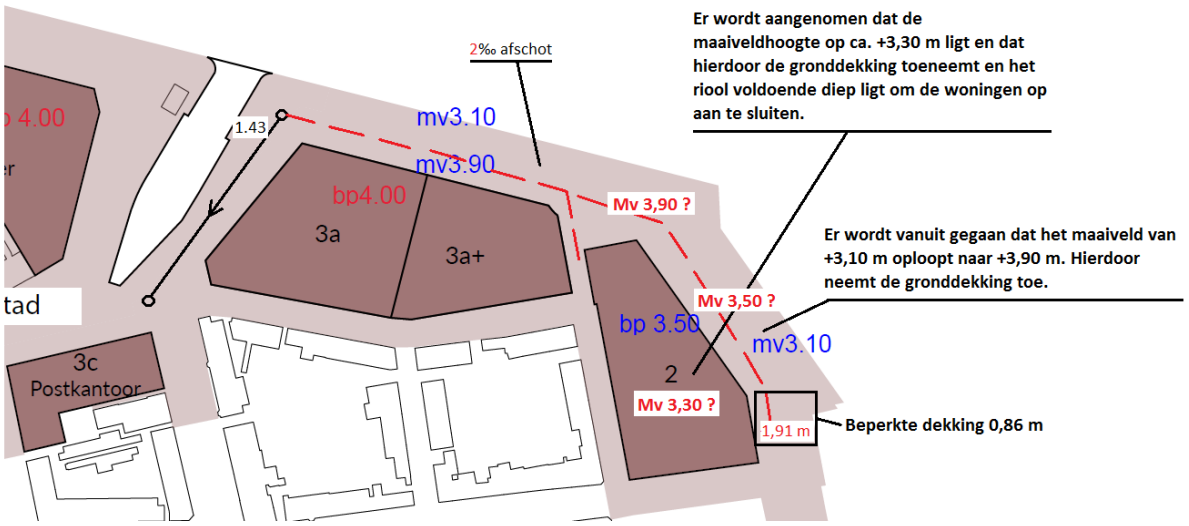
Innameplaats afvalwater pleziervaart

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.



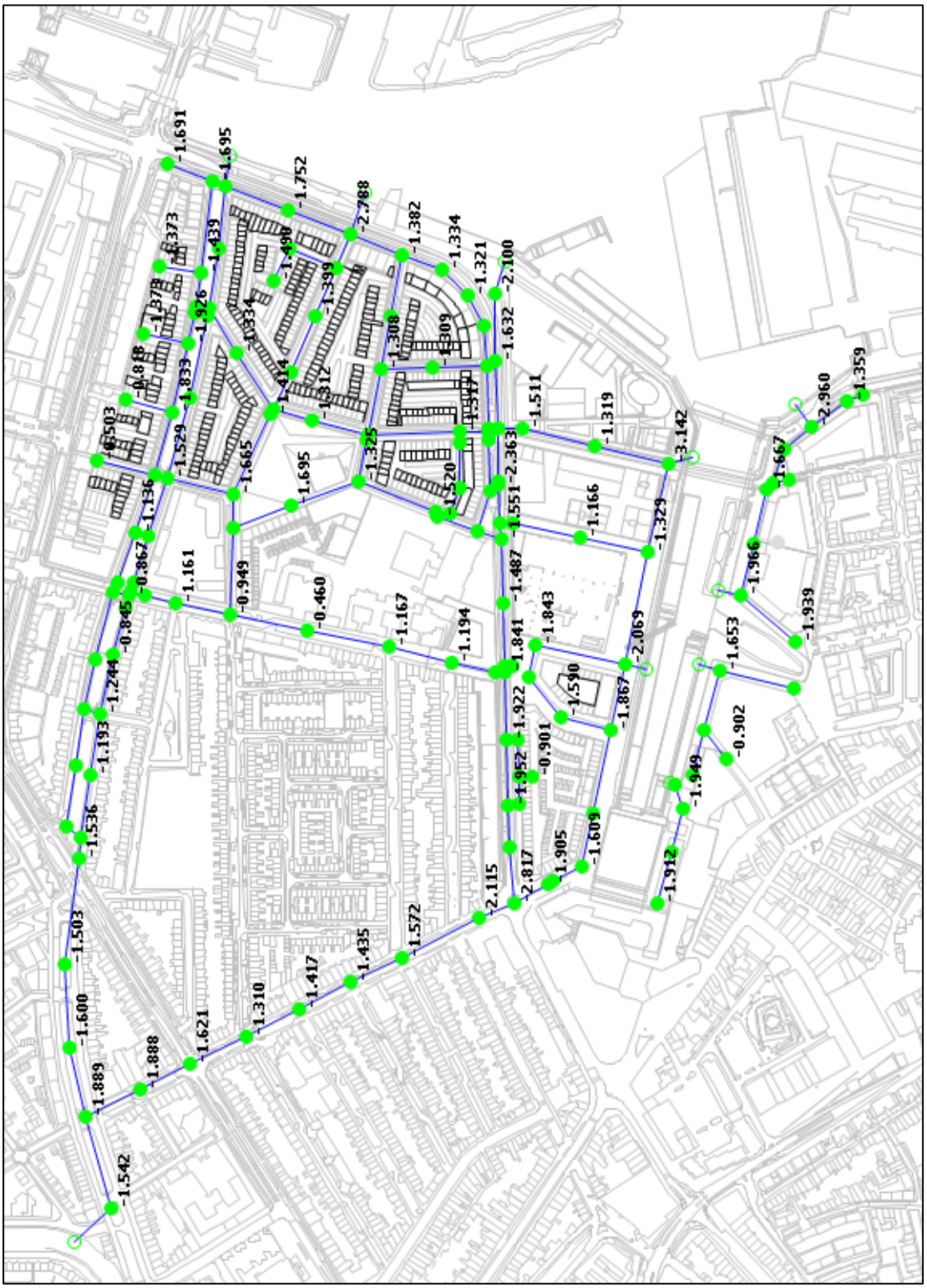
Beperkte gronddekking Scheldestad

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.

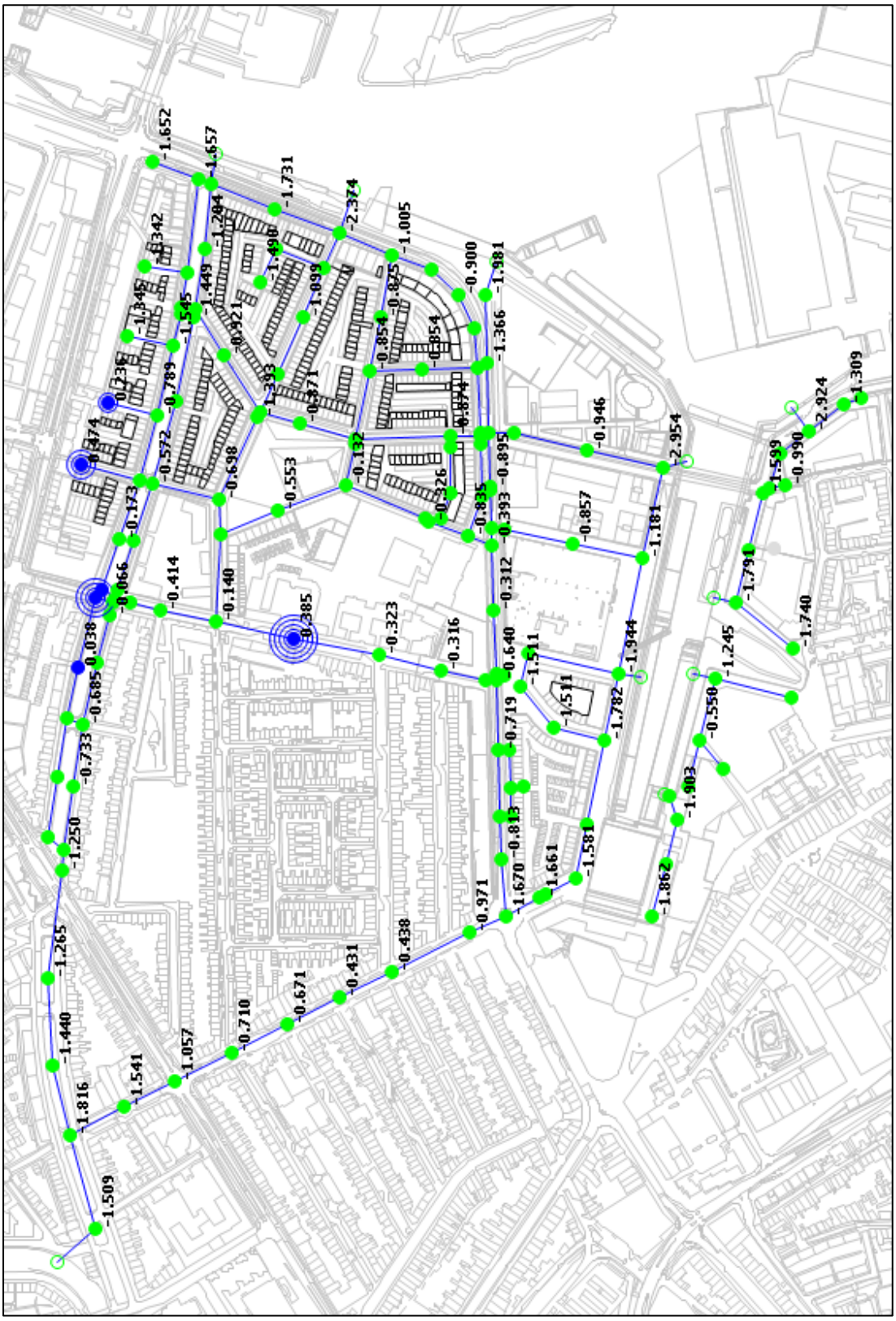


BIJLAGE 1: WAKING HEMELWATERRIOOL

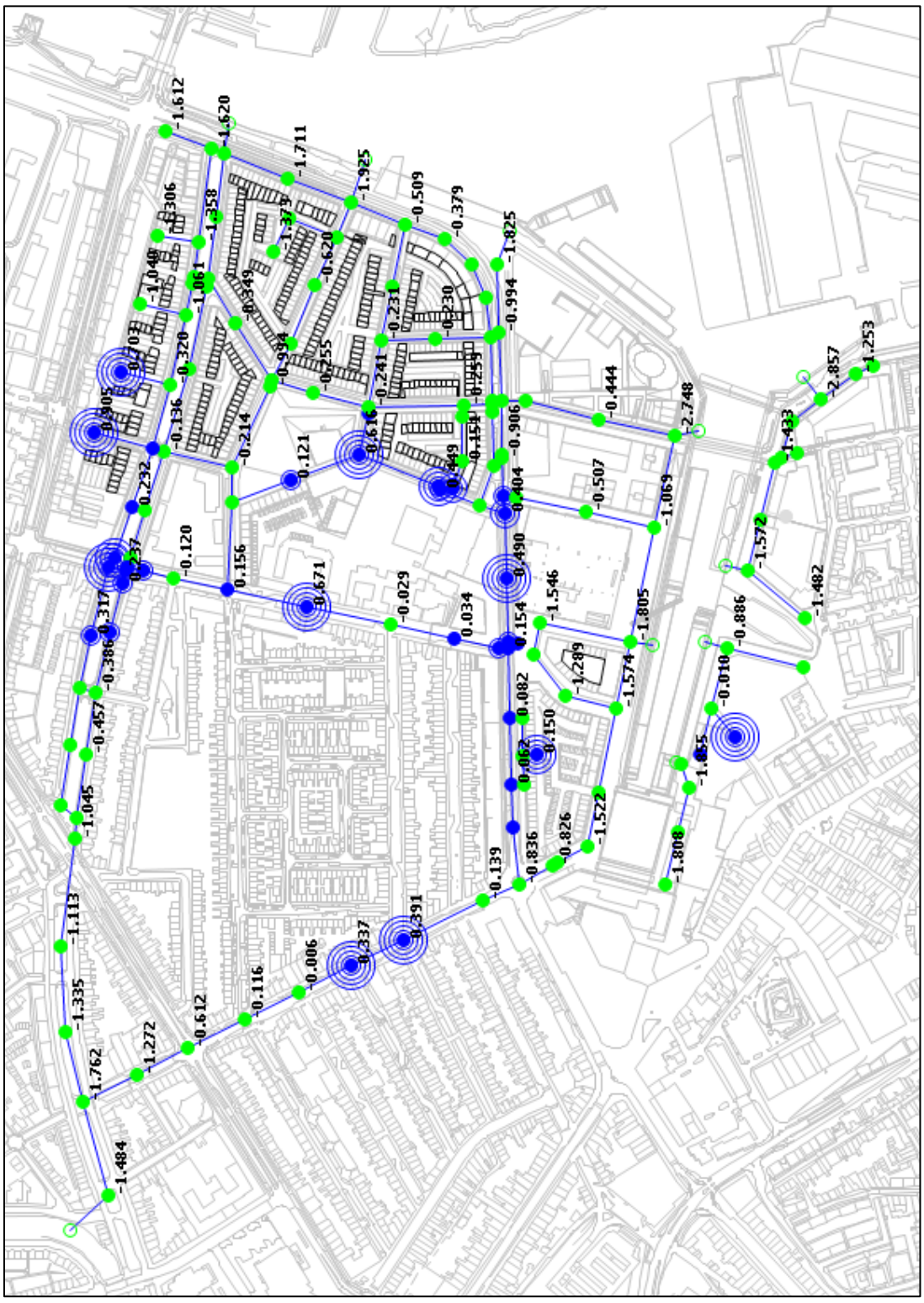
Toekomstige situatie Bui 08 (T=2)



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

1.10 m dekking

Uitlegger
HWA

Toekomstig
privé terrein

GEEN verbinding
maken tussen beide
HWA systemen

GEEN verbinding
tussen beide HWA
stelsel maken

Aansluiting Kop van het Dok

Realiseren verhoogde
inrit parkeergarage op
ca. NAP+4,20 m

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
- Ø1000 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

NXXS ingenieurs en adviseurs

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

Kanaal door Walcheren

Kanaal door Walcheren

2e Binnenh

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**	**Bestuur**	**Tek. nr.**
A0	1:1000	NXXS17 - 013 - 040	1 / 1	2.01

Bijlage 5

Saneringsplan plangebied Scheldekwartier (KSG-werf) te Vlissingen, MWH B.V., dd. 1 september 2008, B06L0832

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		
B6L832-00 PS1	OPDRACHTGEVER: GEMEENTE VLISSINGEN		
	DATUM: 6-9-2007	SCHAAL: 1:25000	PROJECTNR.: B06L0832

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

B6L832-04 PS1

BIJLAGE: VERONTREINIGINGSSITUATIE GROND MOBIEL		BIJLAGENR.: 3.2
PROJECT: SANERINGSPLAN SCHELDEKWARTIER, VLISSINGEN		
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.

B E S L U I T

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:

V O O R S C H R I F T E N

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.

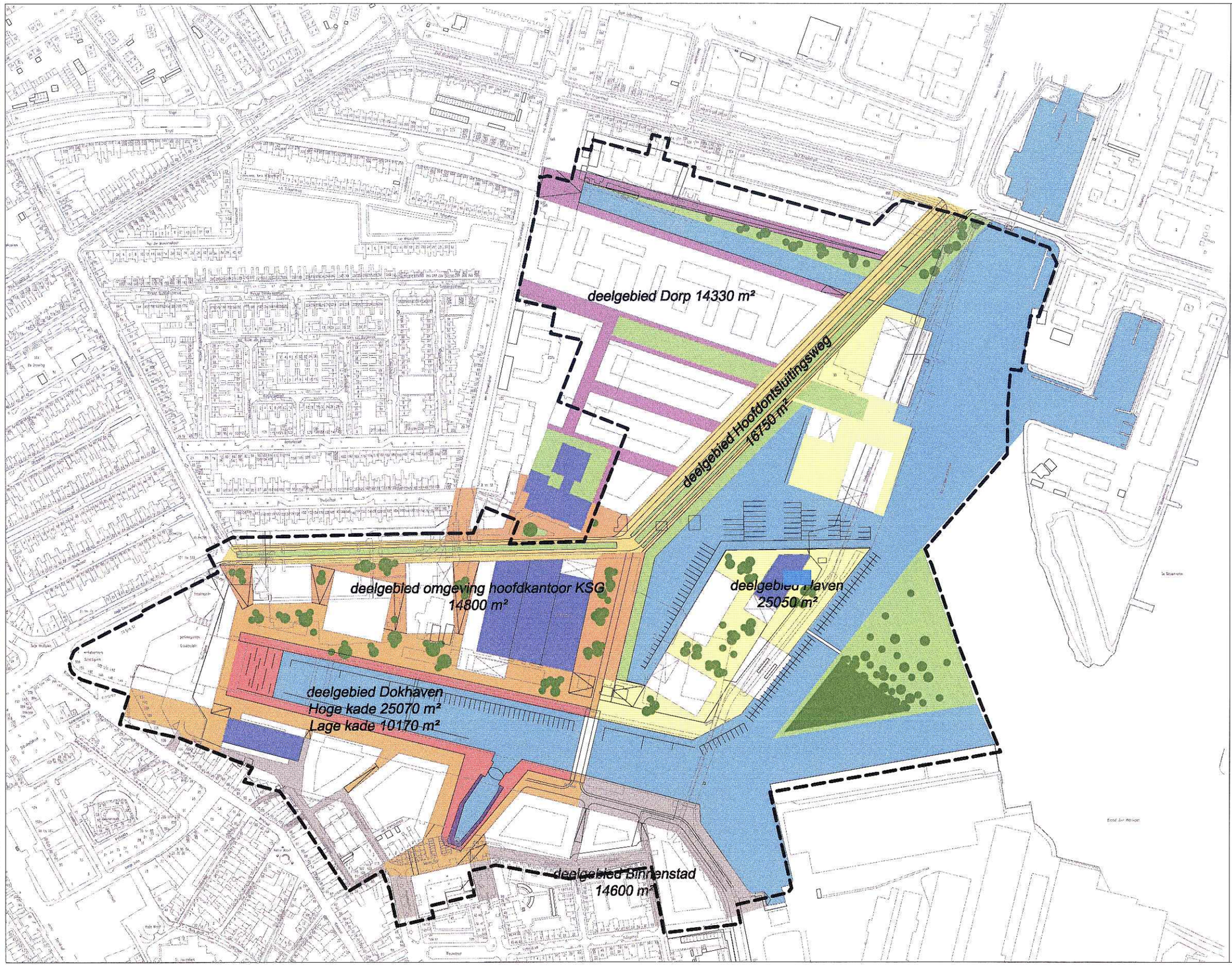
3. 1. Op de saneringslocatie is een logboek aanwezig. Het logboek bevat in ieder geval het volgende:
   - saneringsplan en beschikking instemming saneringsplan;
   - datum van aan- en afvoer grond en hoeveelheden, herkomst respectievelijk bestemming van de grond;
   - analyseresultaten van bemonsteringen;

   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)



N

LEGENDA

- Verhardingen deelgebied Dorp
- Verhardingen deelgebied Haven
- Verhardingen deelgebied Dokhaven
- Verhardingen omgeving hoofdkantoor KSG
- Verhardingen deelgebied binnenstad
- Verhardingen hoofdontsluitingsweg
- Verharding rond perrydok
- Openbaar groen
- Water
- Te handhaven Erfgoed
- Plangrens

0 40 80 120 160 200 240m

form: A3

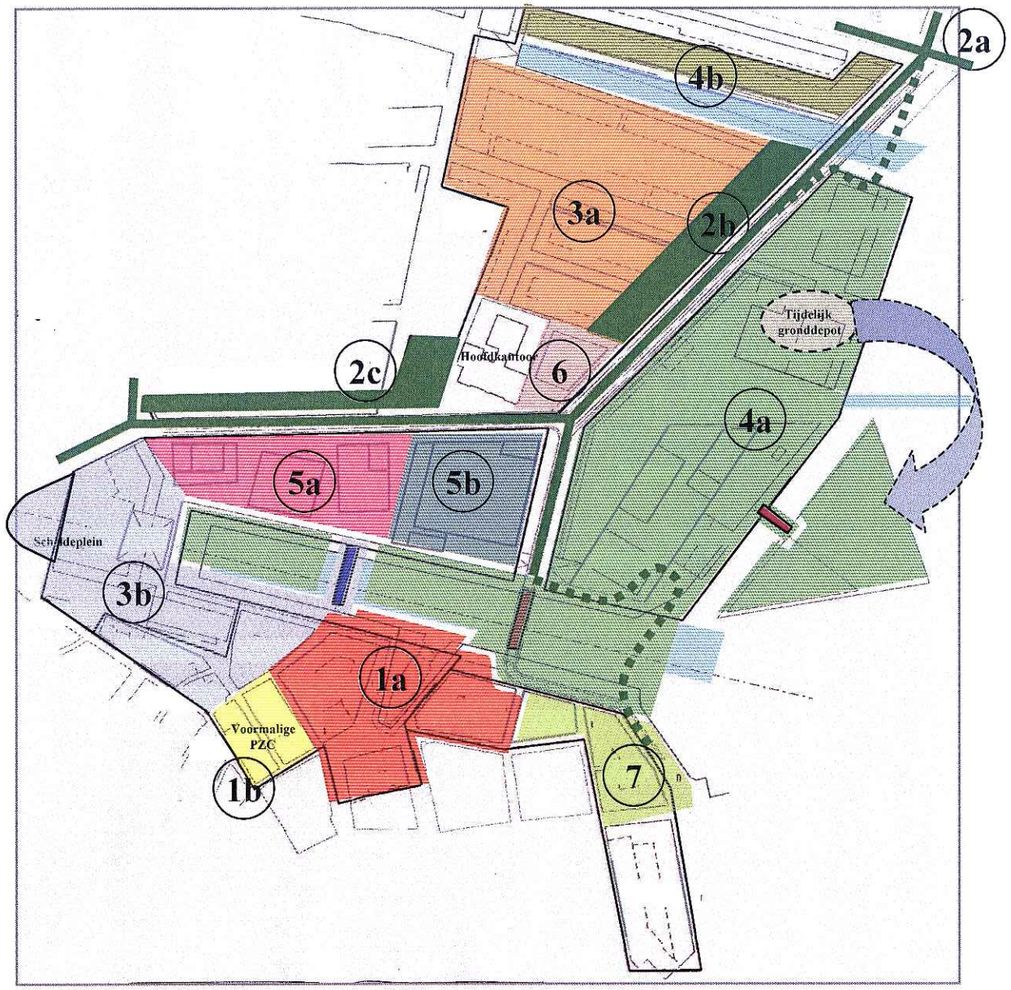
B6L832-06 PS1

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.

Bijlage 6

Instemmingsbesluit saneringsplan, provincie Zeeland, dd 11 november 2008, kenmerk 08032709

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 ONTVANGSTBEVESTIGING

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.

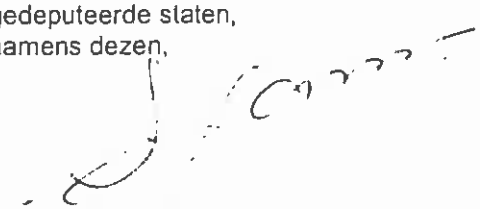
Wij verzoeken u ook de gemeente van het tijdstip van aanvang van de sanering op de hoogte te stellen.

Verder dient u ons binnen 13 weken na afronding van de sanering een evaluatieverslag te verstrekken, met de ingevulde checklist evaluatie bodemsanering.

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.

B E S L U I T

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:

V O O R S C H R I F T E N

- 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.



Bijlage 7

Rapport Asbest in grond/milieukundig onderzoek, Search,dd. 15 april 2009 kenmerk 259082.1

ASBEST IN GROND/MILIEUKUNDIGE ONDERZOEK

Locatie	: Scheldeterrein te Vlissingen
Opdrachtgever	: Gemeente Vlissingen
Projectnummer	: 259082.1
Datum	: 15 april 2009

-definitief-



BRL 2000

environment inspires...

Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek	Verkennend asbest in grond en milieukundige bodemonderzoek
Methode	NEN 5740, NEN 5707 en 5897
Veldwerk	conform BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018)
Doelstelling	1) vaststellen of op de onderzoekslocatie milieuverontreinigingen aanwezig zijn 2) bepalen of de verdenking van milieuverontreinigingen met asbest terecht zijn
Onderzoekslocatie	Scheldeterrein te Vlissingen
Projectnummer	259082.1
Datum uitvoering	19 t/m 23 maart 2009
Datum rapportage	15 april 2009

Opdrachtgever

Opdrachtgever	Gemeente Vlissingen
Contactpersoon	mevrouw C. Dekker
Postadres	Postbus 3000
Postcode en plaats	4380 GV VLISSINGEN
Telefoonnummer	0118-487000

Opdrachtnemer

Opdrachtnemer	Search Ingenieursbureau B.V.
Contactpersoon	Ing. Hein H.O. Mous
Bezoekadres	Meerstraat 2
Postcode en plaats	5473 ZH HEESWIJK
Telefoonnummer	0413-241666
Faxnummer	0413-241667
Website	www.searchbv.nl
e-mail	milieu@searchbv.nl
Veldwerk	Edwin Letterman (DTA) Martijn Reimers (DTA)

Colofon Rapportage

Opgesteld door	Jessica van Kempen
Goedgekeurd door	ing. Hein H.O. Mous

Datum/paraaf controle	15 april 2009	……..

SAMENVATTING

In opdracht van de Gemeente Vlissingen heeft Search Ingenieursbureau B.V. een verkennend asbest in grond/ milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Scheldeterrein te Vlissingen.

Op de locatie was een scheepswerf gevestigd. De scheepswerf is inmiddels buiten gebruik gesteld. Het scheepsdok alsmede de verhardingen (deels) zijn nog op het terrein aanwezig. Het onderzoeksgebied heeft betrekking op een terrein met een oppervlakte van 59.754 m^2.

Het verkennend onderzoek asbest in grond heeft zich gericht op het gehele onderzoeks-gebied met een oppervlakte 59.754 m^2. Het verkennend milieukundigonderzoek heeft zich beperkt tot een gedeelte van het terrein met een oppervlakte van 28.169 m^2.

Volgens informatie van de opdrachtgever is het Scheldeterrein verdacht op de aanwezigheid van asbest als gevolg van de historie als scheepswerf. Er zijn daarnaast puinbijmengingen geconstateerd in de bodem. Deze puinbijmengingen kunnen eveneens asbest bevatten.

De aanleiding voor de uitvoering van het verkennend asbest in grond/ milieukundig bodem-onderzoek vormt de tijdelijke ingebruikname van het terrein, waarbij betreding van het terrein door burgers plaats gaat vinden.

Het doel van het onderzoek is om met beperkte middelen vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging (milieukundig en asbest) aanwezig is.

Aan de hand van de beschikbare historische gegevens is het verkennend milieukundig bodemonderzoek gevoerd op basis van de Nederlandse Norm, NEN 5740, met als uitgangspunt verdachte locatie voor diffuse bodembelasting.

Het verkennend asbest in grond onderzoek is gevoerd op basis van de Nederlandse Norm, NEN 5707 /NEN 5897, conform de hypothese verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld.

Milieuhygiënische situatie grond

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “VED-HE (verdachte (deel)locatie met bekende plaats van diffuse, heterogene bodembelasting)” juist is.

De grond tot 1,0 m-mv bevat zintuiglijk bijmengingen met puin en met sintels. Uit de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat de grond licht tot sterk verontreinigd is met zware metalen, PAK, PCB’s en minerale olie.

Deze resultaten komen overeen met de uitkomsten van de voorgaand bodemonderzoek dat in het onderzoeksgebied heeft plaatsgevonden.

Asbest situatie grond
Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld” juist is.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er plaatselijk asbesthoudend materiaal op het maaiveld is aangetroffen. Het betreft niet hechtgebonden doek dat meer dan 60 % CHR bevat.

In de grond is eveneens asbesthoudend materiaal aangetroffen, Op basis van de resultaten kan gesteld worden dat vrijwel het gehele terrein, met uitzondering van het zuidwestelijk terreindeel, in meer of mindere mate verontreinigd is met asbest.

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek kan gesteld worden dat de verontreinigingssituatie met asbest en milieukundige parameters in voldoende mate is vastgesteld.

Voordat echter de onderzoekslocatie in gebruik genomen kan worden als evenemententerrein dienen tijdelijke saneringsmaatregelen getroffen te worden.

INHOUD

1. INLEIDING 1

1.1 ALGEMEEN 1
1.2 AANLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK 1
1.3 PARTIJDIGHEID 1
1.4 OPBOUW VAN HET RAPPORT 1

2. HISTORISCH ONDERZOEK 2

2.1 ALGEMEEN 2
2.2 GEOGRAFISCHE GEGEVENS 2
2.3 INFORMATIE ONDERZOEKSLOCATIE 2
2.4 ONDERZOEKSHYPOTHESE 3

3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK 5

3.1 VELDWERK 5
3.2 LABORATORIUMONDERZOEK 5

4. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN ASBEST IN GROND /PUIN 7

4.1 VELDWERK 7
4.2 INSPECTIE EN MONSTERNEMING BODEM 7
4.3 VEILIGHEID 8

5. RESULTATEN MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK 9

5.1 RESULTATEN VELDONDERZOEK 9
5.2 RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK 11

6. RESULTATEN ASBEST IN GROND/PUIN ONDERZOEK 12

6.1 VISUELE INSPECTIE MAAIVELD 12
6.2 VELDINSPECTIE DIEPERE BODEMLAAG 12
6.3 ANALYSE GROVE FRACTIE 13
6.4 ANALYSE FIJNE FRACTIE 13
6.5 BEREKENING CONCENTRATIES PER RUIMTELIJKE EENHEID 14

7. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN 15

7.1 ALGEMEEN 15
7.2 MILIEUHYGIËNISCHE KWALITEIT VAN DE BODEM 15
7.3 VERONTREINIGINGSSITUATIE ASBEST 16

8. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 17

Bijlage I : topografische ligging onderzoekslocatie
Bijlage II : situatietekening met boorpunten
Bijlage III : boorbeschrijvingen
Bijlage IV : analyseresultaten milieukundig
Bijlage V : analysecertificaten milieukundig
Bijlage VI : analysecertificaten en berekening asbest (grove fractie)
Bijlage VII : analysecertificaten asbest (fijne fractie)
Bijlage VIII : foto's onderzoekslocatie

1. INLEIDING

1.1 Algemeen

De gemeente Vlissingen heeft aan Search Ingenieursbureau B.V. opdracht verleend om op het perceel Scheldeterrein te Vlissingen een verkennend asbest in grond/ milieukundig bodemonderzoek uit te voeren. Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740, NEN 5707 en 5897 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; oktober 1999).

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op *bijlage I*. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in *bijlage II*. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in *bijlage VIII*.

1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek

De aanleiding voor de uitvoering van het verkennend asbest in grond/ milieukundig bodemonderzoek vormt de tijdelijke ingebruikname van het terrein, waarbij betreding van het terrein door burgers plaats gaat vinden.

Het doel van het onderzoek is om met beperkte middelen vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging (milieukundig en asbest) aanwezig is. Op basis van de onderzoeksresultaten moet worden vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het bodemonderzoek is er niet op gericht om de exacte omvang en ernst van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Partijdigheid

Search Ingenieursbureau B.V. heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft. Search Ingenieursbureau B.V. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek wordt uitgevoerd.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:
- historisch onderzoek (hoofdstuk 2);
- uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3 + 4);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 5 + 6);
- interpretatie van resultaten (hoofdstuk 7);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 8).

2. HISTORISCH ONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het doel van een historisch onderzoek is om te bepalen of er gegevens met betrekking tot bodemverontreiniging en / of bodembedreigende activiteiten bekend zijn, die relevant zijn voor het bodemonderzoek. Het historisch onderzoek wordt op zodanige wijze ingestoken dat hypotheses kunnen worden opgesteld en vervolgens een opzet voor onderzoek wordt ontworpen die het best aansluit bij de specifieke kenmerken van die locatie.

Het historisch onderzoek is uitgevoerd conform de NVN5725 “Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut, oktober 1999”.

Aangezien de onderzoeken zijn uitgevoerd in het kader van de tijdelijke ingebruikname van het terrein, waarbij betreding van het terrein door burgers plaats gaat vinden, is het historisch onderzoek uitgevoerd op basisniveau.

2.2 Geografische gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Geografische gegevens onderzoekslocatie

Gemeente:	Vlissingen	
Adres:	Scheldeterrein te Vlissingen	
Kadastraal:	Sectie:	Nummer:
Coördinaten:	x: 292.890	y: 385.622
Oppervlakte onderzoekslocatie:	circa 59.754 m^2	

De verzamelde informatie over het terrein is enerzijds afkomstig van de door de opdrachtgever verstrekte informatie en anderzijds uit de veldwaarnemingen ter plaatse.

2.3 Informatie onderzoekslocatie

De verzamelde informatie over het terrein is enerzijds afkomstig van de door de opdrachtgever verstrekte informatie en anderzijds uit de veldwaarnemingen ter plaatse.

Het onderzoeksgebied maakt onderdeel uit van het Scheldekwartier en bevindt zich in de bebouwde kom van Vlissingen. Het onderzoeksgebied 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. De aanwezige bedrijfsgebouwen en kantoorpanden zijn grotendeels gesloopt, met uitzondering van de voormalige machinefabriek en de plaatwerkerij. Deze panden blijven behouden en zullen in de toekomst gerenoveerd worden. Het scheepsdok en een gedeelte van de verhardingen zijn eveneens nog in het onderzoeksgebied aanzwezig.

Uit het historisch bodemonderzoek blijkt dat binnen het onderzoeksgebied een drietal categorieën aan verontreinigingen zijn 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.

Voor een uitgebreide beschrijving van deze verontreiniging wordt verwezen naar het saneringsplan zoals opgesteld door MWH (rapportnummer B06L0832, d.d. 01-09-2008).

2.4 Onderzoekshypothese

Op basis van het historisch onderzoek en de doelstelling van het onderzoek wordt het milieukundig bodemonderzoek op de locatie Scheldeterrein te Vlissingen uitgevoerd conform de strategie:

VED-HE (verdachte (deel)locatie met bekende plaats van diffuse, heterogene bodembelasting)

De onderzoeksopzet wijkt op enkele punten af van de onderzoeksopzet zoals deze is beschreven in de NEN 5740. In overleg met de opdrachtgever is besloten om dit onderzoek te beperken tot de grond tot 1,0 m-mv.

Het verkennend bodemonderzoek asbest in grond op de locatie Scheldeterrein te Vlissingen wordt uitgevoerd conform de hypothese:

Verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld

Het veldwerk vindt plaats op dat gedeelte van het terrein wat redelijkerwijs toegankelijk is en niet bebouwd is.

Voor onderhavige onderzoekslocatie dienen de in tabellen 2.3 en 2.4 vermelde veld- en laboratoriumwerkzaamheden te worden uitgevoerd.

Tabel 2.3 Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden milieukundig onderzoek

oppervlak	Veldwerkzaamheden	
	Aantal boringen tot 1,0 m –mv (actuele contactzone)	Aantal analyses van de grond
28.169 m^2	50	9 x NEN5740

Tabel 2.4: Overzicht veldwerkzaamheden en analyses asbest in grond/ puin onderzoek

oppervlak	Veldwerkzaamheden	
	Aantal boringen tot 1,0 m –mv (actuele contactzone)	Aantal analyses van de grond
59.754 m^2	98	13 x NEN5707/5897 materiaal(verzamel)monsters per proefgat

De veldwerkzaamheden zijn geheel conform de onderzoeksopzet uitgevoerd.

3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK

3.1 Veldwerk

Het veldonderzoek dat is verricht op 19, 20 en 23 maart 2009 heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald;
- het uitvoeren van in totaal 50 verkennende handboringen tot 1,0 m –mv (deels gecombineerd met proefsleuven ten behoeve van het asbestonderzoek;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monsters zijn genomen in trajecten van maximaal 0,5 meter. Verschillende bodemlagen zijn hierbij niet gemengd. Eventueel zintuiglijk afwijkende lagen zijn separaat bemonsterd;
- De grondmonsters zijn verpakt in glazen potten met een PE-deksel. De grondmonsters zijn gekoeld bewaard.
- Voor alle grondmonsters is de olie-op-water-test (oliedetectiepan) toegepast, waarmee de eventuele aanwezigheid van olieachtige verbindingen indicatief kan worden vastgesteld.

Opgemerkt dient te worden dat in Ruimtelijke Eenheid RE7, de proefgaten 1, 3 t/m 7, niet milieukundig maar wel op het voorkomen van asbest zijn onderzocht, gezien deze al verricht waren voor dat er sprake was dat deze Ruimtelijke Eenheid eveneens milieukundig onderzocht diende te worden.

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001 en 2002 en 2018), waarvoor Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA.

Van de plaats van de boringen is een situatieschets gemaakt, opgenomen in *bijlage II*.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd in het milieulaboratorium van Envirocontrol te Wingene (B). Dit laboratorium is geaccrediteerd door de RvA voor de uitgevoerde analyses. Voorzover van toepassing zijn de analyses uitgevoerd conform normdocument AS3000.

Er zijn 9 grond(meng)monster van de bovengrond onderzocht op het NEN-grondpakket. Dit pakket bevat de volgende parameters:

- droge stofgehalte;
- organisch stofgehalte;
- lutumgehalte;
- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- minerale olie (GC-methode);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK; 10 van VROM);
- polychloorbifenylen (PCB's)

Tevens is 1 grondmonster, vanwege het zintuiglijk waarnemen van minerale olie, onderzocht op minerale olie en BTEXN.

4. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN ASBEST IN GROND /PUIN

4.1 Veldwerk

Het totale oppervlak van de onderzoekslocatie is door een gecertificeerd veldwerker (DTA = Deskundig Toezichthouder Asbestverwijdering) visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen.

Bij de visuele inspectie is geen grond geroerd of onder (vaste) obstakels gekeken. Bij het aantreffen van asbestverdachte materialen zijn deze bemonsterd (door middel van rapen c.q. “hand-picking”) en conform de NEN5896 geanalyseerd in het RvA-testen / RvA-inspectie geaccrediteerde laboratorium van Search Laboratorium B.V.

Tevens is de inspectie-efficiëntie ingeschat. De inspectie-efficiëntie is onder andere afhankelijk van de weersomstandigheden, de conditie van de toplaag (vochtig, vegetatie, vastgereden, plassen), het type grond (zand, klei) en de ervaring van de inspecteur.

Als de omstandigheden een visuele inspectie niet toelaten dan zijn er, zover mogelijk, maatregelen getroffen om de inspecteerbaarheid te vergroten.

4.2 Inspectie en monsterneming bodem

De aanvullende veldinspectie heeft plaatsgevonden door steekproefsgewijs de toplaag en de diepere bodemlaag visueel te inspecteren middels het graven van proefgaten en het verrichten van boringen.

In eerste instantie zijn proefgaten (0,3 x 0,3 m) gegraven tot circa 0,5 m-mv. Met betrekking tot de inspectie van de diepere bodemlagen zijn de boringen doorgezet met een edelmanboor (Ø120 mm).

De uitgegraven c.q. uitgeboorde grond is uitgespreid in een laag van maximaal 2 cm, uitgeharkt en gescreend op de volgende aspecten:

- asbestverdachte restanten;
- bodemsamenstelling;
- afval- en puinrestanten.

Van de gescreende grond zijn per proefgat alle asbestverdachte materialen groter dan 20 mm (grove fractie) verzameld. De betreffende asbestverdachte materialen zijn gebundeld in een materiaalverzamelmonster. Van de resterende fractie is per Ruimtelijke Eenheid of indien zintuiglijk asbestverdacht materiaal is aangetroffen per proefgat één mengmonster samengesteld met een natgewicht van circa 10 kg / 25kg (afhankelijk van het percentage aan bodemvreemd materiaal).

Alle gegevens met betrekking tot de inspectie en monsterneming van de bovenlaag zijn in kaart gebracht en getoetst aan de aangenomen onderzoekshypothese.

Alle genoemde analyses vinden plaats volgens het RvA-testen / RvA-inspectie geaccrediteerde kwaliteitszorgsysteem van Search Laboratorium B.V.

4.3 Veiligheid

Gedurende onderzoekswerkzaamheden met betrekking tot asbest in grond moeten veiligheidsmaatregelen worden getroffen ter voorkoming van besmetting en blootstelling aan asbest.

Op basis van de inschatting van de gecertificeerde veldwerker bestond er aanleiding om de navolgende veiligheidsmaatregelen te nemen:

- omdat op het terrein asbest voorkomt is een deco-unit aangevoerd om eventuele secundaire emissie te voorkomen;
- het vochtpercentage in de bodem is continue gemonitoord om vast te stellen in hoeverre dit gelegen is boven 10%. Indien het percentage gelegen is beneden 10% dan dient er ademhalingsbeschermingsmiddelen gedragen worden;
- door de veldwerkers zijn een bedrijfsoverall met capuchon, veiligheidslaarzen, handschoenen gedragen;
- de aanwezige kraan was voorzien van een overdruk cabine

Doordat het percentage aan vocht in de bodem meer dan 10 % bedroeg, zijn er geen ademhalingsbeschermingsmiddelen gedragen.

5. RESULTATEN MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK

5.1 Resultaten veldonderzoek

Bodemopbouw en grondwaterstand
De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen staan vermeld in *bijlage III*. Op basis van deze waarnemingen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. Vanaf maaiveld tot circa 1,0 m -mv (= maximale boordiepte) is de bodem hoofdzakelijk opgebouwd uit matig tot zeer fijn, zwak tot matig siltig zand. Plaatselijk wordt vanaf maaiveld tot circa 1,0 m –mv zwak zandige tot matig siltige klei aangetroffen.

Zintuiglijke waarnemingen
Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk enkele kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De waargenomen kenmerken zijn weergegeven in tabel 5.1. Bij de boringen en/of bodemlagen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 5.1: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boring	Boordiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarnemingen
2	1,0	0,6 – 1,0	Uiterst asbesthoudend en sterke olie-waterreactie
49	1,0	0,5 – 1,0	Resten baksteen
51	0,6	0,1 – 0,6	Matig puinhoudend
52	1,0	0,5 – 1,0	Matig puinhoudend, zwak asfalthoudend
53	1,0	0,0 – 1,0	Matig puinhoudend
55	1,0	0,5 – 1,0	Resten baksteen
58	1,0	0,0 – 0,5	Zwak puinhoudend
59	1,0	0,0 – 1,0	Matig puinhoudend
60	1,0	0,0 – 1,0	Sterk puinhoudend
61	1,0	0,0 – 1,0	Matig puinhoudend
62	1,0	0,5 – 1,0	Matig puinhoudend
63	1,0	0,4 – 0,7	Volledig puin
66	1,0	0,0 – 1,0	Zwak puinhoudend
67	1,0	0,0 – 1,0	Matig puinhoudend
68	1,0	0,0 – 1,0	Matig puinhoudend
69	1,0	0,0 – 1,0	Matig puinhoudend
70	1,0	0,0 – 1,0	Matig sintelhoudend
71	1,0	0,0 – 1,0	Matig puinhoudend
72	1,0	0,0 – 1,0	Zwak puinhoudend
73	1,0	0,0 – 1,0	Zwak puinhoudend
74	1,0	0,0 – 1,0	Matig puinhoudend
75	1,0	0,0 – 1,0	Zwak puinhoudend
76	1,0	0,0 – 1,0	Zwak puinhoudend
77	1,0	0,0 – 1,0	Matig puinhoudend

Tabel 5.1: Vervolg zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boring	Boordiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarnemingen
77	1,0	0,0 – 1,0	Matig puinhoudend
78	1,0	0,0 – 1,0	Matig puinhoudend
79	1,0	0,0 – 0,5 0,5 – 1,0	Zwak puin- en sintelhoudend Zwak sintelhoudend
80	1,0	0,0 – 0,5	Zwak puin- en sintelhoudend
81	1,0	0,0 – 1,0	Brokken puin
82	1,0	0,0 – 1,0	Brokken puin
83	1,0	0,0 – 1,0	Zwak puinhoudend
84	1,0	0,0 – 1,0	Zwak puinhoudend
85	1,0	0,0 – 1,0	Zwak puinhoudend
86	1,0	0,0 – 1,0	Zwak puinhoudend
93	1,0	0,0 – 1,0	Matig sintelhoudend en zwak puinhoudend
94	1,0	0,0 – 1,0	Brokken baksteen
95	1,0	0,1 – 0,5	Zwak puin- en sintelhoudend
96	1,0	0,0 – 1,0	Matig puinhoudend
97	1,0	0,0 – 1,0	Matig puinhoudend
98	1,0	0,0 – 1,0	Uiterst puinhoudend

Voor analyse in het laboratorium zijn grondmengmonsters samengesteld en/of individuele grondmonsters geselecteerd. Bij het samenstellen van grondmengmonsters is onder meer rekening gehouden met de verticale gelaagdheid, bodemsamenstelling, (antropogene) bijmengingen en locatiespecifieke omstandigheden.

De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in tabel 5.2.

Tabel 5.2: Overzicht samenstelling mengmonsters

Mengmonster	Monstertrajecten (in m –mv)	Boringnummers	Argumentatie
MM1	0,0 – 0,5	49, 50, 52, 54, 55, 56, 57	Bovengrond, zintuiglijk schoon
MM2	0,0 – 0,5	62, 63, 64, 88, 89, 90, 91, 92	Bovengrond zintuiglijk schoon
MM3	0,0 – 0,5	66, 71, 72	Bovengrond klei, puinhoudend
MM4	0,0 – 0,6	51, 53, 58, 59, 60, 61, 67, 68, 69	Bovengrond, puin
MM5	0,0 – 0,5	70, 74, 75, 76, 93, 94, 95, 96, 97, 98	Bovengrond, puin- en sintelhoudend
MM6	0,5 – 1,0	50, 54, 56, 57, 58, 88, 89, 90, 91, 92	Ondergrond, zintuiglijk schoon
MM7	0,5 – 1,0	66, 71, 72, 73	Ondergrond klei, puinhoudend
MM8	0,5 – 1,0	49, 52, 53, 55, 59, 60, 61, 62, 67, 68	Ondergrond, puinhoudend
MM9	0,5 – 1,0	69, 70, 74, 75, 76, 93, 94, 96, 97, 98	Ondergrond, puinhoudend
MM2.1	0,6 – 1,0	2	Ondergrond, oliehoudend

5.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden die door het Ministerie van VROM, in het kader van de Wet Bodembescherming, zijn vastgelegd in de Circulaire Bodemsanering 2006 (d.d. 10 juli 2008) en de Regeling Bodemkwaliteit (20 december 2007). In de tabellen is tevens het toetsingsresultaat weergegeven.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de achtergrondwaarde c.q. streefwaarde zijn aangetroffen. De resultaten zijn weergegeven in tabel 5.3 (grond).

Tabel 5.3: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters

Monsternummer	Monstertraject (m –mv)	Parameter en overschreden toetsingswaarde	Bijzonderheden (bijmengingen e.d.)
MM1	0,0 – 0,5	**Koper en lood > ½ (AW+I)** Kwik, zink, PAK en PCB > S	Bovengrond, zintuiglijk schoon
MM2	0,0 – 0,5	**Koper, lood, zink > I** **PAK > ½ (AW+I)** Barium, cadmium, cobalt, kwik, nikkel en PCB > S	Bovengrond zintuiglijk schoon
MM3	0,0 – 0,5	**Koper, lood en zink > I** Cadmium, cobalt, kwik, nikkel en PAK > S	Bovengrond klei, puinhoudend
MM4	0,0 – 0,6	**Koper, lood en zink > I** Barium, cadmium, cobalt, kwik, molybdeen, nikkel, PAK en PCB > S	Bovengrond, puin
MM5	0,0 – 0,5	**Koper en zink > I** **Lood > ½ (AW+I)** Barium, cadmium, cobalt, kwik, nikkel, PAK, minerale olie en PCB > S	Bovengrond, puin- en sintelhoudend
MM6	0,5 – 1,0	**Koper, lood en zink > I** Barium, cadmium, cobalt, kwik, nikkel, PAK > S	Ondergrond, zintuiglijk schoon
MM7	0,5 – 1,0	**Koper, lood en zink > I** Cadmium, kwik, nikkel, PAK en minerale olie > S	Ondergrond klei, puinhoudend
MM8	0,5 – 1,0	**Koper, lood, zink en PAK > I** Barium, cadmium, cobalt, kwik, molybdeen en nikkel > S	Ondergrond, puinhoudend
MM9	0,5 – 1,0	**Koper en zink > I** **Lood > ½ (AW+I)** Barium, cadmium, cobalt, kwik, nikkel, PAK en PCB > S	Ondergrond, puinhoudend
MM2.1	0,6 – 1,0	**Minerale olie > I** Tolueen en xylenen > S	Ondergrond, oliehoudend

AW : achtergrondwaarde
½ (AW+I) : gemiddelde van de achtergrondwaarde- en interventiewaarde (tussenwaarde)
I : interventiewaarde
\- : *geen overschrijdingen*

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 7.

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in *bijlage IV*. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in *bijlage V*.

6. RESULTATEN ASBEST IN GROND/PUIN ONDERZOEK

6.1 Visuele inspectie maaiveld

De locatie is deels braakliggend en deels verhard met klinkers. Ook zijn er op de locatie nog een aantal gebouwen aanwezig.

Op 19, 20 en 23 maart 2009 is de toplaag van de onderzoekslocatie visueel geïnspecteerd. Tijdens de visuele inspectie waren de weersomstandigheden bewolkt. De weers-omstandigheden vormden echter geen belemmering voor het uitvoeren van de visuele inspectie.

De inspectie-efficiëntie van de visuele inspectie van de toplaag wordt geschat op 90-100 %, aangezien het terrein bestaat uit zand, de bodem droog en los was en er geen of nauwelijks vegetatie aanwezig was.

Doordat het maaiveld goed te inspecteren was waren er geen maatregelen nodig om de inspectie-efficiëntie te vergroten.

Uit de resultaten van de visuele inspectie blijkt dat er ter plaatse van proefgat 44 (RE1) en proefgat 19 (RE5), stukjes asbestverdacht materiaal op het maaiveld zijn aangetroffen. Het betreft niet hechtgebonden doek, dat meer dan 60 % CHR bevat.

6.2 Veldinspectie diepere bodemlaag

Bodemkundige beoordeling
De resultaten van de bodemkundige beoordeling van het onderzoek op 19, 20 en 23 maart 2009 zijn vermeld in *bijlage III*. Vanaf maaiveld tot 1,0 m-mv (= maximale boordiepte) is voornamelijk matig tot zeer fijn, zwak tot matig siltig zand aangetroffen. Plaatselijk wordt vanaf maaiveld tot circa 1,0 m –mv zwak zandige tot matig siltige klei aangetroffen.

Zintuiglijke waarnemingen
Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk enkele bijmengingen met asbestverdacht materiaal aangetroffen. De betreffende proefgaten zijn weergegeven in tabel 6.1. Bij de proefgaten en/of bodemlagen die niet in de tabel zijn vermeld, is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Tabel 6.1: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Proefgaten	Boordiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarnemingen
2	1,0	0,8 – 1,0	Doek en koord
20	1,0	0,0 – 1,0	Pakking, isolatiemateriaal en doek
16	1,0	0,0 – 1,0	Pakking, isolatiemateriaal en doek
9	1,0	0,0 – 1,0	Spuitasbest
22	1,0	0,0 – 1,0	Plaatmateriaal
33	1,0	0,0 – 1,0	Plaatmateriaal
52	1,0	0,5 – 1,0	Spuitasbest

6.3 Analyse grove fractie

De asbestverdachte materialen (> 20 mm) welke in diversen proefgaten zijn aangetroffen zijn allen geïdentificeerd als zijnde asbesthoudend. In tabel 6.2 is het resultaat van het verzamelde asbestverdachte materiaal kort weergegeven. Het resultaat van de analyse van het materiaalmonster staat vermeld in *bijlage VI*. De berekening is uitgevoerd conform hoofdstuk 10.5.1 van de NEN5707.

Tabel 6.2: Resultaten grove fractie

Proefgat	Omschrijving	Analyseresultaat[1)]	H / NH[2)]	Gewicht materiaal (g)	Concentratie (mg/kg)
MVM6 (RE3)	Plaatmateriaal	5 – 10 % CHR	H	0,05	0,1
MVM5 (RE4)	Plaatmateriaal	10 – 15 % CHR	H	58,6	20,0
MVM3 (RE5)	Doek	60 – 100 % CHR	NH	1166,1	**2.548,7**
MVM1 (RE7)	Doek	60 – 100 % CHR	NH	7907,6	**17.634,3**

1) CHR = chrysotiel (wit asbest);
AMO = amosiet (bruin asbest);
CRO = crocidoliet (blauw asbest);
2) H = hechtgebonden NH = niet hechtgebonden

6.4 Analyse fijne fractie

De analysecertificaten van de grondmonsters die in het laboratorium zijn geanalyseerd zijn opgenomen in *bijlage VII*. In tabel 6.3 zijn de resultaten van de geanalyseerde grondmonsters kort samengevat weergegeven.

De asbestconcentraties, uitgedrukt in mg/kg droge stof, zijn berekend op basis van de totale hoeveelheid grond die per monster in behandeling is genomen. Op de analysecertificaten staan de bovengrenzen van de analyses vermeld. Deze gelden als detectiegrenzen en zijn qua hoogte afhankelijk van de onderzochte monstervolumes en de samenstelling van de monsters.

Tabel 6.3: Resultaten analyse grondmonsters

RE	Traject (m-mv)	Proef-sleuven	Omschrijving	Analyseresultaat[1)]	H/NH[2)]	Totaal asbest (mg/kg) (gewogen gemiddelde)[3)]
1	0,0 – 1,0	42 t/m 48	-	-	-	< 1,0
2	0,0 – 1,0	36 t/m 41	Plaatmateriaal	5 – 10 % CHR	H	**170,0**
3	0,0 – 1,0	33	Koord	> 60 % CHR	NH	**260,0**
4	0,0 – 1,0	22	-	-	-	< 1,1
5	0,0 – 1,0	16 en 20	Koord Zeil Spuitasbest	> 60 % CHR 15 – 30 % CHR 15 – 30 % AMO en 30 60 % CHR	NH NH NH	**> 1.000,0**
6	0,0 – 0,7	9	Koord	> 60 % CHR	NH	9,7
7	0,8 – 1,0	2	-	-	-	0,0
8	0,0 – 1,0	70 t/m 76	Vezelbundels	60 – 100 % CHR	NH	**> 1.000,0**
9	0,0 – 1,0	64 t/m 69	Vezelbundels	60 – 100 % CHR	NH	**> 1.000,0**
10	0,0 – 1,0	84 t/m 93	Vezelbundels	60 – 100 % CHR	NH	**> 100,0**
11	0,0 – 1,0	24 t/m 62	-	-	-	< 1,0
12	0,5 – 1,0	52	-	-	-	< 1,2
13	0,0 – 1,0	77 t/m 87	-	-	-	< 1,2

1) CHR = chrysotiel (wit asbest);
AMO = amosiet (bruin asbest);
CRO = crocidoliet (blauw asbest);
2) H = hechtgebonden NH = niet hechtgebonden
2) serpentijnasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie

6.5 Berekening concentraties per Ruimtelijke Eenheid

In tabel 6.4 is de som van de concentratie uit de grove fractie en de fijne fractie weergegeven.

Tabel 6.4: Concentratie per Ruimtelijke Eenheid

RE	Monster code	Proefsleuven	Traject (m-mv)	Concentratie grove fractie	Concentratie geanalyseerde grondmonsters	Totaal asbest (mg/kg) (gewogen gemiddelde)
1	MM11	42 t/m 48	0,0 – 1,0	-	< 1,0	< 1,0
2	MM12	36 t/m 41	0,0 – 1,0	-	**170,0**	**170,0**
3	MM10	33	0,0 – 1,0	0,1	**260,0**	**260,1**
4	MM7	22	0,0 – 1,0	20,0	< 1,1	20,0
5	MM4	16 en 20	0,0 – 1,0	**2.548,7**	**> 1.000,0**	**> 1.000,0**
6	MM13	9	0,0 – 0,7	-	9,7	9,7
7	MM2	2	0,8 – 1,0	**17.634,3**	0,0	**17.634,3**
8	MM20	70 t/m 76	0,0 – 1,0	-	**> 1.000,0**	**> 1.000,0**
9	MM19	64 t/m 69	0,0 – 1,0	-	**> 1.000,0**	**> 1.000,0**
10	MM22	84 t/m 93	0,0 – 1,0	-	**> 100,0**	**> 100,0**
11	MM17	24 t/m 62	0,0 – 1,0	-	< 1,0	< 1,0
12	MM15	52	0,5 – 1,0	-	< 1,2	< 1,2
13	MM21	77 t/m 87	0,0 – 1,0	-	< 1,2	< 1,2

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de Ruimtelijke Eenheden RE2, RE3, RE4, RE5, RE6, RE7, RE8, RE9 en RE10 asbest is aangetroffen. Uit toetsing van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat de interventiewaarde van 100 mg/kg in de Ruimtelijke Eenheden RE2, RE3, RE5, RE7, RE8, RE9 en RE10 overschreden wordt. In de Ruimtelijke Eenheden RE4 en RE6 wordt de interventiewaarde van 100 mg/kg niet overschreden.

In de Ruimtelijke Eenheden RE1, RE11, RE12 en RE13 is geen asbest aangetroffen in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectiegrens.

7. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN

7.1 Algemeen

Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten van de onderzochte locatie zal men zich altijd moeten realiseren, dat het bodemonderzoek gebaseerd is op het nemen van een relatief beperkt aantal monsters op een bepaald moment. Hierbij is getracht een zo representatief mogelijk beeld te krijgen van de samenstelling van de onderzochte bodem.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie toegepast:

- niet verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de streefwaarde.
- licht verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, maar hoger dan de streefwaarde.
- matig verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, maar hoger dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde.
- sterk verontreinigd: verontreinigingsconcentratie overschrijdt de interventiewaarde.

7.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn plaatselijk bijmengingen met puin en sintels in de grond aangetroffen. Dit kan duiden op de aanwezigheid van verontreinigingen in de bodem.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de puinhoudende bovengrond sterk verhoogde gehalten aan koper, lood en zink en licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium, cobalt, kwik, molybdeen, nikkel, PAK en PCB zijn aangetroffen. In de puin- en sintelhoudende bovengrond zijn sterk verhoogde gehalten aan koper en zink, een matig verhoogd gehalte aan lood en licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium, cobalt, kwik, nikkel, PAK, minerale olie en PCB gemeten.

In de zintuiglijk schone bovengrond zijn sterk verhoogde gehalten aan koper, lood en zink, een matig verhoogd gehalte aan PAK en licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium, cobalt, kwik, nikkel en PCB aangetroffen.

In de puinhoudende ondergrond zijn sterk verhoogde gehalten aan koper, lood, zink en PAK en licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium, cobalt, kwik, molybdeen, nikkel, PAK, minerale olie en PCB. In de zintuiglijk schone ondergrond zijn sterk verhoogde gehalten aan koper, lood en zink en licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium, cobalt, kwik, nikkel en PAK gemeten.

In de oliehoudende ondergrond is een sterke verhoogd gehalte aan minerale olie en licht verhoogde gehalten aan xylenen en tolueen aangetroffen.

7.3 Verontreinigingssituatie asbest

Uit de resultaten van de visuele inspectie blijkt dat op het maaiveld ter plaatse van proefgat 44 (RE1) en proefgat 19 (RE5), stukjes asbestverdacht materiaal op het maaiveld zijn aangetroffen. Het betreft niet hechtgebonden doek dat meer dan 60 % CHR bevat.

Op het maaiveld van de overige Ruimtelijke Eenheden is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de Ruimtelijke Eenheden RE2, RE3, RE4, RE5, RE6, RE7, RE8, RE9 en RE10 wel asbest is aangetroffen. Uit toetsing van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat de interventiewaarde van 100 mg/kg in de Ruimtelijke Eenheden RE2, RE3, RE5, RE7, RE8, RE9 en RE10 wel overschreden wordt. In de Ruimtelijke Eenheden RE4 en RE6 wordt de interventiewaarde van 100 mg/kg niet overschreden.

In de Ruimtelijke Eenheden RE1, RE11, RE12 en RE13 is geen asbest aangetroffen in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectiegrens. In de Ruimtelijke Eenheden RE1, RE11, RE12 en RE13 is geen asbest aangetroffen in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectiegrens.

8. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en in de aanwezigheid van asbesthoudende restanten in de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Milieuhygiënische situatie grond

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “VED-HE (verdachte (deel)locatie met bekende plaats van diffuse, heterogene bodembelasting)” juist is.

De grond tot 1,0 m-mv bevat zintuigelijk bijmengingen met puin en met sintels. Uit de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat de grond licht tot sterk verontreinigd is met zware metalen, PAK, PCB’s en minerale olie.

Deze resultaten komen overeen met de uitkomsten van de voorgaand bodemonderzoek dat in het onderzoeksgebied heeft plaatsgevonden.

Asbest situatie grond
Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld” juist is.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er plaatselijk asbesthoudend materiaal op het maaiveld is aangetroffen. Het betreft niet hechtgebonden doek dat meer dan 60 % CHR bevat.

In de grond is eveneens asbesthoudend materiaal aangetroffen, Op basis van de resultaten kan gesteld worden dat vrijwel het gehele terrein, met uitzondering van het zuidwestelijk terreindeel, in meer of mindere mate verontreinigd is met asbest.

Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek kan gesteld worden dat de verontreinigingssituatie met asbest en milieukundige parameters in voldoende mate is vastgesteld.

Voordat echter de onderzoekslocatie in gebruik genomen kan worden als evenemententerrein dienen tijdelijke saneringsmaatregelen getroffen te worden.

BIJLAGE I : TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

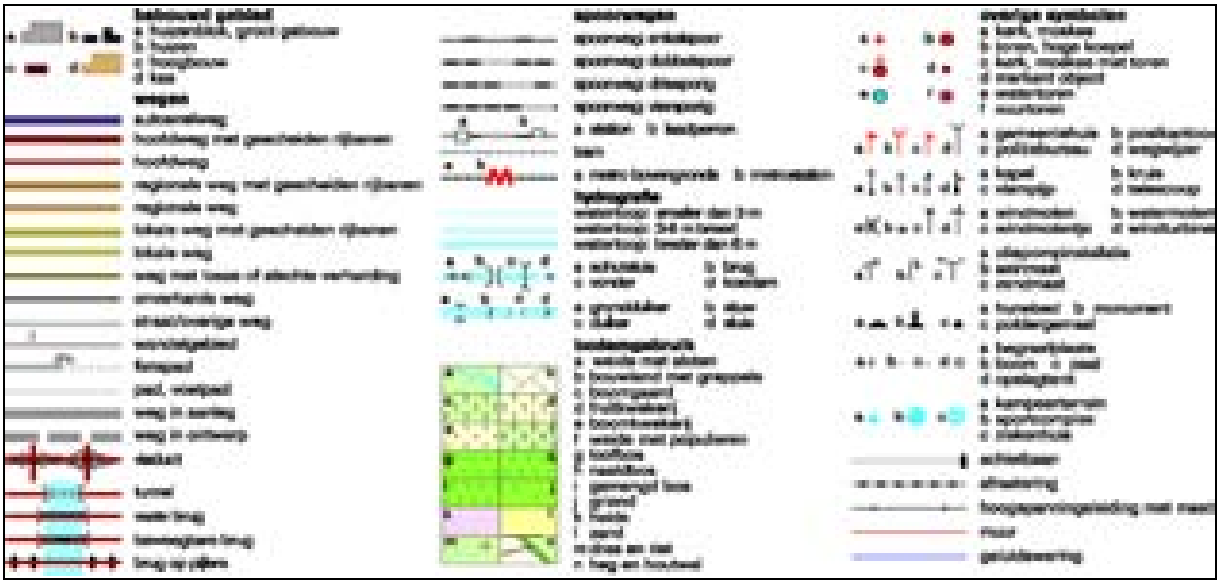


Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

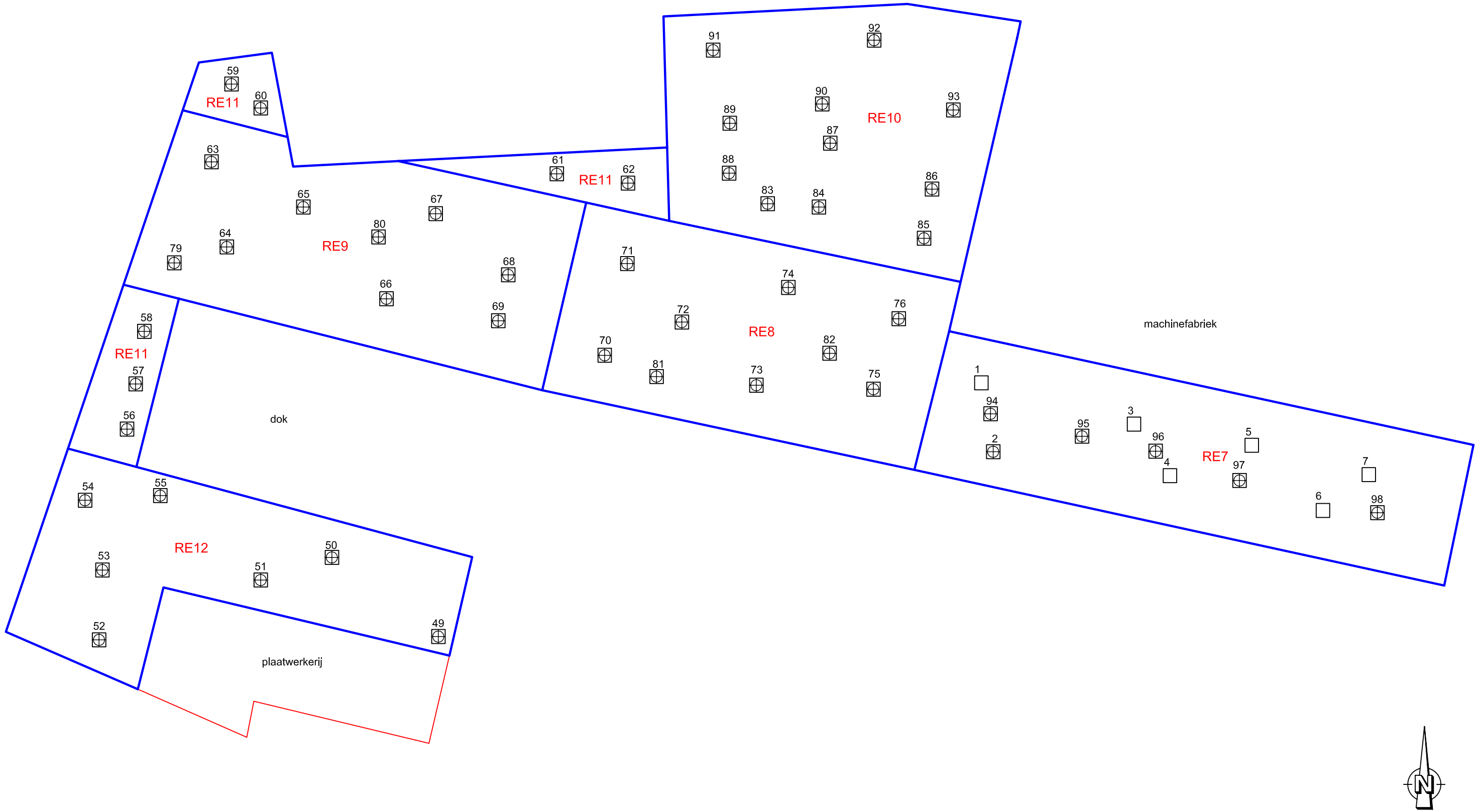
Hier bevindt zich Kadastraal object VLISSINGEN C 2055

Aagje Dekenstraat , VLISSINGEN

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



BIJLAGE II : SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN/ PROEFGATEN



LEGENDA

- onderzoekslocatie
- bestaande bebouwing
- proefgaten tbv. asbestonderzoek
- proefgaten gecombineerd met boring tot 1,0 m-mv tbv. milieukundig en asbest onderzoek

"Ondanks de grote zorgvuldigheid waarmee Search Ingenieursbureau B.V. deze tekening heeft samengesteld, kunnen aan de maatvoeringen op deze tekening geen rechten worden ontleend. Maatvoeringen dienen in het werk gecontroleerd te worden."

Search Ingenieursbureau B.V.

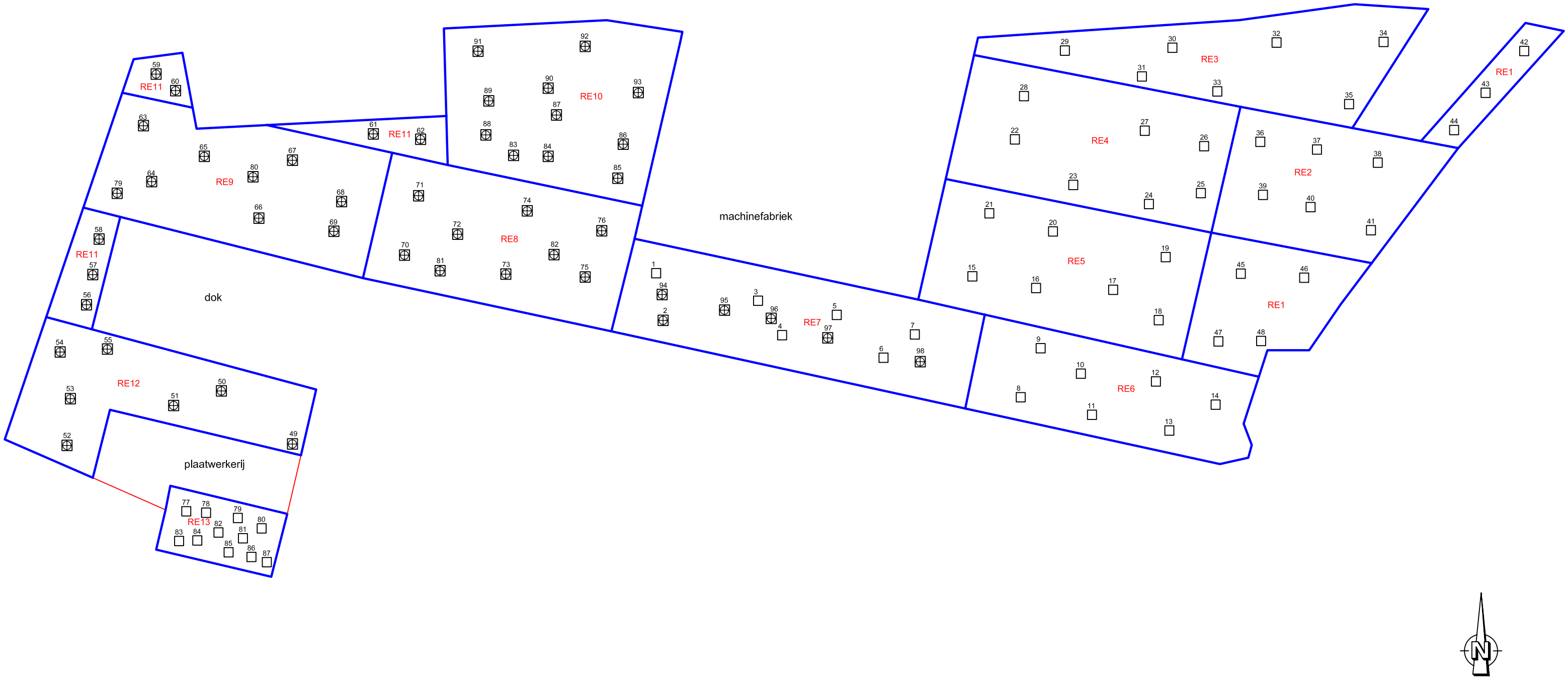
Hoofdkantoor:
Meerstraat 2
Postbus 83
5473 ZH Heeswijk
tel: 0413-241666
fax: 0413-241667
www.searchbv.nl

Amsterdam:
Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam
tel: 020-5061616
fax: 020-5061617
milieu@searchbv.nl

Project:
Milieukundig bodemonderzoek
Scheldeterrein te Vlissingen

Omschrijving:
Situatietekening

Projectnummer: 259082.1	Datum: 06-04-2009	Kenmerk: 09.082-01
	Get. WGE	Schaal: 1:1000
Opdrachtgever: Gemeente Vlissingen	Gez. HMO	Formaat: A3
Opmerkingen: -	Versie: 2	BIJLAGE III



LEGENDA

- onderzoekslocatie
- bestaande bebouwing
- proefgaten tbv. asbestonderzoek
- proefgaten gecombineerd met boring tot 1,0 m-mv tbv. milieukundig en asbest onderzoek

"Ondanks de grote zorgvuldigheid waarmee Search Ingenieursbureau B.V. deze tekening heeft samengesteld, kunnen aan de maatvoeringen op deze tekening geen rechten worden ontleend. Maatvoeringen dienen in het werk gecontroleerd te worden."

Search Ingenieursbureau B.V.

Hoofdkantoor:
Meerstraat 2
Postbus 83
5473 ZH Heeswijk
tel: 0413-241666
fax: 0413-241667
www.searchbv.nl

Amsterdam:
Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam
tel: 020-5061616
fax: 020-5061617
milieu@searchbv.nl

Project:
Asbest in grond onderzoek
Scheldeterrein te Vlissingen

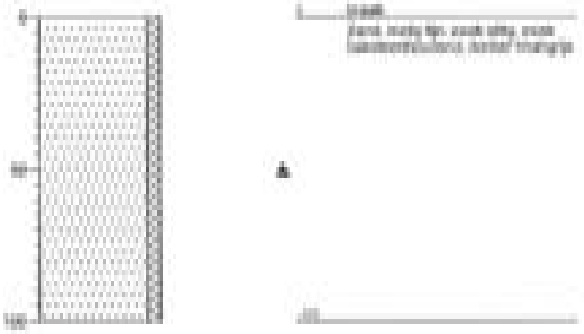
Omschrijving:
Situatietekening

Projectnummer: 259082.1	Datum: 06-04-2009	Kenmerk: 09.082-01
	Get. WGE	Schaal: 1:2000
Opdrachtgever: Gemeente Vlissingen	Gez. HMO	Formaat: A3
Opmerkingen: -	Versie: 2	BIJLAGE III

BIJLAGE III : BOORBESCHRIJVINGEN

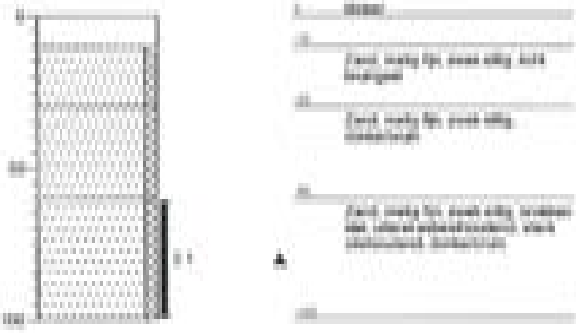
Boring: 1

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



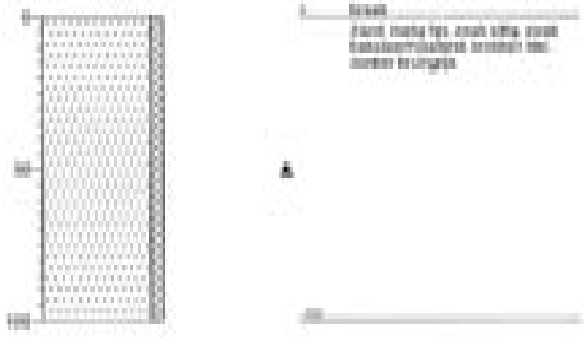
Boring: 2

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



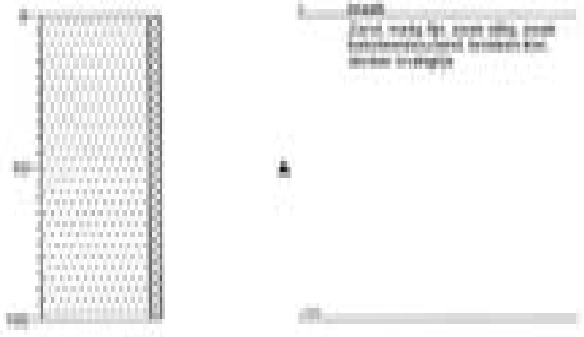
Boring: 3

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



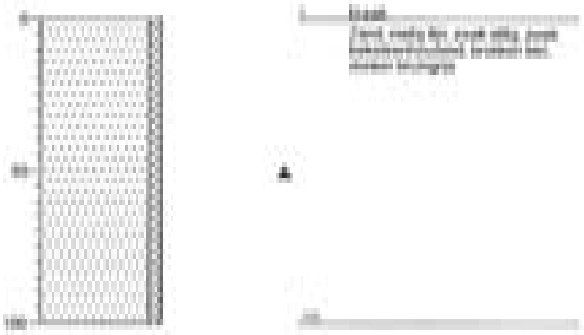
Boring: 4

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



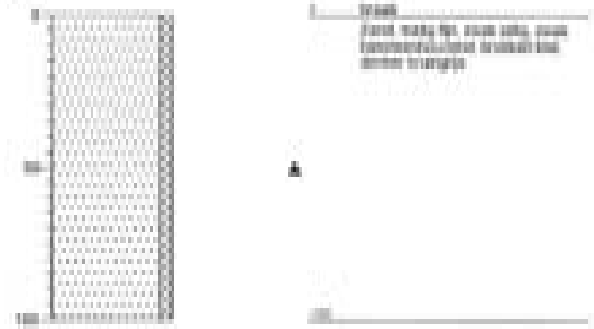
Boring: 5

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



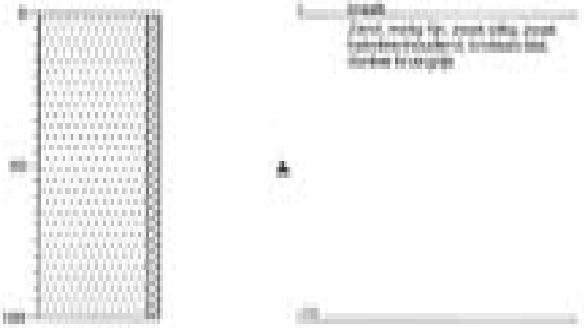
Boring: 6

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



Boring: 7

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



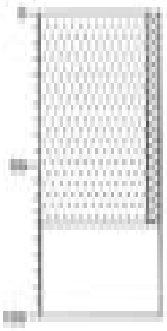
Boring: 8

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



Boring: 9

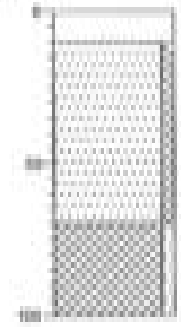
X:
Y:
Datum: 18/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:





Boring: 10

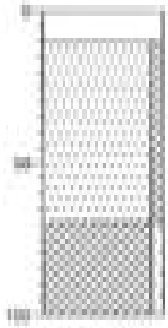
X:
Y:
Datum: 18/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:





Boring: 11

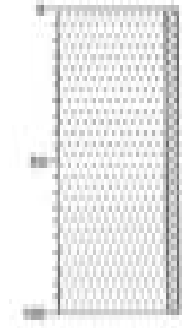
X:
Y:
Datum: 18/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:





Boring: 12

X:
Y:
Datum: 18/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:

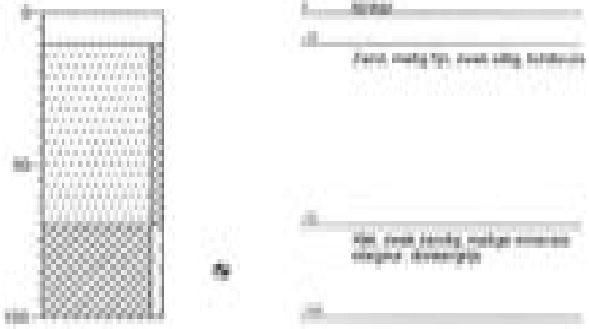




Projectcode: 250082.1 **Opdrachtgever:** **Datum: 24/03/2009**

Boring: 13

X:
Y:
Datum:
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



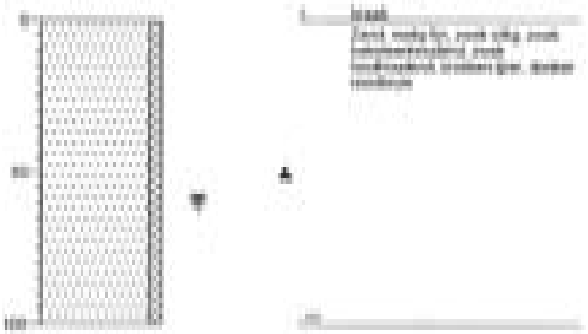
Boring: 14

X:
Y:
Datum:
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



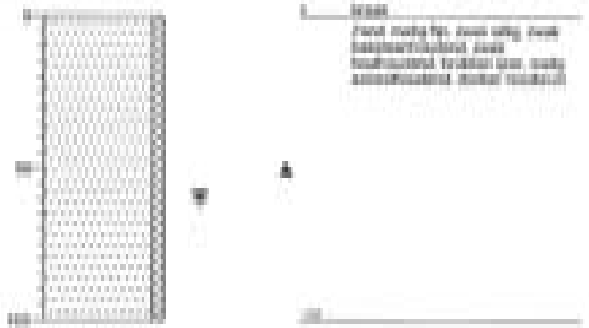
Boring: 15

X:
Y:
Datum:
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



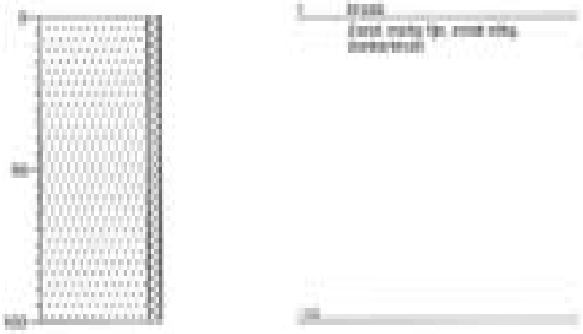
Boring: 16

X:
Y:
Datum:
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



Boring: 17

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



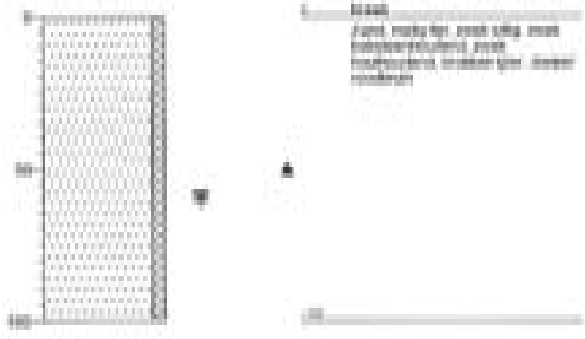
Boring: 18

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



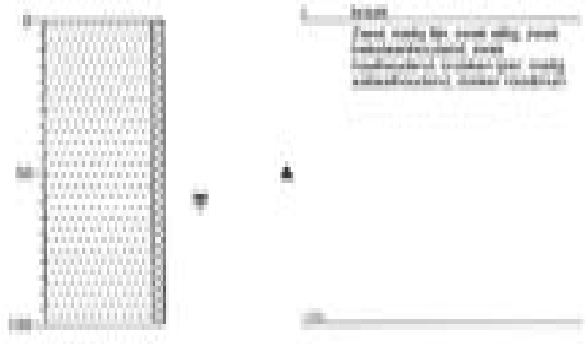
Boring: 19

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS: 80
GHG:
GLG:
Opmerking:



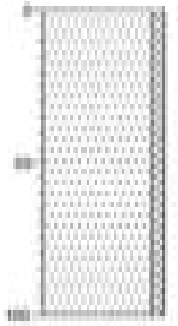
Boring: 20

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS: 80
GHG:
GLG:
Opmerking:



Boring: 21

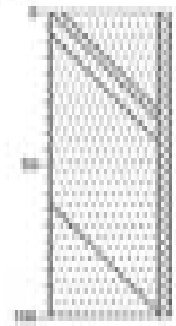
X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:





Boring: 22

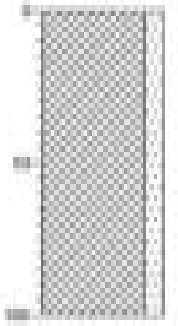
X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:





Boring: 23

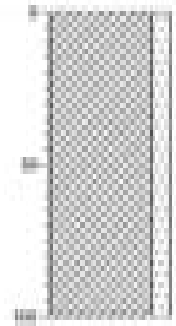
X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:





Boring: 24

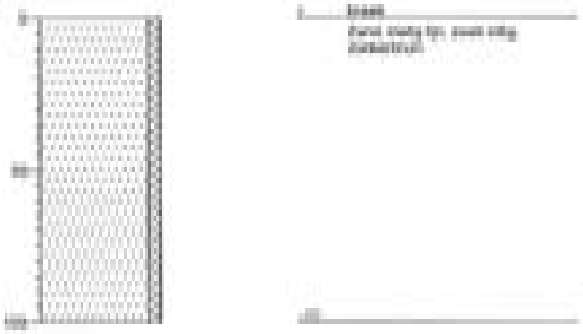
X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:





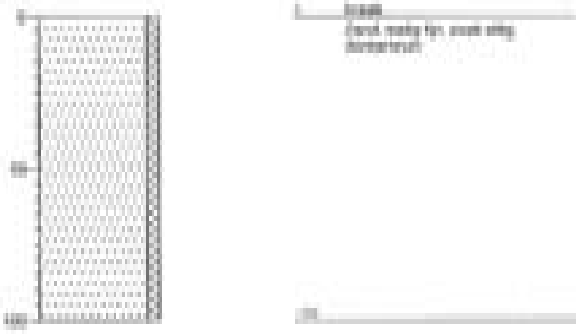
Boring: 25

X:
Y:
Datum:
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



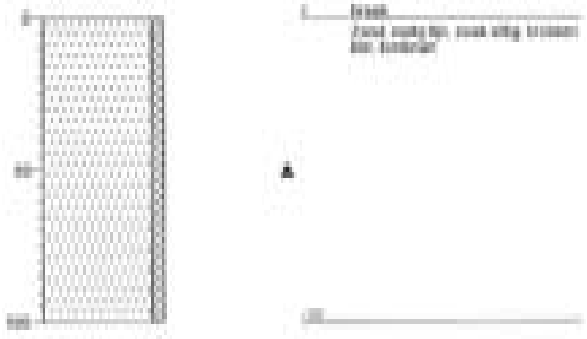
Boring: 26

X:
Y:
Datum:
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



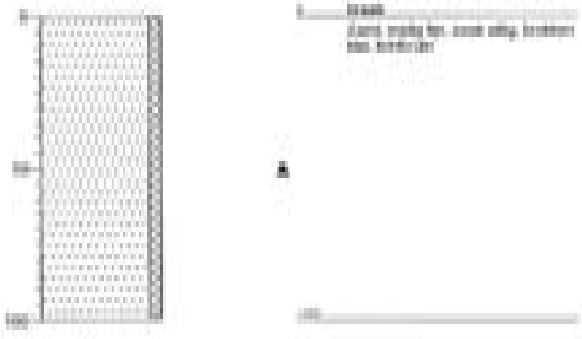
Boring: 27

X:
Y:
Datum:
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



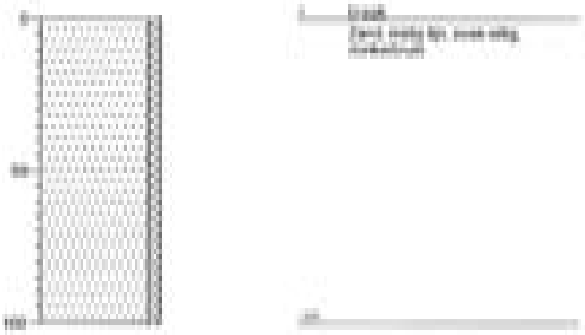
Boring: 28

X:
Y:
Datum:
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



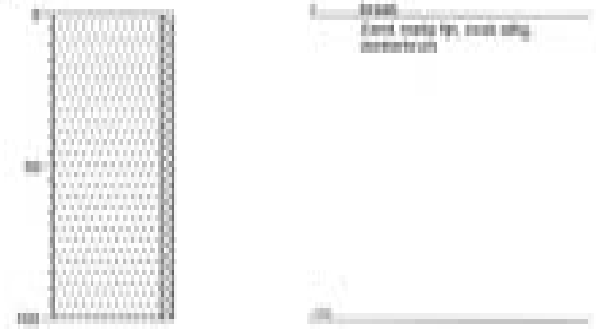
Boring: 29

X:
Y:
Datum:
GWS:
GHS:
GLG:
Opmerking:



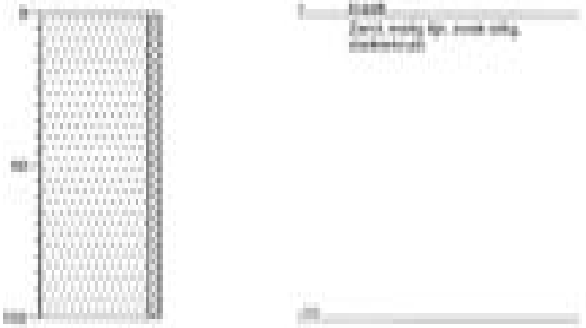
Boring: 30

X:
Y:
Datum:
GWS:
GHS:
GLG:
Opmerking:



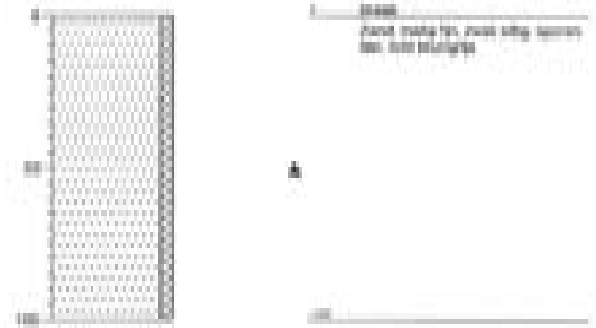
Boring: 31

X:
Y:
Datum:
GWS:
GHS:
GLG:
Opmerking:



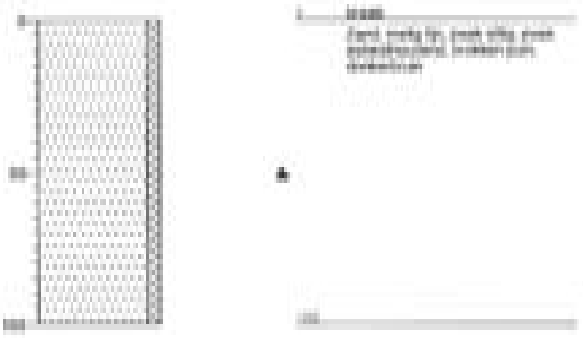
Boring: 32

X:
Y:
Datum:
GWS:
GHS:
GLG:
Opmerking:



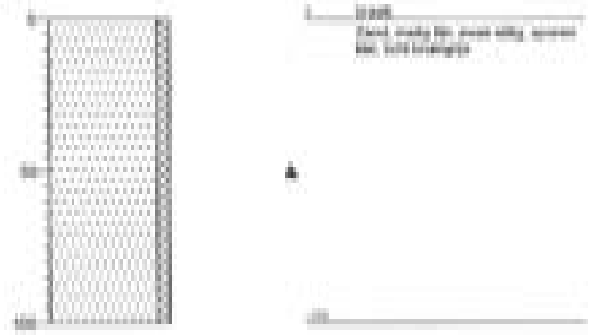
Boring: 33

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHS:
GLG:
Opmerking:



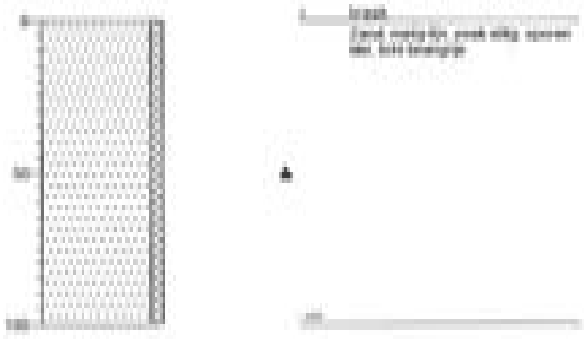
Boring: 34

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHS:
GLG:
Opmerking:



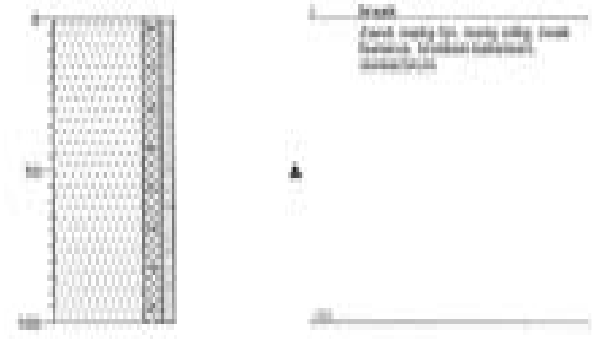
Boring: 35

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHS:
GLG:
Opmerking:



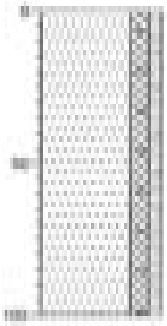
Boring: 36

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHS:
GLG:
Opmerking:



Boring: 37

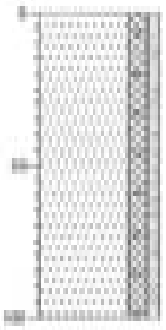
X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:





Boring: 38

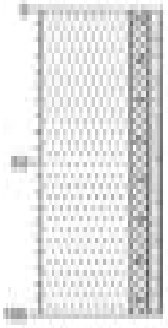
X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:





Boring: 39

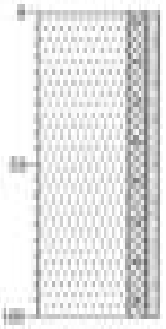
X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:





Boring: 40

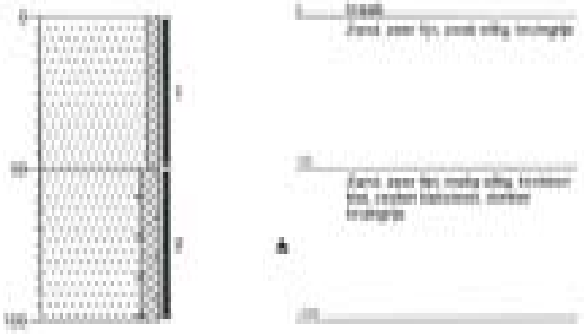
X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:





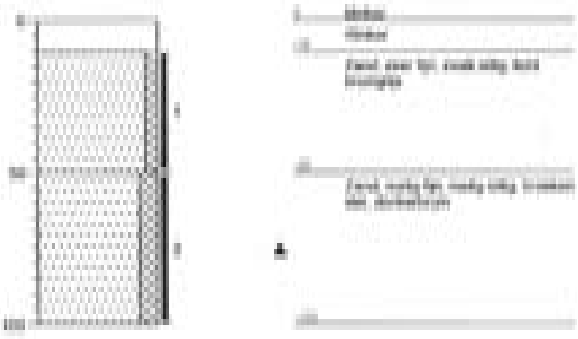
Boring: 49

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



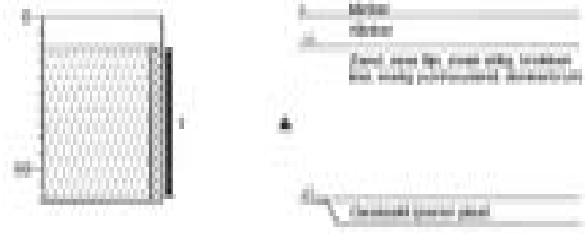
Boring: 50

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



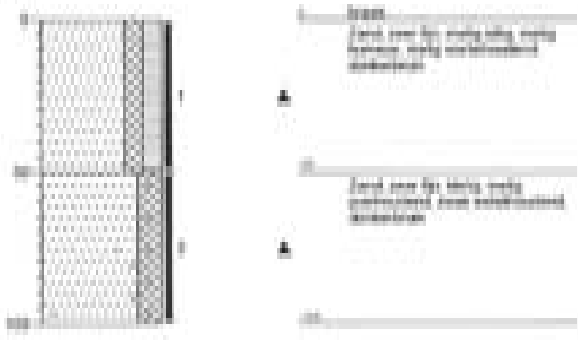
Boring: 51

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



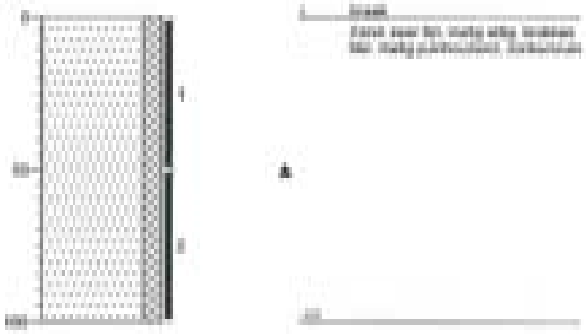
Boring: 52

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



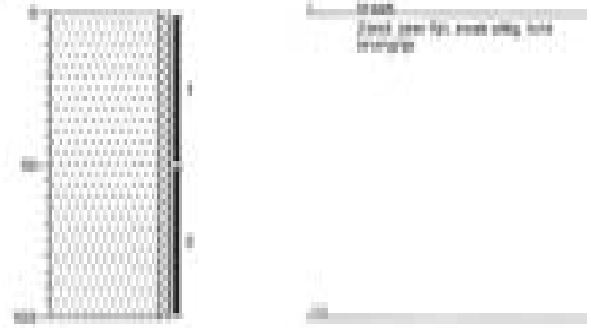
Boring: 53

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



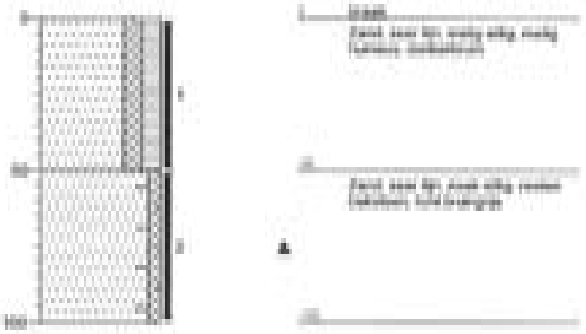
Boring: 54

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



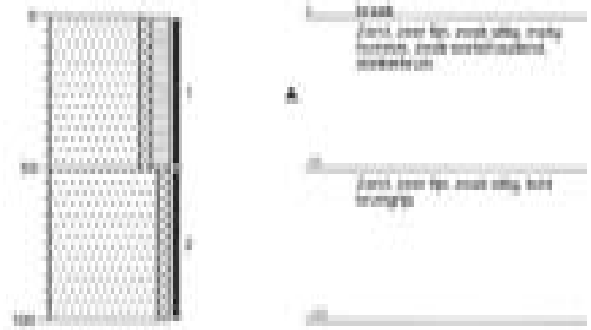
Boring: 55

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



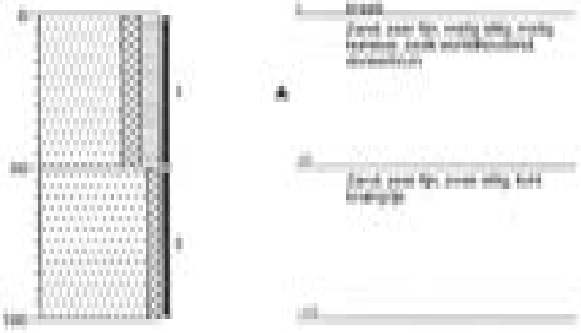
Boring: 56

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



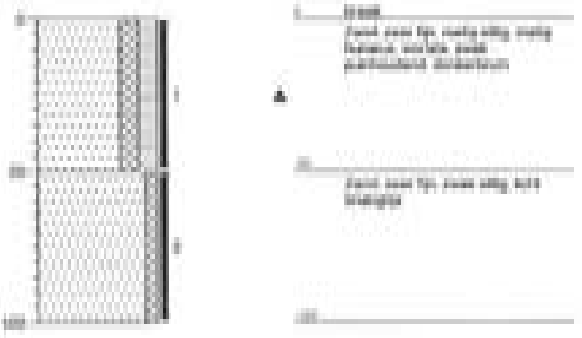
Boring: 57

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHS:
GLS:
Opmerking:



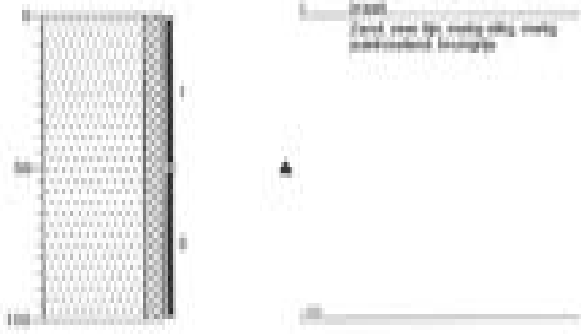
Boring: 58

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHS:
GLS:
Opmerking:



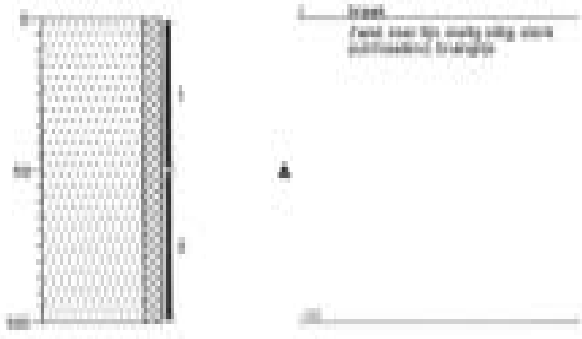
Boring: 59

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHS:
GLS:
Opmerking:



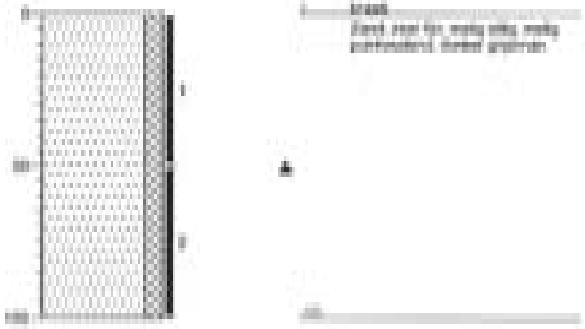
Boring: 60

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHS:
GLS:
Opmerking:



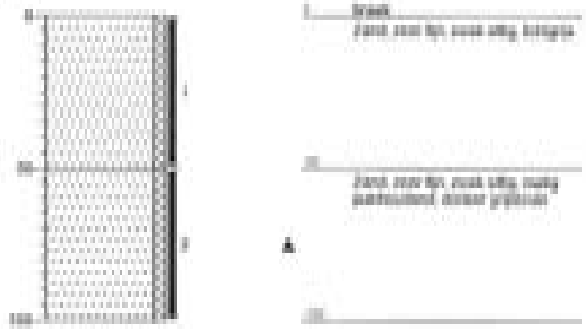
Boring: 61

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
DWB:
DHB:
GLG:
Opmerking:



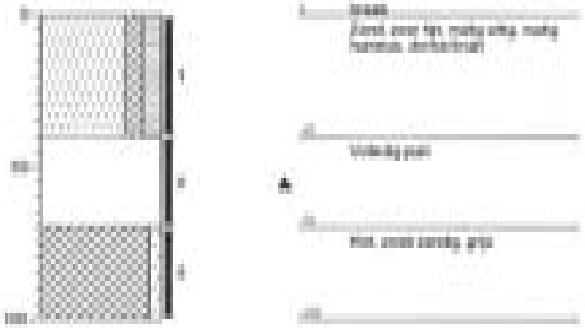
Boring: 62

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
DWB:
DHB:
GLG:
Opmerking:



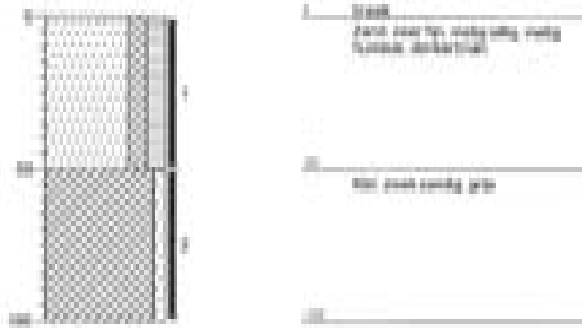
Boring: 63

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
DWB:
DHB:
GLG:
Opmerking:



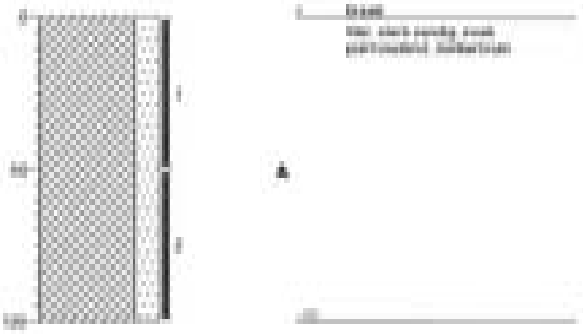
Boring: 64

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
DWB:
DHB:
GLG:
Opmerking:



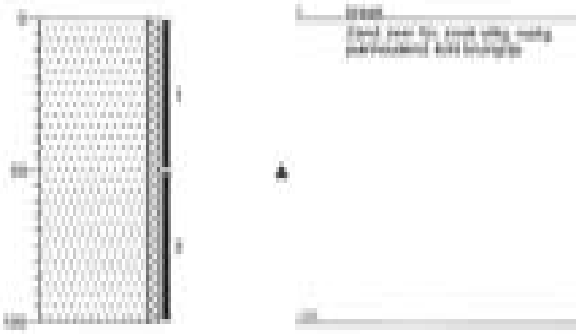
Boring: 73

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



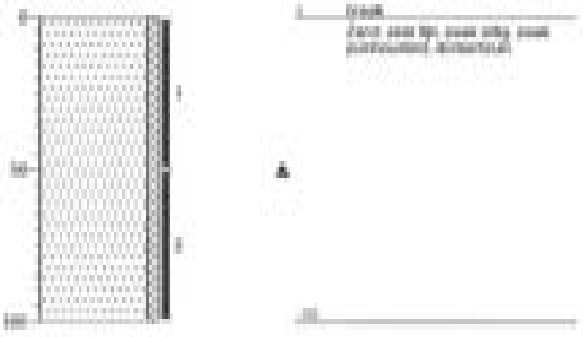
Boring: 74

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



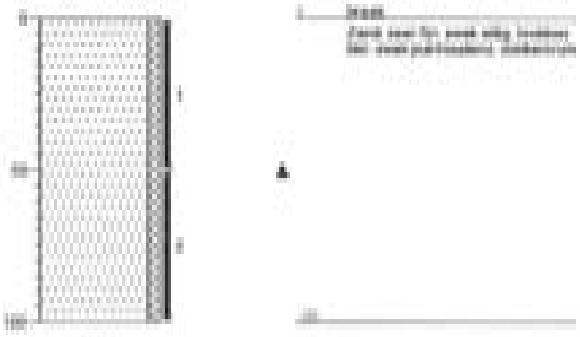
Boring: 75

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



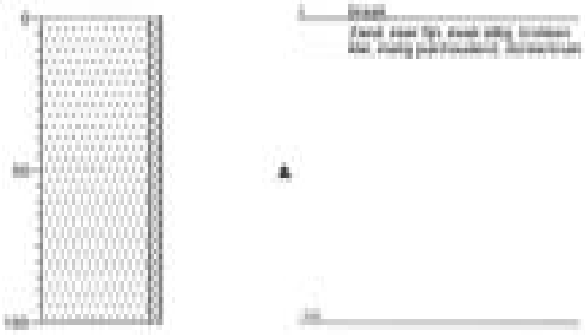
Boring: 76

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



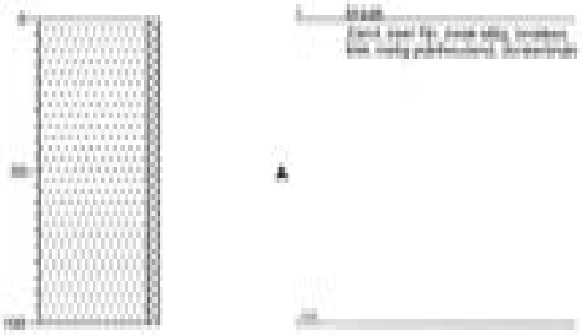
Boring: 77

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



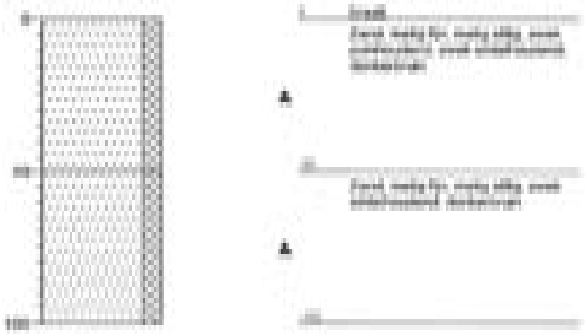
Boring: 78

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



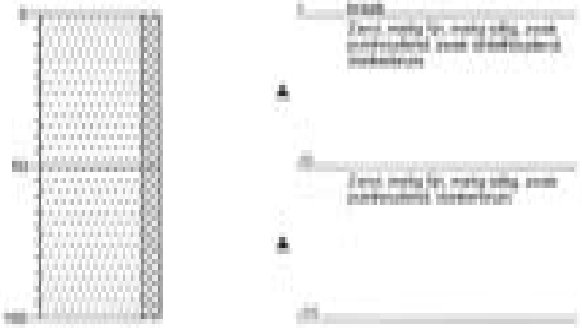
Boring: 79

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



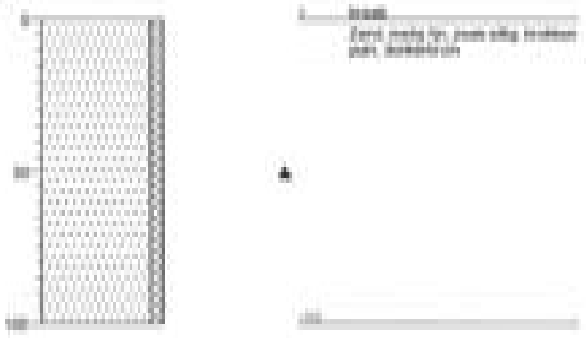
Boring: 80

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



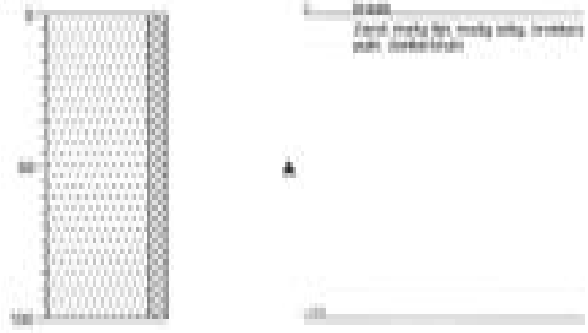
Boring: 01

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
(NAP):
(cm):
(N.V):
Opmerking:



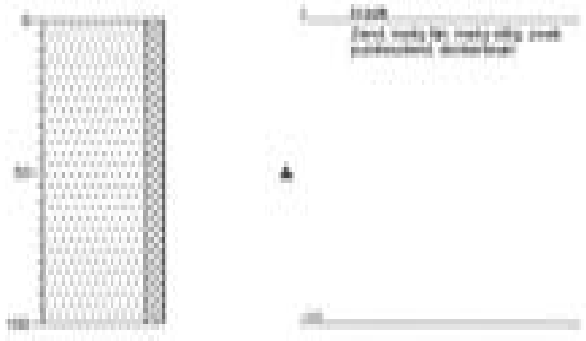
Boring: 02

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
(NAP):
(cm):
(N.V):
Opmerking:



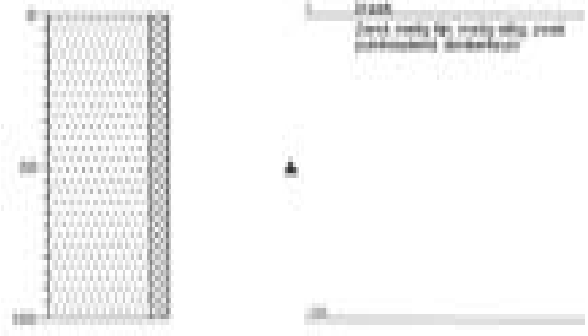
Boring: 03

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
(NAP):
(cm):
(N.V):
Opmerking:



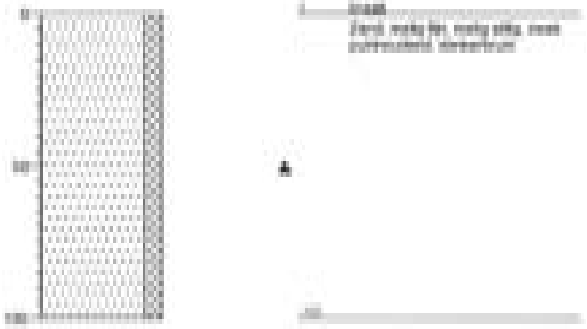
Boring: 04

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
(NAP):
(cm):
(N.V):
Opmerking:



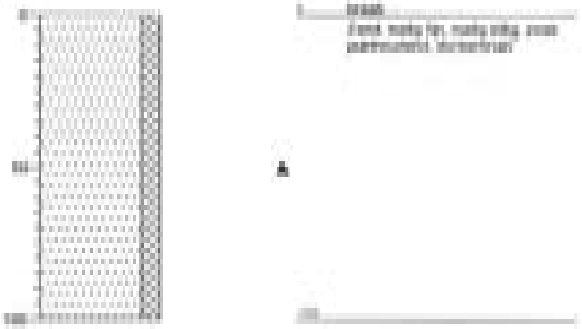
Boring: 85

X:
Y:
Datum: 18/03/2009
GWS:
GHS:
XLS:
Opmerking:



Boring: 86

X:
Y:
Datum: 18/03/2009
GWS:
GHS:
XLS:
Opmerking:



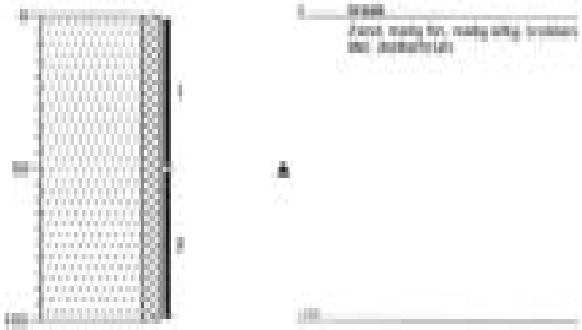
Boring: 87

X:
Y:
Datum: 18/03/2009
GWS:
GHS:
XLS:
Opmerking:



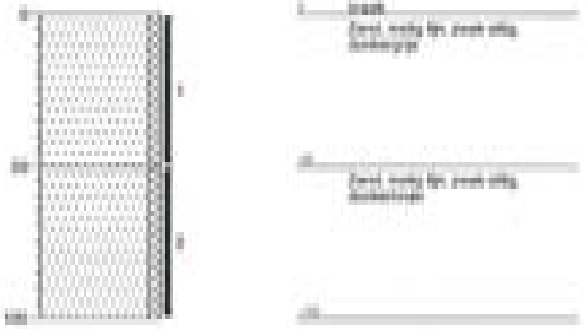
Boring: 88

X:
Y:
Datum: 18/03/2009
GWS:
GHS:
XLS:
Opmerking:



Boring: 89

X:
Y:
Datum:
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



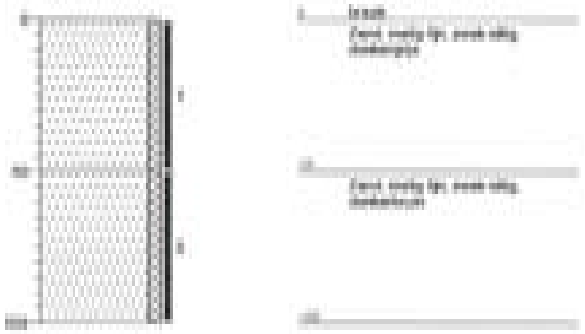
Boring: 90

X:
Y:
Datum:
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



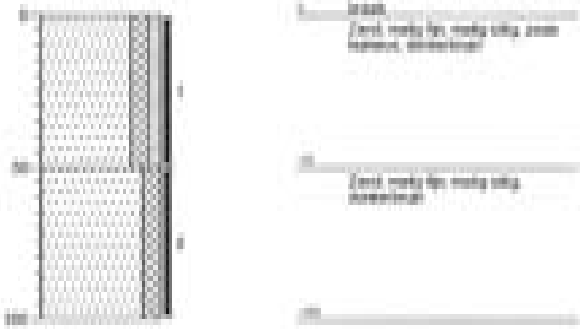
Boring: 91

X:
Y:
Datum:
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



Boring: 92

X:
Y:
Datum:
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



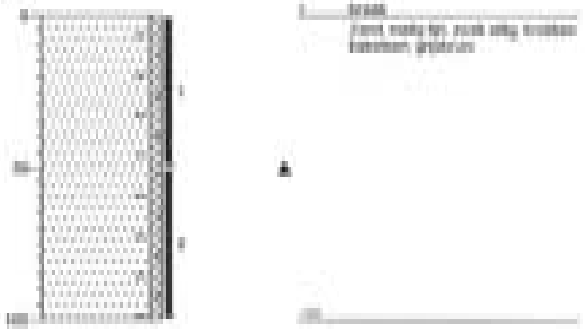
Boring: 93

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GMS:
GLG:
Opmerking:



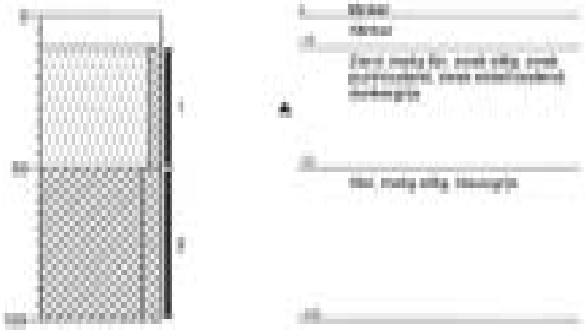
Boring: 94

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GMS:
GLG:
Opmerking:



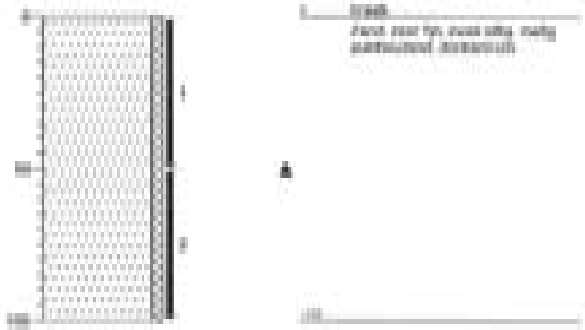
Boring: 95

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GMS:
GLG:
Opmerking:



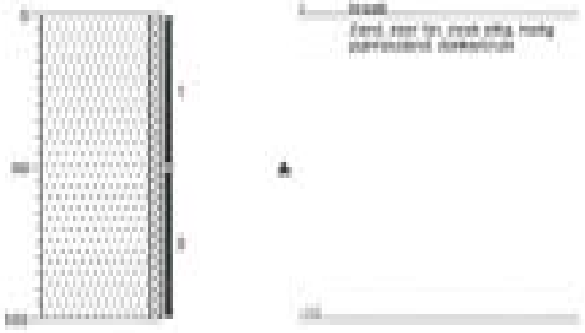
Boring: 96

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GMS:
GLG:
Opmerking:



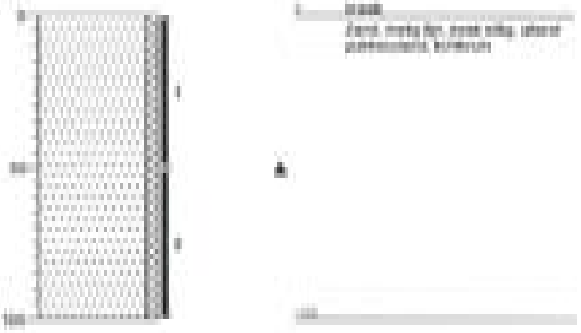
Boring: 97

X:
Y:
Datum: 18/03/2009
GWS:
Grid:
GLG:
Opmerking:



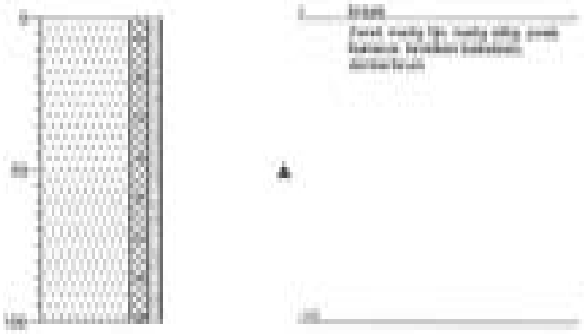
Boring: 98

X:
Y:
Datum: 18/03/2009
GWS:
Grid:
GLG:
Opmerking:



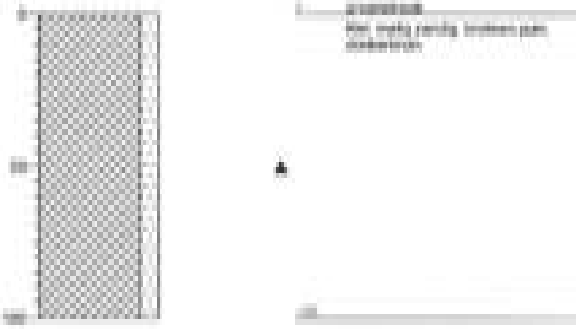
Boring: 41

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



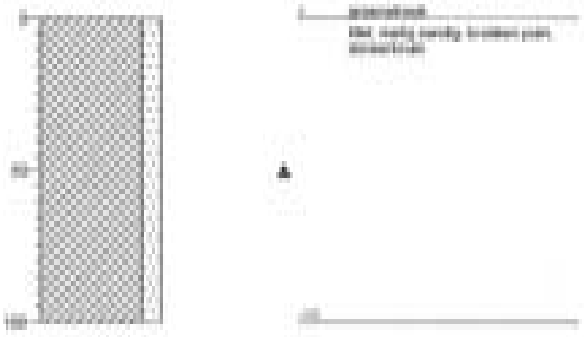
Boring: 42

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



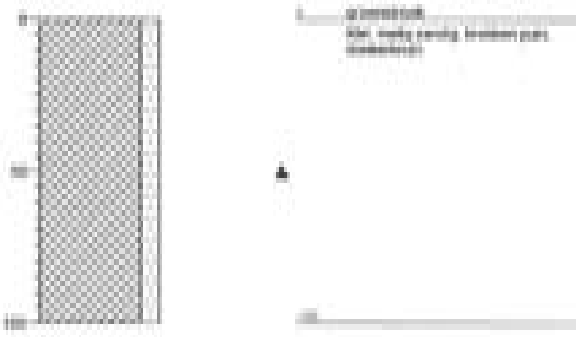
Boring: 43

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



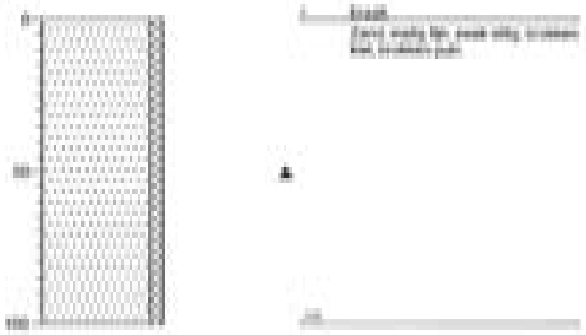
Boring: 44

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



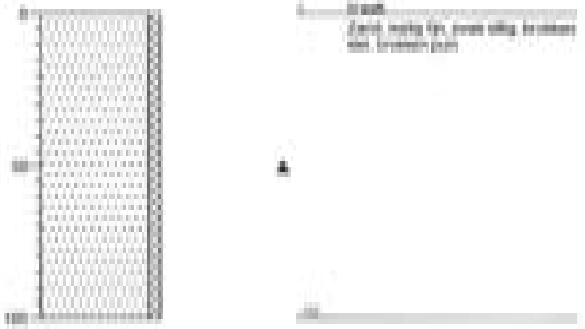
Boring: 45

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



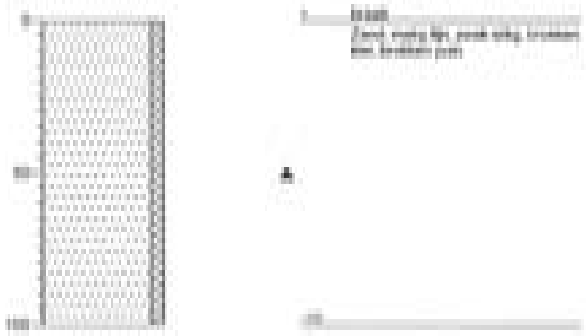
Boring: 46

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



Boring: 47

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



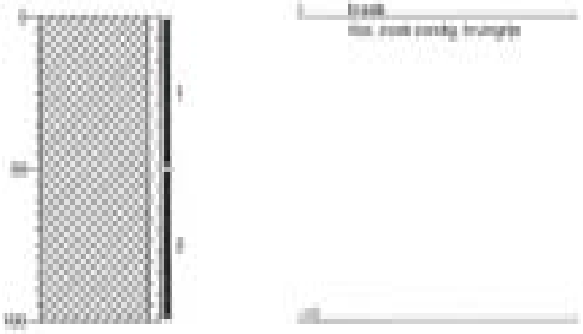
Boring: 48

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



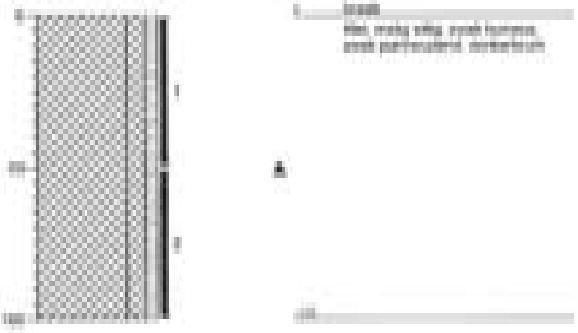
Boring: 65

X:
Y:
Datum: 18/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



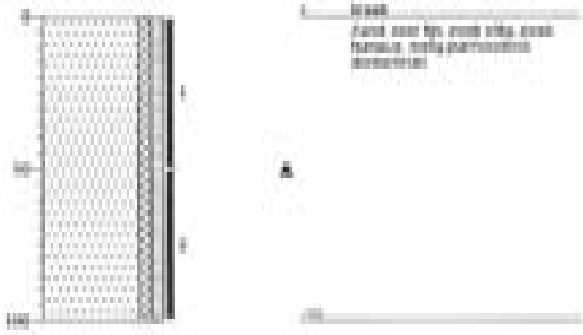
Boring: 66

X:
Y:
Datum: 18/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



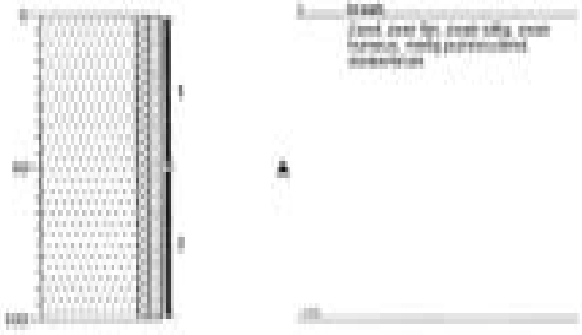
Boring: 67

X:
Y:
Datum: 18/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



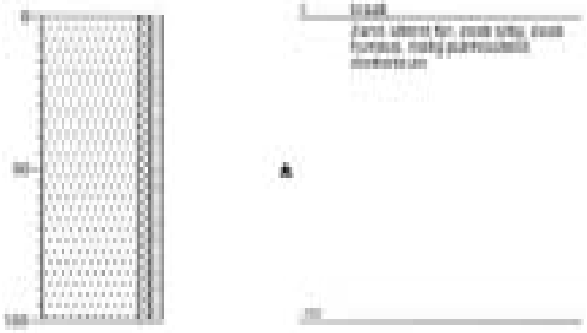
Boring: 68

X:
Y:
Datum: 18/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



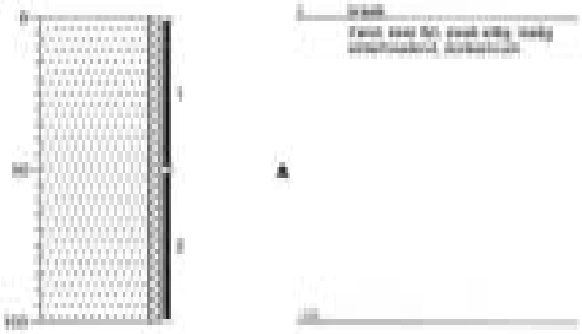
Boring: 69

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



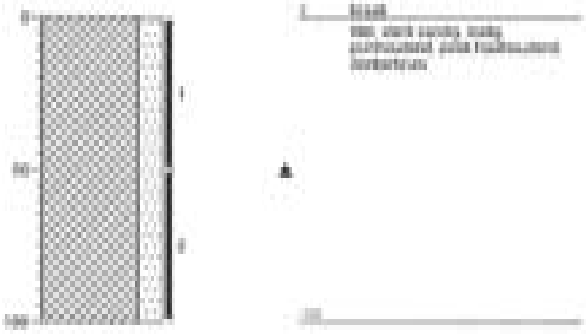
Boring: 70

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



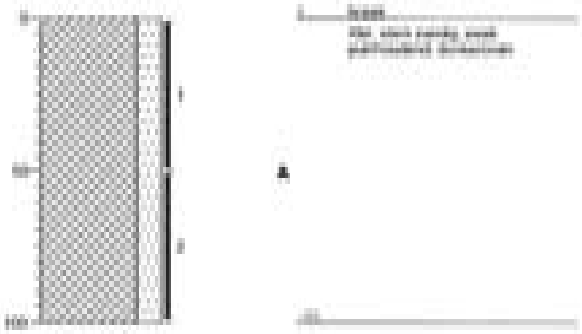
Boring: 71

X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



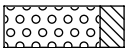
Boring: 72

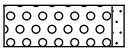
X:
Y:
Datum: 19/03/2009
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:

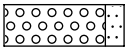


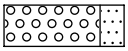
Legenda (conform NEN 5104)

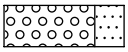
grind


Grind, siltig

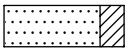

Grind, zwak zandig

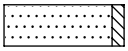

Grind, matig zandig

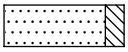

Grind, sterk zandig

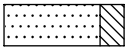

Grind, uiterst zandig

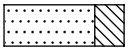
zand


Zand, kleïig

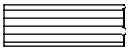

Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig

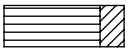

Zand, sterk siltig

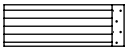

Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

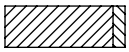

Veen, zwak kleïig

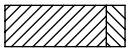

Veen, sterk kleïig

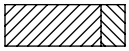

Veen, zwak zandig

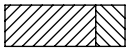

Veen, sterk zandig

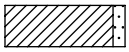
klei

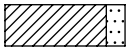

Klei, zwak siltig

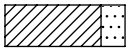

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig

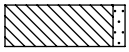

Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

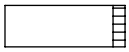

Klei, sterk zandig

leem

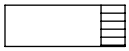

Leem, zwak zandig

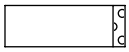

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

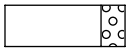

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

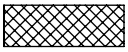
monsters


geroerd monster


ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

BIJLAGE IV : ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Tabel 1: Aangetroffen gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM1		MM2		MM3		MM4	
Boring	49,50,52,54,55,56,57		62,63,64,88,89,90,91,92		66,71,72		51,53,58,59,60,61,68	
Van (cm-mv)	0		0		0		0	
Tot (cm-mv)	50		50		50		60	
Humus (% op ds)	2.7		4		6.5		4.3	
Lutum (% op ds)	2.8		6.3		10.4		3.1	
Barium [Ba]	31	<AW	82	*	87	<AW	75	*
Cadmium [Cd]	< 0,2	<AW	0,9	*	0,6	*	0,6	*
Cobalt [Co]	< 3,0	<AW	6,8	*	8,3	*	7,1	*
Koper [Cu]	80	**	240	***	230	***	340	***
Kwik [Hg]	0,300	*	1,690	*	2,290	*	1,460	*
Lood [Pb]	190	**	1100	***	530	***	510	***
Molybdeen [Mb]	< 1,0	<AW	1,0	<AW	1,1	<AW	1,8	*
Nikkel [Ni]	7,8	<AW	17	*	23	*	18	*
Zink [Zn]	190	*	540	***	490	***	570	***
Anthraceen	0,073		0,98		0,34		0,63	
Benzo(a)anthraceen	0,38		2,6		1,3		1,6	
Benzo(a)pyreen	0,82		4,0		2,9		4,1	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,63		2,2		1,6		2,4	
Benzo(k)fluorantheen	0,21		1,1		0,61		0,78	
Chryseen	0,32		1,9		0,96		1,2	
Fenanthreen	0,20		3,3		1,1		2,3	
Fluorantheen	0,55		5,1		2,6		3,3	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,59		2,4		1,6		2,3	
Naftaleen	< 0,029		< 0,029		< 0,029		0,11	
PAK 10 VROM	3,8	*	23	**	13	*	19	*
PCB (som 7)	0,0112	*	0,0771	*	0,0081	<AW	0,0797	*
PCB 101	0,0012		0,0094		< 0,0008		0,0089	
PCB 118	< 0,0008		0,0025		< 0,0008		0,0025	
PCB 138	0,0027		0,0224		0,0022		0,0224	
PCB 153	0,0022		0,0229		0,0023		0,0227	
PCB 180	0,0047		0,0193		0,0023		0,0224	
PCB 28	< 0,0008		< 0,0008		< 0,0008		< 0,0008	
PCB 52	< 0,0008		< 0,0008		< 0,0008		< 0,0008	
Minerale olie C10 - C12	< 3,0		< 3,0		< 3,0		< 3,0	
Minerale olie C12 - C22	< 3,0		14		9,0		16	
Minerale olie C22 - C30	4,0		15		12		35	
Minerale olie C30 - C40	7,0		14		11		28	
Minerale olie C10 - C40	14	<AW	44	<AW	33	<AW	80	<AW
Droge stof	89,6		85,7		77,4		87,1	

Tabel 2: Aangetroffen gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM5		MM6		MM7		MM8	
Boring	70,74,75,76,93,94,95,96,97,98		50,54,56,57,58,88,89,90,91,92		66,71,72,73		49,52,53,55,59,60,61,62,67,68	
Bodemtype	ZS1		ZS2		KS2H1		ZS2	
Zintuiglijk	SI2		KL8		PU1		KL8BA7	
Van (cm-mv)	0		50		50		50	
Tot (cm-mv)	50		100		100		100	
Humus (% op ds)	3.5		4.5		4.9		4.3	
Lutum (% op ds)	1.5		4.2		9		2.7	
Barium [Ba]	79	*	83	*	89	<AW	78	*
Cadmium [Cd]	0,6	*	1,1	*	0,6	*	0,6	*
Cobalt [Co]	5,5	*	7,5	*	7,5	<AW	7,6	*
Koper [Cu]	220	***	160	***	260	***	310	***
Kwik [Hg]	0,590	*	0,630	*	1,04	*	1,070	*
Lood [Pb]	320	**	750	***	620	***	2700	***
Molybdeen [Mb]	1,1	<AW	1,2	<AW	1,0	<AW	2,6	*
Nikkel [Ni]	16	*	18	*	20	*	20	*
Zink [Zn]	440	***	940	***	740	***	2200	***
Anthraceen	0,23		0,13		0,26		2,6	
Benzo(a)anthraceen	0,88		0,71		1,5		3,9	
Benzo(a)pyreen	2,5		1,6		2,3		8,8	
Benzo(g,h,i)peryleen	1,6		0,91		1,8		5,0	
Benzo(k)fluorantheen	0,47		0,32		0,69		1,7	
Chryseen	0,69		0,60		1,2		2,9	
Fenanthreen	0,65		1,1		1,3		7,3	
Fluorantheen	1,6		1,3		3,0		9,1	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	1,4		0,88		< 0,013		4,3	
Naftaleen	< 0,029		0,19		< 0,029		1,8	
PAK 10 VROM	10,0	*	7,8	*	12	*	47	***
PCB (som 7)	0,0323	*	0,0068	<AW	0,0067	<AW	0,0060	<AW
PCB 101	0,0034		< 0,0008		< 0,0008		< 0,0008	
PCB 118	0,0012		< 0,0008		< 0,0008		< 0,0008	
PCB 138	0,0099		0,0019		0,0017		0,0018	
PCB 153	0,0095		0,0020		0,0019		0,0016	
PCB 180	0,0081		0,0020		0,0018		0,0018	
PCB 28	< 0,0008		< 0,0008		< 0,0008		< 0,0008	
PCB 52	< 0,0008		< 0,0008		< 0,0008		< 0,0008	
Minerale olie C10 - C12	< 3,0		< 3,0		< 3,0		< 3,0	
Minerale olie C12 - C22	18		9,0		35		15	
Minerale olie C22 - C30	36		16		43		17	
Minerale olie C30 - C40	26		16		25		14	
Minerale olie C10 - C40	81	*	43	<AW	100	*	48	<AW
Droge stof	88,5		87,4		79,0		83,9	

Tabel 3: Aangetroffen gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM9	
Boring	70,74,75,76,93,94,96,97,98	
Bodemtype	ZS1	
Zintuiglijk	SI2	
Van (cm-mv)	50	
Tot (cm-mv)	100	
Humus (% op ds)	3.9	
Lutum (% op ds)	5.8	
Barium [Ba]	95	*
Cadmium [Cd]	0,5	*
Cobalt [Co]	6,7	*
Koper [Cu]	230	***
Kwik [Hg]	0,420	*
Lood [Pb]	310	**
Molybdeen [Mb]	1,3	<AW
Nikkel [Ni]	26	*
Zink [Zn]	470	***
Anthraceen	1,1	
Benzo(a)anthraceen	0,66	
Benzo(a)pyreen	1,7	
Benzo(g,h,i)peryleen	1,1	
Benzo(k)fluorantheen	0,34	
Chryseen	0,58	
Fenanthreen	0,85	
Fluorantheen	1,2	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,92	
Naftaleen	< 0,029	
PAK 10 VROM	8,5	*
PCB (som 7)	0,0180	*
PCB 101	0,0016	
PCB 118	< 0,0008	
PCB 138	0,0054	
PCB 153	0,0051	
PCB 180	0,0055	
PCB 28	< 0,0008	
PCB 52	< 0,0008	
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	
Minerale olie C12 - C22	14	
Minerale olie C22 - C30	29	
Minerale olie C30 - C40	22	
Minerale olie C10 - C40	66	<AW
Droge stof	84,0	

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

?	=
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
*	= groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
D>S	= detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde
<AW	= kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
*	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
#@#	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GAG	= groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<AW	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
<T	= detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
D>AW	= detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2.7			3.5			3.9			4		
lutum (% op ds)	2.8			1.5			5.8			6.3		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	54	158	261	49	143	237	72	211	350	75	220	365
Cadmium [Cd]	0,36	4,1	7,9	0,37	4,2	8,1	0,40	4,5	8,7	0,40	4,6	8,8
Cobalt [Co]	4,6	32	59	4,3	29	54	6,0	41	77	6,3	43	80
Koper [Cu]	20	59	97	20	59	97	23	67	110	24	68	112
Kwik [Hg]	0,11	13	26	0,11	13	25	0,11	14	27	0,11	14	27
Lood [Pb]	33	189	346	33	189	346	35	204	372	36	206	376
Molybdeen [Mb]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	13	25	37	12	23	34	16	31	45	16	31	47
Zink [Zn]	63	192	321	61	188	315	73	225	377	75	230	385
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (som 7)	0,0054	0,14	0,27	0,0070	0,18	0,35	0,0078	0,20	0,39	0,0080	0,20	0,40
Minerale olie C10 - C40	51	701	1350	67	908	1750	74	1012	1950	76	1038	2000

Tabel 5: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	4.3			4.3			4.5			4.9		
lutum (% op ds)	2.7			3.1			4.2			9		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	53	156	258	56	163	270	63	183	303	92	269	445
Cadmium [Cd]	0,39	4,4	8,4	0,39	4,4	8,5	0,40	4,5	8,7	0,43	4,9	9,4
Cobalt [Co]	4,6	31	58	4,8	33	61	5,3	36	67	7,5	52	95
Koper [Cu]	21	61	101	22	62	103	23	65	107	26	75	123
Kwik [Hg]	0,11	13	26	0,11	13	26	0,11	13	27	0,12	14	29
Lood [Pb]	34	194	355	34	196	358	35	200	366	38	218	398
Molybdeen [Mb]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	13	25	36	13	25	37	14	27	41	19	37	54
Zink [Zn]	65	198	332	66	202	338	69	213	357	84	259	434
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (som 7)	0,0086	0,22	0,43	0,0086	0,22	0,43	0,0090	0,23	0,45	0,0098	0,25	0,49
Minerale olie C10 - C40	82	1116	2150	82	1116	2150	86	1168	2250	93	1272	2450

Tabel 6: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	6.5		
lutum (% op ds)	10.4		
	AW	T	I
Barium [Ba]	101	294	487
Cadmium [Cd]	0,47	5,3	10
Cobalt [Co]	8,2	56	104
Koper [Cu]	28	80	133
Kwik [Hg]	0,12	15	29
Lood [Pb]	39	228	417
Molybdeen [Mb]	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	20	39	58
Zink [Zn]	91	279	468
PAK 10 VROM	1,5	21	40
PCB (som 7)	0,013	0,33	0,65
Minerale olie C10 - C40	124	1687	3250

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Tabel 7: Aangetroffen gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	M2.1	
Boring	2	
Bodemtype	ZS1	
Zintuiglijk	KL8AB4OF3	
Van (cm-mv)	60	
Tot (cm-mv)	100	
Humus (% op ds)	2	
Lutum (% op ds)	2	
Barium [Ba]		
Cadmium [Cd]		
Cobalt [Co]		
Koper [Cu]		
Kwik [Hg]		
Lood [Pb]		
Molybdeen [Mb]		
Nikkel [Ni]		
Zink [Zn]		
Aromaten (som)	0,27	<AW
Benzeen	< 0,02	<AW
Ethylbenzeen	< 0,03	<AW
Tolueen	0,06	*
Xylenen (som)	0,168	*
meta-/para-Xyleen (som)	0,11	
ortho-Xyleen	0,05	
Anthraceen		
Benzo(a)anthraceen		
Benzo(a)pyreen		
Benzo(g,h,i)peryleen		
Benzo(k)fluorantheen		
Chryseen		
Fenanthreen		
Fluorantheen		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		
Naftaleen	< 0,05	
PAK 10 VROM		
PCB (som 7)		
PCB 101		
PCB 118		
PCB 138		
PCB 153		
PCB 180		
PCB 28		
PCB 52		
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	
Minerale olie C12 - C22	374	
Minerale olie C22 - C30	485	
Minerale olie C30 - C40	267	
Minerale olie C10 - C40	1130	***
Droge stof	83,6	

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

?	=
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
*	= groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
D>S	= detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde
<AW	= kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
*	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
#@#	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde

GAG = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
<T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
D>AW = detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Tabel 7: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2					
lutum (% op ds)	2					
	AW	T	I			
Aromaten (som)	0,50	20	40			
Benzeen	0,040	0,13	0,22			
Ethylbenzeen	0,040	11	22			
Tolueen	0,040	3,2	6,4			
Xylenen (som)	0,090	1,8	3,4			
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000			

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

BIJLAGE V : ANALYSECERTIFICATEN GRONDMONSTERS

[illegible]

[illegible]

[illegible]

BIJLAGE VI : ANALYSECERTIFICATEN GROVE FRACTIE EN BEREKENING

Projectnaam: Scheldeterrein te Vlissingen
Projectnummer: 259082.1

Berekening voor het bepalen van het gehalte aan asbest op basis van de op locatie onderzochte grondmonsters (grove fractie > 20 mm)
Het gehalte aan asbest wordt berekend aan de hand van hoofdstuk 10.5.1 van de NEN5707, versie mei 2003

MONSTER CODE	PROEFSLEUF	RE	VOLUME DEELPARTIJ (m^3)	STORT-GEWICHT (kg/dm^3)	INSPECTIE EFFICIENTIE (%)	GEDRROOGD ANALYSEMONSTER	VELDVOCHTIG ANALYSEMONSTER	MASSA MATERIALEN (mg)	CONCENTRATIE SERPENTIJN (mg/kg)	CONCENTRATIE AMFIBOOL (mg/kg)	GEWOGEN GEMIDDELDE (mg/kg)
MVM 6	proefsleuf 33	3	0,3	1,7	100	8465,1	9927,7	50,0	0,0	0,0	**0,1**
MVM 5	proefsleuf 22	4	0,3	1,7	100	9069,0	10530,4	58600,0	20,0	0,0	**20,0**
MVM 3	proefsleuf 16	5	0,3	1,7	100	9069,0	10530,4	1166100,0	2548,7	0,0	**2548,7**
MVM 4	proefsleuf 9	6	0,3	1,7	100	9913,3	11744,4	316100,0	0,0	0,0	**0,0**
MVM 1	proefsleuf 2	7	0,3	1,7	100	9913,3	11744,4	7907600,0	17634,3	0,0	**17634,3**
MVM 7	proefsleuf 52	12	0,3	1,7	100	8034,8	9737,9	10,0	0,0	0,0	**0,0**

Analyserapport materiaal verzamelmonsters conform NEN 5707

Gemeente Vlissingen
T.a.v. mevrouw C. Bekker
Postbus 3000
4380 GV VLISSINGEN

Rapportnummer:
Filenummer: 10803588

Projectnummer klant: 200063.1

Onderzoeksgegevens
Doel onderzoek: Bepaling van het gehalte aan asbest van de op locatie verzamelde materialen conform NEN5707

Veldwerk
Locatie veldonderzoek: Schakelstraten te Vlissingen
Datum veldonderzoek: 19 t/m 23 mrt 2009
Monsterneming door: Search Ingenieursbureau B.V.
Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, dient Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake de kwaliteit en representativiteit van het monster alsmede de volledigheid tijdens monsterneming
Uitvoerend veldwerker: Marijn Reimers

Analyse
Locatie laboonderzoek: Maretraat 7 te Hoorwijk
Datum laboonderzoek: 30 maart 2009
Uitvoerend analist: Jay van Beusekom

Meetmethode: NVN5

Resultaten

Type	Omschrijving (asbesthoudend) monster	Massa (asbesthoudend) deeltjes (gram)	Aantal (asbesthoudend) deeltjes	Vezelsoort gebonden/ongebonden	Percentage gebonden asbest (%)	Percentage (vrij/fijn) asbest (%)	Absoluut gewicht gebonden asbest* asbest (mg)	Absoluut gewicht vrij/fijn asbest* asbest (mg)
1	Pleis	0,01	1	n.v.t.	< 0,1 %	< 0,1 %	0	0
2	Plaatmateriaal	0,01	1	niets	0 / 0 / 0		0	0
3							0	0
4							0	0
5							0	0
6							0	0
7							0	0
8							0	0
9							0	0
		0,11	2				0	0

Massa verzamelmonster (Vlakkvuilig)	118,4	gram
Massa verzamelmonster (Zilving)	181,1	gram
Percentage droge stof (Massa)	82,81	%

* Gebonden asbest: vlechtvast (uit asbest)
* Vrij/fijn asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthrofyliet (groen asbest), tremoliet (grijs asbest)
Het materiaal is middels gelaboratoriumscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen: Locatie: RE3 stand 33
De volgende identificatierapporten met M(aterialen)rapport) nummer geven de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer:
MO-JBE-0001392-

Conclusie: Hoeveelheid asbest (mg)

	Gebonden asbest	Vrij/fijn asbest	Totaal asbest
Asbest gedetecteerd	0,0	0,0	0,0
Niet asbest gedetecteerd	0,0	0,0	0,0
Totaal afgewerkt	0,0	0,0	0,0

Gelekend te Hoorwijk d.d. 31 maart 2009
Search Laboratorium B.V.

E. Eric (J.H.S. Merkes
Hoofd Laboratorium

De onderstaande van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd

search laboratorium

Ongetoetst Exemplaar

Search
pag 1 van 1
www.searchbv.nl

Analyserapport materiaal verzamelmonsters conform NEN 5707

Gemeente Vlissingen
T.a.v. mevrouw C. Dekker
Postbus 3000
4380 GV VLISSINGEN

Rapportnummer:
Filenummer: 10003565

Projectnummer klant: 200002.1

Onderzoeksopgegevens
Doel onderzoek: Bepaling van het gehalte aan asbest van de cq locatie verzamelde materialen conform NEN5707

Veldwerk
Locatie veldonderzoek: Schelstelaan te Vlissingen
Datum veldonderzoek: 19 t/m 23 mrt 2009
Monsternaming door: Search Ingenieursbureau B.V.
Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid voor de herkomst en representativiteit van het monster evenals de volledige bijbehorende monsterneming
Uitvoerend veldwerker: Martijn Reimers

Analyse
Locatie laboratorium: Meerstraat 7 te Heerwijk
Datum laboratorium: 30 maart 2009
Uitvoerend analist: Joy van Bezooijen

Monstercode: MVM9

Resultaten

Type	Omschrijving (asbestverdachte) materiaal	Massa (asbestverdachte) deeltjes (gram)	Aantal (asbestverdachte) deeltjes	Hecht gebonden/niet	Percentage Bepaalde asbest (%)	Percentage Amfibool asbest (%)	Absoluut gehalte Bepaalde asbest asbest (mg)	Absoluut gehalte Amfibool asbest asbest (mg)
1	Plaat	88.69	1	hecht	nr. n. conf.		7.089	0
2							0	0
3							0	0
4							0	0
5							0	0
6							0	0
7							0	0
8							0	0
		88.69	1				7.089	0

Massa verzamelmonster (Veldwerk)	88.6	gram
Massa verzamelmonster (Droog)	88.6	gram
Percentage droge stof (Bepaler)	99.87	%

[1] bepaalde asbest (chrysotiel (wit asbest))
[2] Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylliet (grijs asbest), tremoliet (grijs asbest)
Het materiaal is middels gelatenenmonsterprep onderzocht. Voor identificatie zijn diagnostic conform NEN 5896.

Opmerkingen: Locatie: RS4 sleuf 22
De volgende identificatierapporten met Mpletaalrapport) nummer geven de resultaten van de aangeleverde asbestverdachte materialen weer
MO-J66-0001392-

Conclusie: Hoeveelheid asbest (mg)

	Bepaalde asbest	Amfibool asbest	Totaal asbest
totale gemeten	7.089,0	0,0	7.089,0
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
Totaal (ligbaar)	7.089,0	0,0	7.089,0

Gekeurd te Heerwijk d.d. 31 maart 2009
Search Laboratorium B.V.

ir. Eric J.H.B. Merkus
Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport vindt elektronisch plaats

RvA T239

search laboratorium

Origineel Exemplaar

Search
pag. 1 van 1
www.searchbv.nl

Analyserapport materiaal verzamelmonsters conform NEN 5707

Gemeente Vlissingen
T.a.v. mevrouw G. Dekker
Postbus 3000
4380 GV VLISSINGEN

Rapportnummer:
Filenummer: 10601888

Projectnummer klant: 2009/02.1

Onderzoeksgegevens
Doel onderzoek: Bepaling van het gehalte aan asbest van de op locatie verzamelde materialen conform NEN5707

Veldwerk
Locatie veldonderzoek: Schiddetorren te Vlissingen
Datum veldonderzoek: 16 t/m 23 mrt 2009
Monsterneming door: Search ingenieursbureau B.V.
Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, dient Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake de betrouwbaarheid van het monster alsmede de veiligheid tijdens monsterneming
Uitvoerend veldwerker: Martijn Reinders

Analyse
Locatie laboonderzoek: Meerstraat 7 te Heeswijk
Datum laboonderzoek: 30 maart 2009
Uitvoerend analist: Jay van Bezooijen

Monstercode: MVM3

Resultaten

Type	Omschrijving (asbestverdachte) materiaal	Massa (asbestverdachte) deeltjes [gram]	Aantal (asbestverdachte) deeltjes	Harde gebondenheid	Percentage bepaalde asbest [%]	Percentage Antibest asbest [%]	Absolute gehalte bepaalde asbest [mg]	Absolute gehalte Antibest asbest [mg]
1	Dork	1.185,17	1	ja	Kr., Chr., Cro.		532.000	0
2							0	0
3							0	0
4							0	0
5							0	0
6							0	0
7							0	0
8							0	0
9							0	0
		1.185,17	1				532.000	0

Massa verzamelmonster (Volledig)	1.443,8	gram
Massa verzamelmonster (Deeg)	1.666,1	gram
Percentage droge stof (Monster)	86,67	%

* Bepaalde asbest: Krokiet (wit asbest)
* Antibest asbest: amosiet (bruin asbest), crocidiet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), actinoliet (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)
Het materiaal is middels gestandaardiseerde werkwijze (Deze identificatie zijn afgewezen conform NEN 5896

Opmerkingen: Locatie: RDS sleuf 10
De volgende identificatierapporten met Materiaalrapport) nummer gaven de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer:
M3-JW-0001888

Conclusie: Hoeveelheid asbest (mg)

	Bepaalde asbest	Antibest asbest	Totaal afgezet
Harde gebondenheid	0,0	0,0	0,0
niet harde gebondenheid	532.000,0	0,0	532.000,0
Totaal afgezet	532.000,0	0,0	532.000,0

Getekend te Heeswijk d.d. 31 maart 2009
Search Laboratorium B.V.

ir. Eric J.H.B. Merkus
Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport vindt automatisch gegenereerd

RvA L119

environment inspires...

Analyserapport materiaal verzamelmonsters conform NEN 5707

Gemeente Vlissingen
T.a.v. mevrouw G. Bakker
Postbus 3000
4380 GV VLISSINGEN

Rapportnummer:
Filenummer: 510003595

Projectnummer blad: 209082.1

Onderzoeksgegevens
Doel onderzoek: Bepaling van het gehalte aan asbest van de op locatie verzamelde materialen
conform: NEN 5707

Veldwerk
Locatie veldonderzoek: Schelderoede te Vlissingen
Datum veldonderzoek: 18 t/m 23 mrt 2009
Monsterneming door: Search Milieuadviesbureau B.V.
indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit van het monster alsmede de veiligheid tijdens monsterneming
Uitvoerend veldwerker: Martijn Reintsema

Analyse
Locatie laboratorium: Meerstraat 7 te Heerenlijk
Datum laboratorium: 30 maart 2009
Uitvoerend analist: Jay van Bezooijen

Monstercode: MVM

Resultaten

Type	Omschrijving (asbesthoudend) materiaal	Massa (asbesthoudende) deeltjes [gram]	Aantal (asbesthoudende) deeltjes	Vezels gedetecteerd	Percentage Serpentijn asbest [%]	Percentage Amfibool asbest [%]	Absoluut gehalte Serpentijn asbest* asbest [mg]	Absoluut gehalte Amfibool asbest* asbest [mg]
1	Bakstenen	318,10	1	n.v.t.	< 0,1 %	< 0,1 %	0	0
2							0	0
3							0	0
4							0	0
5							0	0
6							0	0
7							0	0
8							0	0
9							0	0
		318,10	1				0	0

Massa verzamelmonster (Verbrand)	471,4	gram
Massa verzamelmonster (Droog)	444,3	gram
Percentage droge stof (fijnstof)	81,68	%

* Serpentijn asbest: chrysotiel (wit asbest)
* Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofyliet (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificeren zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen: Locatie: R16 sleuf 9
De volgende identificatierapporten met Multomaatrapport) nummer geven de resultaten van de aangeboden asbestverdachte materialen weer.
MO-JBE-0301392-

Conclusie: Hoeveelheid asbest (mg)

	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	Totaal asbest
kern gemeten	0,0	0,0	0,0
niet kern gemeten	0,0	0,0	0,0
Totaal asbest	0,0	0,0	0,0

Het aangeleverde verzamelmonster bevat geen asbestverdachte materialen

Gelekend te Heerenlijk d.d. 31 maart 2009
Search Laboratorium B.V.

E. Mulder

E. Eric J.H.B. Mulder
Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport vindt elektronisch plaats

search laboratorium

Search
ma 1 van 1
www.searchbv.nl

Analyserapport materiaal verzamelmonsters conform NEN 5707

Gemeente Vlissingen
T.a.v. mevrouw G. Dekker
Postbus 3000
4380 GV VLISSINGEN

Rapportnummer:
Filenummer: 10003568

Projectnummer klant: 209063.1

Onderzoeksgegevens
Doel onderzoek: Bepaling van het gehalte aan asbest van de op locatie verzamelde materialen conform NEN5707

Veldwerk
Locatie veldonderzoek: Schelderkeren te Vlissingen
Datum veldonderzoek: 19 t/m 25 mrt 2009
Monsterneming door: Search Ingenieursbureau's B.V.
Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, dankt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit van het monster alsmede de volledigheid bijbeh monstername
Uitvoerend veldwerker: Martijn Reinders

Analyse
Locatie laboratorium: Meerstraat 7 te Heerenlijk
Datum laboratorium: 30 maart 2009
Uitvoerend analist: Jay van Beerenlijen

Monstercode: MVM1

Resultaten

Type	Omschrijving (asbesthoudend) materiaal	Massa (asbesthoudend) deeltjes [gram]	Aantal (asbesthoudend) deeltjes	Visueel gebonden	Percentage Bonded asbest [%]	Percentage Antibond asbest [%]	Absoluut gewicht Bonded asbest asbest [mg]	Absoluut gewicht Antibond asbest asbest [mg]
1	Grint	7.667,6	1	ja	10 - 15 - 12,5		6.324,03	0
2							0	0
3							0	0
4							0	0
5							0	0
6							0	0
7							0	0
8							0	0
9							0	0
		7.667,6	1				6.324,03	0

Massa verzamelmonster (Vochtig)	8.467,6	gram
Massa verzamelmonster (Droog)	7.667,6	gram
Percentage droge stof (fijnstof)	90,58	%

[1] Bonded asbest: Gebonden (vast asbest)
[2] Antibond asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofyliet (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)
Het materiaal is indelen gemeentelijkverzorgde onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896

Opmerkingen: Locatie: RST deel 2
De volgende identificatieaggregaten met Materiaalrapport) nummer geven de resultaten van de aangetroffen asbesthoudende materialen weer:
MO-JEE-0001592-

Conclusie: Hoeveelheid asbest (mg)

	Bonded asbest	Antibond asbest	Totaal asbest
Totaal gemeten	6,3	0,0	6,3
Totaal niet gemeten	6.324.000,0	0,0	6.324.000,0
Totaal afgerond	6.324.000,0	0,0	6.324.000,0

Gelekend te Heerenlijk d.d. 31 maart 2009
Search Laboratorium B.V.

ir. Eric J.H.B. Meikes
Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport vindt automatisch plaatsvond

search laboratorium

Origineel Exemplaar

Search

www.searchlbv.nl

Analyserapport materiaal verzamelmonsters conform NEN 5707

Gemeente Vlissingen
T.a.v. mevrouw G. Dekker
Postbus 3000
4380 GV VLISSINGEN

Rapportnummer:
Filenummer: 10003886

Projectnummer klant: 210080 1

Onderzoeksgegevens
Doel onderzoek: Bepaling van het gehalte aan asbest van de op locatie verzamelde materialen conform NEN5707

Veldwerk
Locatie veldonderzoek: Schelddekade te Vlissingen
Datum veldonderzoek: 19 t/m 23 mei 2009
Monsterneming door: Search Hygiënebureau B.V.
(Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, dient Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit van het monster alsmede de veiligheid tijdens monstername
Uitvoerend veldwerker: Martijn Reintsema

Analyse
Locatie laboratoriumonderzoek: Meerstraat 7 te Heeswijk
Datum laboratoriumonderzoek: 30 maart 2009
Uitvoerend analist: Jay van Bezooijen

Monstercode: WWI

Resultaten

Type	Omschrijving (asbesthoudend) materiaal	Massa (asbesthoudende) deelfijn [grammen]	Aantal (asbesthoudende) deelfijn	Vezels gekenmerkend	Percentage toegevoegd asbest [%]	Percentage totaalgehalte asbest [%]	Absoluut gehalte toegevoegd asbest [mg]	Absoluut gehalte totaalgehalte asbest [mg]
1	Puinmonster	0.01	1	n.v.t.	< 0.1 %	< 0.1 %	0	0
2							0	0
3							0	0
4							0	0
5							0	0
6							0	0
7							0	0
8							0	0
9							0	0
		0.01	1				0	0

Massa verzamelmonster (Veldmonster)	36.2	gram
Massa verzamelmonster (Droog)	13.2	gram
Percentage droge stof (Residu)	36.58	%

1 Toegevoegd asbest: Asbest dat bij het maken van het product is toegevoegd
2 Totaalgehalte asbest: asbest (bevat asbest), crocidoliet (bevat asbest), actinoliet (groen asbest), anthofyliet (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)
Het is mogelijk dat het totaalgehalte asbest hoger is dan het toegevoegde asbest. Deze kan bijvoorbeeld van nature in het materiaal aanwezig zijn.

Opmerkingen: Locatie: R010 sleuf 02
De volgende identificatierapporten met Materiaalrapport nummer geven de resultaten van de aangetroffen asbesthoudende materialen weer:
MO-200-0001392-

Conclusie: Hoeveelheid asbest (mg)

	Toegevoegd asbest	Totaalgehalte asbest	Totaal afgerond
Asbest gedetecteerd	0.0	0.0	0.0
Geen asbest gedetecteerd	0.0	0.0	0.0
Totaal afgerond	0.0	0.0	0.0

Het aangeleverde verzamelmonster bevat geen asbesthoudende materialen

Getekend te Heeswijk d.d. 31 maart 2009
Search Laboratorium B.V.

E. Mulder

Ir. Eric J.H.B. Mulder
Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport vindt automatisch gepasseerd

RvA L238

BIJLAGE VII : ANALYSECERTIFICATEN ASBEST

search laboratorium

Search

www.searchlbv.nl

Analyserapport Asbestonderzoek conform NEN 5707

Gemeente Vlissingen
T.a.v. mevrouw G. Dekker
Postbus 3000
4380 GV VLISSINGEN

Rapportnummer:
Filenummer: 10000505

Projectnummer klant: 20080.1

Onderzoeksgegevens
Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie in grond conform: NEN5707
Verkoopt
Lokatie veldonderzoek: Schuldeleterrein te Vlissingen
Datum veldonderzoek: 18 t/m 23 mei 2009
Monsternemming door: Search Hygieneadviseurs B.V.
Uitsluitend verbonden: Margo Hanners
Soort materiaal: Grond
Massa veldmonstring monster: 11.598,0 gram

Analyse
Lokatie laboratorium: Meerstraat 7 te Hoensbijk
Datum laboratorium: 30 mei 09
Uitsluitend analist: Jay van Reijmijen
Type oven/ag: Oven

Monstercode: MM11
Monsternemingsprotocol (NL-Bdg): 6.0.1.0
Resultaten

Fractie	Massa voorfractie (gram)	Gewichts percentage	Aantal asbest stukjes	Soortelijk asbest (mg)	Totale gehaltes (A / cm / totaal)	Bepalingsgrens				Analyse asbest*			
						Kleurgetoetst totaal asbest bodem (B)	Concentratie asbest (mg/kg ds)	Concentratie asbest (mg/kg ds) onbegrepen	Concentratie asbest (mg/kg ds) bevangen	Kleurgetoetst totaal asbest bodem (B)	Concentratie asbest (mg/kg ds)	Concentratie asbest (mg/kg ds) onbegrepen	Concentratie asbest (mg/kg ds) bevangen
> 0,5 mm	1.790,4	5,54	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	1.555,8	5,52	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	2.171,6	25,68	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	855,7	10,08	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	1.997,6	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 16 mm	1.994,8	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 16 mm	1.994,8	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
Totaal	11.598,8		0				0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0

Totale droogmassa: 11.598,8 gram

n.a. / niet aantoonbaar: 0 aantal bundels/vezels

* Kleurgetoetst asbest: chrysotiel (wit asbest)
* Analyse asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofyliet (grijs asbest), tremoliet (grijs asbest)

De bepalingsgrens (kleurgetoetst) is bepaald voor de asbestvezels kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verhoogd door de hoeveelheid verontreinigde materialen te verwijderen.
Het onderzoek is middels procedureonderzoek onderzocht. Deze identificatie zijn afgestemd conform NEN 5898.

Opmerkingen:

Locatie: RD1, Proefsleuf: 42 t/m 48

Conclusie: Concentratie asbest (mg/kg ds)

	Gemeten waarde	Grenswaarde	Limiet afgeleid*
totaal gehalte	0,0	0,0	0,0
niet-kleurgetoetst	0,0	0,0	0,0
kleurgetoetst	0,0	0,0	

* De afgeleide klasse zijn afgeleid conform de regels zoals vermeld in tabel 10 van de NEN5707
* De gevonden concentratie (verpondingsasbestconcentratie vermenigvuldigd met 10 maal de emissiedrempelconcentratie) is: < 1 (mg/kg ds)

Gekeurd te Hoensbijk d.d. 31 mei 2009
Search Laboratorium B.V.

E. Rik J.H.B. Meikes
Hoofd Laboratorium

de ondertekening van deze versie van het rapport vindt elektronisch plaatsvonden

RvA T 178

search laboratorium

Origineel Overgedaan

Search
pag. 1 van 1
www.searchbv.nl

Analyserapport Asbestonderzoek conform NEN 5707

Gemeente Vlissingen
T.a.v. mevrouw C. Dekker
Postbus 5000
4380 GV VLISSINGEN

Rapportnummer:
Filenummer: 10003555

Projectnummer klant: 209063.1

Onderzoeksgegevens
Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie in grond conform NEN5707
Veldwerk
Locatie veldonderzoek: Scheldekerem te Vlissingen
Datum veldonderzoek: 19 t/m 23 mrt 2009
Monsterneming door: Search Ingenieursbureau B.V.
Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid voor de herkomst en representativiteit gemeld in de volgend tabel/ de monsterneming
Uitvoerend veldwerker: Martijn Reinders
Soort materiaal: Grond
Massa veldmonstag monster: 10.000,0 gram

Analyse
Lokatie laboratorium: Meerstraat 7 te Heerenveen
Datum laboonderzoek: 30-mei-09
Uitvoerend analist: Jay van Deursen
Type zeving: Droog

Monstercode: MM12
Monsteromschrijving(drogen):
(in mm): 0,0-1,0
Resultaten

Deelfractie	Massa deelfractie (gram)	Gedroogd percentage	Aantal asbest fragmenten	Gewicht asbest (mg)	Vezels gekwantificeerd	Asbestgehalte bepaald door weging (g/kg)	Concentratie asbest (mg/kg) droge grond	Concentratie asbest (mg/kg) droge grond	Concentratie asbest (mg/kg) droge grond	Asbestgehalte bepaald door weging (g/kg)	Concentratie asbest (mg/kg) droge grond	Concentratie asbest (mg/kg) droge grond	Concentratie asbest (mg/kg) droge grond
(-0,5 mm)	3.951,6	0,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	1.991,7	0,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	968,4	20,84	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	748,8	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	883,2	100,00	1	439,8	pi	n.a.	0,7	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 16 mm	777,6	100,00	5	12.999,8	pi	n.a.	101,5	11,8	118,1	n.a.	0,0	0,0	0,0
(-16 mm)	878,4	100,00	2	8.997,8	pi	n.a.	70,2	46,8	116,9	n.a.	0,0	0,0	0,0
Totaal	**9.999,4**		**8**				**172,5**	**58,6**	**235,0**		**0,0**	**0,0**	**0,0**

Netto droggewicht: 9.799,4 gram

n.a. : niet aanwezig/niet **8 asbest bevattende/vezels**

* Gevaarlijk asbest: chrysotiel (wit asbest)
* Asbestvrij asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofyliet (grijs asbest), tremoliet (grijs asbest)

De resultaatgrens (bovengrens) is bepaald voor de partikelen kleiner dan 4 mm. De totale resultaatgrens is verkregen door de resultaatgrenzen van de afzonderlijke partikelen te sommeren.
Het resultaat is enkel asbestconcentraties onderzocht. Deze identificeren zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen: Het volgende identificatierapport met Meerbestgrapport nummer geeft de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer:
MM1-/MM-0001/MM2-1
Locatie: Hill, Proefsleuf: 09 t/m 11

Conclusie: Concentratie asbest (mg/kg droge grond)

	Gevaarlijk asbest	Asbestvrij asbest	Totaal asbest
toets gekozen	118,1	0,0	118,0
toets niet gekozen	0,0	0,0	0,0
Totaal asbest*	118,0	0,0	

* De afgegeven totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in tabel 15 van de NEN5707
* De gevogen concentratie (asbestbijdrage/asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de asbestconcentratie) is: **118,0** (mg/kg droge grond)

Gedekend te Heerenveen d.d. 01 maart 2009
Search Laboratorium B.V.

E. Mulder

ir. Eric J.H.B. Mulder
Hoofd Laboratorium

De vermenigvuldiging van deze versie van het rapport wordt automatisch gegarandeerd

RvA L139

search laboratorium

ongetoetst concept

Search

www.searchbv.nl

Analyserapport Asbestonderzoek conform NEN 5707

Gemeente Vlissingen
T.a.v. mevrouw G. Dekker
Postbus 5000
4380 GV VLISSINGEN

Rapportnummer:
Filenummer: 10022555

Projectnummer klant: 209082.1

Onderzoeksgegevens
Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie in grond conform: NEN5707
Veldwerk
Lokatie veldonderzoek: Scheldekerrein te Vlissingen
Datum veldonderzoek: 18 mei t/m 21 mei 2009
Monsterneming door: Search Ingenieursbureau B.V.
Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, vervalt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid.
Eventuele bijzonderheden en opmerkingen worden op volgende bladzijde(n) vermeld.
Uitvoerend veldwerker: Martijn Remmers
Soort materiaal: Grond
Massa veldmonster monster: 9 927,7 gram

Analyse
Lokatie laboratorium: Meerstraat 7 te Hoevelijk
Datum laboratorium: 20 mei t/m 29
Uitvoerend analist: Jay van Beveren
Type onderzoek: Bulk

Monstercode: 68410
Monsternamegegevens (in mm): 0,0-1,0
Resultaten:

Fractie	Massa monster (gram)	Gewichts percentage	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest (mg)	Soort asbest gevonden	Toegelaten asbest: Aanwezigheid soort asbest (ja/nee) (B)	Toegelaten asbest: concentratie asbest (mg/kg) (T)	Toegelaten asbest: Conversiefactor asbest (mg/kg) ondergrens	Toegelaten asbest: Conversiefactor asbest (mg/kg) bovengrens	Antropogeen asbest: Aanwezigheid soort asbest (ja/nee) (B)	Antropogeen asbest: concentratie asbest (mg/kg) (T)	Antropogeen asbest: Conversiefactor asbest (mg/kg) ondergrens	Antropogeen asbest: Conversiefactor asbest (mg/kg) bovengrens
> 0,2 mm	1 230,4	3,31	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,1 - 0,2 mm	1 836,2	7,40	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 0,125	1 836,8	22,80	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 1 mm	993,1	101,90	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 2 mm	1 991,2	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 16 mm	1 141,7	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 16 mm	14,8	100,00	0	2 431,3	mix	n.a.	331,1	331,1	331,8	n.a.	0,0	0,0	0,0
Totaal	9 927,7		0				990,0	990,0	990,0		0,0	0,0	0,0

Totale droogmassa: 9 855,1 gram

n.a. / niet aanwezig/aan: 0 aantal bundels/vezels

[1] Toegelaten asbest: chrysotiel (wit asbest)
[2] Antropogeen asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofyliet (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

De bepalingsgrens (toetsingsgrens) is bepaald voor de oorspronkelijke fracties van 4 mm. De totale bepalingsgrens is verhoogd door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke oorspronkelijke fracties te sommeren.
Het materiaal is volledig geanalyseerd conform de NEN 5707:2003 en NEN 5898:2005.

Opmerkingen: Het volgende identificatierapport met Materiaalrapport vermeld geeft de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer:
MO-JSE-0001502-1
Locatie: RES, Proefsleuf: 03

Conclusie: Concentratie asbest (mg/kg ds)

	Toegelaten asbest	Antropogeen asbest	Totaal asbest
Asbest gevonden	0,0	0,0	0,0
Asbest niet gevonden	990,0	0,0	990,0
Totaal asbest	990,0	0,0	

[1] De afgeleide toetsingswaarde voor toegelaten asbest conform de regels zoals vermeld in tabel 19 van de NEN 5707
[2] De gevonden concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermenigvuldigd met 10 maal de amfibolenasbestconcentratie) is: 990,0 (mg/kg ds)

Opgesteld te Hoevelijk d.d. 31 mei 2009
Search Laboratorium B.V.

ir. Erik J.H.B. Stokes
Hoofd Laboratorium

De (onderdelen van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd

RvA T 216

search laboratorium

Origineel Exemplaar

Search
pag. 1 van 1
www.searchbv.nl

Analyserapport Asbestonderzoek conform NEN 5707

Gemeente Vlissingen
T.a.v. mevrouw G. Dekker
Postbus 3000
4380 GV VLISSINGEN

Rapportnummer:
Filenummer: 10601565

Projectnummer klant: 209062.1

Onderzoeksgegevens
Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie in grond conform: NEN5707
Veldwerk
Lokatie veldonderzoek: Schiebeleenen te Vlissingen
Datum veldonderzoek: 18 mm 23 mrt 2009
Monsternemming door: Search Ingenieursbureau B.V.
Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, dient Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid te dragen bedrijf en representatief plaatsen de volgtijdig tijdens monsterneming
Uitvoerend veldwerker: Martijn Reimers
Soort materiaal: Grond
Massa veldmonstig monster: 10.930,4 gram

Analyse
Lokatie laboratorium: Meerstraat 7 te Hoorwijk
Datum laboratorium: 20 mrt 09
Uitvoerend analist: Jay van Hoorsijen
Type oven: Drong

Monstercode: MM1
Monsteromvangstgrijpt (W-MM): 0,0 t,0

Resultaten

Fractie	Massa voorfractie (gram)	Gewichts percentage	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest (mg)	Niet gebonden (x / ern / bron)	Gewichtsgehalte bron vorst fractie (%)	Concentratie asbest (mg/kgds)	Concentratie asbest (mg/kgds) onbegrens	Concentratie asbest (mg/kgds) toevoegens	Gewichtsgehalte bron vorst fractie (%)	Concentratie asbest (mg/kgds)	Concentratie asbest (mg/kgds) onbegrens	Concentratie asbest (mg/kgds) toevoegens
(-0,2 mm)	1.845,4	0,24	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,2 - 1 mm	870,2	0,01	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	2.380,8	20,10	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 5 mm	1.951,0	19,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
5 - 8 mm	1.899,2	19,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 16 mm	1.414,2	14,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 16 mm	410,8	10,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
Totaal	9.930,4		0				0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0

Niet-toegepast: 0.000,0 gram

n.a. : niet aanbrandbaar # aantal bundels/vezels

* toegepaste asbest: chrysotiel (wit asbest)
* Andersoortige asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofyliet (grijs asbest), tremoliet (grijs asbest)

De toegepaste (bovengrens) is bepaald voor de oorspronkelijke kleiner dan 4 mm. De totale toegepaste is verlengen door de bepaalde grenzen van de aanwezige oorspronkelijke te overnemen.
Het materiaal is conform asbestverwijderingswijze onderzocht. Deze identificatie als uitgevoerd conform NEN 5898.

Opmerkingen:

Locatie: RD4, Proefsleuf: 22

Conclusie: Concentratie asbest (mg/kgds)

	Bovengrond asbest	Andersoortige asbest	Totaal gehalte
Totaal gehalte	0,0	0,0	0,0
Niet-Totaal gehalte	0,0	0,0	0,0
Totaal gehalte	0,0	0,0	

* De afgevoerde kolonen zijn afgevoerd conform de regels zoals vermeldt in tabel 10 van de NEN5707
* De gevonden concentratie (asbestgehaltebestandsconcentratie vermenigvuldigd met 10 maal de asbestvolumeconcentratie) is < 1,1 [mg/kgds]

Gedaan te Hoorwijk d.d. 31 maart 2009
Search Laboratorium B.V.

E. Mulder

ir. Eric J.H.G. Mulder
Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd

search laboratorium

Origineel Exemplaar

Search

www.searchbv.nl

Analyserapport asbestonderzoek gebaseerd op NEN 5707

Gemeente Vlissingen
T.a.v. mevrouw G. Dekker
Postbus 3000
4380 GV VLISSINGEN

Rapportnummer:
Rapportnummer: 10003565
Projectnummer klant: 200092.1

Onderzoeksgegevens
Doel onderzoek: Kwalitatieve bepaling van de asbestconcentratie in grond middels screening van een deelmonster (methode gebaseerd op NEN 5707)

Veldwerk
Lokatie veldonderzoek: Schelsteiermeir te Vlissingen
Datum veldonderzoek: 19 t/m 23 mrt 2009
Monsterneming door: Search ingenieursbureau BV
onder de erkenning van het Search Laboratorium B.V. zijn genomen, vraagt Search Laboratorium B.V.
geen aansprakelijkheid inzake juistheid en representativiteit alsmede de volgroot tijdens monsterneming
Uitvoerend veldwerker: Martijn Reimers
Soort materiaal: Grond

Analyse
Lokatie laboratorium: Meerstraat 7 te Heeswijk
Datum laboratorium: 30 mrt 09
Uitvoerend analist: Jay van Beerenjan
Type zeving: n.v.t.

Monstercode: MM4 Locatie RES, Proefsleuf 18, 20
Monsterneminggewicht (in mm): 0,0-1,0
Massa deelmonster: 674,6 gram

Aangetroffen asbest*

Materiaal	Hoeveelheid	Eenheid	Gram	Conf.	Conf.	Add.	Add.
Asbest	gram	1	1,7518	95%	100%		
Cement	kg	1	2,8618	75%	80%		
Geen asbest	kg	2,04	4,7144	95%	95%		

Het materiaal is middels gravimetrische methode onderzocht. Deze identificatie dan uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen: Het te geven het percentage en asbest asbest in het geanalyseerde niet mogelijk gebleken om het monster te analyseren conform NEN5707. In de betreffende matrix in het laboratorium zijn uitgevoerd in het kader van een interne veiligheidsprocedure zijn mensijk asbestvezels aangetoond in een verhoogd gehalte ten opzichte van het VR-niveau. In overleg met de opdrachtgever zijn de monsters indicatief geanalyseerd, waarbij de meest intensie stap (pcs resistentie), namelijk het zeven niet is uitgevoerd.

Conclusie: Op basis van de resultaten van de uitgevoerde asbestanse analyse wordt geconcludeerd dat de aangetroffen asbest in het grondmonster is gelegen op:

> 100 mg/kg (gevoegen)	Ja
> 1.000 mg/kg met herbigebondden asbest	Ja
> 10.000 mg/kg vachtgebonden asbest	Nee

Gelekend te Heeswijk d.d. 31 maart 2009
Search Laboratorium B.V.

E. Mulder

Ir. Eric J.H.B. Markes
Hoofd Laboratorium

De onderstaande van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd

search laboratorium

Origineel Exemplaar

Search

www.searchlbv.nl

Analyserapport Asbestonderzoek conform NEN 5707

Gemeente Vlissingen
T.a.v. mevrouw C. Dekker
Postbus 5000
4380 GV VLISSINGEN

Rapportnummer:
Filenummer: 10003565

Projectnummer klant: 23400.1

Onderzoeksgegevens
Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie in grond conform NEN5707
Veldwerk
Locatie veldonderzoek: Schiebaleweg te Vlissingen
Datum veldonderzoek: 19 t/m 23 mrt 2009
Monsternaming door: Search Ingenieursbureau B.V.
Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, stelt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid voor de herkomst en representativiteit ervoor en volgt het hiermee overeenkomstig
Uitvoerend veldwerker: Martijn Reinders
Soort materiaal: Grond
Massa veldwerkig monster: 11 744,4 gram

Analyse
Locatie laboratorium: Maanstraat 7 te Hoevelijk
Datum laboratorium: 30 mrt 09
Uitvoerend analist: Jay van Deursen
Type analyse: Diverig

Monstercode: MM13
Monsteromschrijving(en):
(in mm): 0,0-0,7
Resultaten

Deelfractie	Massa deelfractie (gram)	Gewichtsdeel percentage	Aantal asbest deelfracties	Gewicht asbest (g)	Asbest gedetecteerd (ja / nee / licht)	Asbestgehalte mass.verd. Serpentijn (g/kg)	Asbestgehalte asbest (mg/kg)	Concentratie asbest (mg/kg) ondergrens	Concentratie asbest (mg/kg) bovengrens	Asbestgehalte mass.verd. Serpentijn (g/kg)	Asbestgehalte asbest (mg/kg)	Concentratie asbest (mg/kg) ondergrens	Concentratie asbest (mg/kg) bovengrens
0,0 (m)	3.281,2	1,11	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,0 - 1 mm	326,8	9,95	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	2.980,4	24,96	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	4934	14,10	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	1981	16,00	2	116,8	ja	n.a.	9,7	7,8	12,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 16 mm	979,8	16,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 16 mm	967,7	16,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
Totaal	11.811,9		2				9,7	7,8	12,2		0,0	0,0	0,0

Netto droogmassa: 11.811,9 gram

n.a. / niet aantoonbaar: # aantal bundels/vezels

[1] bepaalde asbest (chrysotiel (wit asbest))
[2] Additioneel asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofyliet (grijs asbest), tremoliet (grijs asbest)

De bepalingsgrens (ondergrens) is bepaald voor de asbestvrije fractie dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is vervolgens door de droogmassa van de asbestvrije asbestfractie te corrigeren. Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze bepalingsmethode valt onder NEN 5896.

Opmerkingen: Het volgende identificatierapport met Matenbeleidsrapport nummer geeft de resultaten van de aangeleverde asbestverdachte materialen weer:
MO-JRT-2009192-1
Locatie: RDS, Priemstraat 8

Conclusies: Concentratie asbest (mg/kg)

	Droogrijk asbest	Additief asbest	Totaal (ingrond)
Asbest gedetecteerd	9,7	0,0	9,7
Asbest niet gedetecteerd	9,7	0,0	9,7
Totaal (ingrond)	9,7	0,0	

[1] De uitgevoerde fracties zijn uitgevoerd conform de regels zoals vermeld in tabel 19 van de NEN5707
[2] De gevonden concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfibolenasbestconcentratie) is 9,7 (mg/kg)

Gedaan te Hoevelijk 0.0 31 maart 2009
Search Laboratorium B.V.

ir. Eric J.H.B. Melkes
Hoofd Laboratorium

De onderstaande van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd

environment inspires...

search laboratorium

Search

PRO 1 VR 1

www.searchlab.nl

Analyserapport asbestonderzoek gebaseerd op NEN 5707

Gemeente Vlissingen
T.a.v. mevrouw G. Bakker
Postbus 3000
4380 GV VLISSINGEN

Rapportnummer:
Filenummer: 10005565
Projectnummer klant: 2500621.1

Onderzoeksgegevens
Doel onderzoek: Kwalitatieve bepaling van de asbestconcentratie in grond middels screening van een deelmonster (methode gebaseerd op NEN 5707)

Veldwerk
Lokatie veldonderzoek: Schelpplaatsen te Vlissingen
Datum veldonderzoek: 19 t/m 23 mrt 2009
Monsternemming door: Search Ingenieursbureau BV
Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, dient Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid en/of aansprakelijkheid omtrent de volgens bijlage monstername
Uitvoerend veldwerker: Martijn Remmers
Soort materiaal: Grond

Analyse
Lokatie laboratoriumonderzoek: Meerstraat 7 te Heeswijk
Datum laboratoriumonderzoek: 30-mrt-09
Uitvoerend analist: Jay van Beerendjen
Type zeving: n.v.t.

Monstercode: MM2 Locatie: R07, Proefsleuf: 2
Monsternemingstraject (m-mv): 0,0-1,0
Massa deelmonster: 100,0 gram

***Aangetroffen asbest*[1]**

Materiaal	Laboratorium	Fractie	Gram	Chrysotiel		Amosiet		Crocidoliet	
Grond	n.v.t.	0	0,0000	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

[1] Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificatie zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen: Het is gezien het percentage en soort asbest en het grondmonster niet mogelijk gebleken om het monster te analyseren conform NEN 5707. In de bijlage(n) zoals in het laboratorium zijn uitgevoerd in het kader van een interne veiligheidsprocedure zijn menselijk asbestvezels aangetroffen in een verhoogd gehalte ten opzichte van het VR-niveau. In overleg met de opdrachtgever zijn de monsters indicatief geanalyseerd, waarbij de massa bij/na stap een onderzoek, namelijk het zoveel mogelijk uitgemeld.

Conclusie: Op basis van de resultaten van de uitgevoerde indicatieve analyse wordt ingeschat dat de concentratie asbest in het grondmonster is gelegen op:
- > 100 mg/kg (gevonden) Nee
- > 1.000 mg/kg niet hechtgebonden asbest Nee
- > 10.000 mg/kg hechtgebonden asbest Nee

Geteekend te Heeswijk d.d. 31 maart 2009
Search Laboratorium B.V.

ir. Erik J.H.B. Markus
Hoofd Laboratorium

De onderteekening van deze versie van het rapport vindt elektronisch plaatsvinden

search laboratorium

Search
ISO 17025
www.search.nl

Analyserapport asbestonderzoek gebaseerd op NEN 5707

Gemeente Vlissingen
T.a.v. mevrouw C. Bekker
Postbus 3000
4380 GV VLISSINGEN

Rapportnummer:
Filenummer: 10003585
Projectnummer klant: 200002.1

Onderzoeksgegevens
Doel onderzoek: Kwalitatieve bepaling van de asbestconcentratie in grond middels screening van een deelmonster (methode gebaseerd op NEN 5707)

Veldwerk
Locatie veldonderzoek: Schelpenlaan te Vlissingen
Datum veldonderzoek: 18 t/m 23 mei 2009
Monsterneming door: Search Ingenieursbureau BV
Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, aanvaardt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit alsmede de wijze(n) tijdens monsterneming
Uitvoerend veldwerker: Martijn Remmers
Soort materiaal: Grond

Analyse
Locatie laboratorium: Meerstraat 7 te Heerwijk
Datum laboratorium: 26-mei-09
Uitvoerend analist: Jay van Bekkoijen
Type zeving: n.v.t.

Monstercode: MM20 Locatie: RE8, Proefsleuf: 19 t/m 19
Monstermengingstraject (m-mv): 0,0-1,0
Massa deelmonster: 100,0 gram

Aangetroffen asbest[1]

Materiaal	Hoeveelheid	Vrijlijke	Gram	[1]	[2]	[3]	[4]
Zwak (1) grond	nb	-	0,617	80%	100%	-	-

Het materiaal is verdeeld gehomogeniseerd analysemonster. Deze identificatie zijn uitgevoerd conform NEN 5898.

Opmerkingen: Het is gestaan het percentage en soort asbest in het geanalyseerde niet mogelijk gebleken om het monster te analyseren conform NEN5707. In de kolomaanwijzingen worden in het laboratorium zijn uitgevoerd in het kader van een interne veiligheidsprocedure zijn oorspronkelijk asbestvezels aangetroffen in een zwakgrijs gekleurd deel opnieuw van het VM-monster. In overleg met de opdrachtgever zijn de monsters verdeeld gehomogeniseerd, waarbij de meest kritische stap is verwijderen, vervolgens het asbest niet is uitgevoerd.

Conclusie: Op basis van de resultaten van de uitgevoerde kwalitatieve analyse wordt ingeschat dat de aangetroffen asbest in het geanalyseerde is gelegen op

> 100 mg/kg (grenswaarde)	Ja
> 1.000 mg/kg (tot hechtgebonden asbest)	Ja
> 10.000 mg/kg (hechtgebonden asbest)	Nee

Gekeurd te Heerwijk d.d. 31 maart 2009
Search Laboratorium B.V.

E.W.J.M. Markus
Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd

Analyserapport asbestonderzoek gebaseerd op NEN 5707

Gemeente Vlissingen
T.a.v. mevrouw C. Dekker
Postbus 3000
4380 GV VLISSINGEN

Rapportnummer:	
Filenummer	10803585
Projectnummer klant	259092.1
Onderzoeksgegevens	
Doel onderzoek	Kwalitatieve bepaling van de asbestconcentratie in grond middels screening van een deelmonster (methode gebaseerd op NEN 5707)
Veldwerk	
Locatie veldonderzoek	Schelstermeer te Vlissingen
Datum veldonderzoek	19 t/m 23 mei 2008
Monsterneming door	Search Ingenieursbureau BV
	Indien de monsters zijn door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid voor de kwaliteit en representativiteit daarvan de veldgerichtheid monsterneming
Uitvoerend veldwerker	Martijn Reimers
Soort materiaal	Grond
Analyse	
Locatie laboratorium	Maarstraat 7 te Hoevelijk
Datum laboratorium	30-05-08
Uitvoerend analist	Jay van Beroojen
Type zeving	n.v.t.
Monstercode:	MM19 Locatie: RE9, Proefsleuf: 84 t/m 88
Monsternamegewicht (in mv):	0,0-1,0
Massa deelmonster:	100,0 gram

***Aangetroffen asbest*[1]**

Monstercode	Laboratoriumnummer	Deelfractie	Grootte	Gehalte		Asbestsoort		Bindmiddel	
MM19 Locatie: RE9	84	32	1,0000	80%	100%				

Het materiaal is middels puinsteenbrokkelige ondersoorte. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen: Met in gevolg het percentage en soort asbest in het grondmonster niet mogelijk geweest om het monster te analyseren conform NEN5707. In de bemerkingen welke in het laboratorium zijn uitgevoerd in het kader van een interne veiligheidsprocedure zijn overwijlig asbestvezels aangetroffen in een verhoogd gehalte ten opzichte van het 0% criterium. In overleg met de opdrachtgever zijn de monsters indicatief geanalyseerd, waarbij de meest kritische stap is uitgevoerd, namelijk het zeven over is uitgevoerd.

Conclusie: Op basis van de resultaten van de uitgevoerde indicatieve analyse wordt ingeschat dat de concentratie asbest in het grondmonster is gelegen op

> 100 mg/kg (gewogen)	Ja
> 1.000 mg/kg niet bindgebonden asbest	Ja
> 10.000 mg/kg bindgebonden asbest	Nee

Gedekend te Hoevelijk d.d. 31 maart 2008
Search Laboratorium B.V.

ir. Eric J.H.B. Markus
Hoofd Laboratorium

De onderdekking van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd

search laboratorium

Search

www.search.nl

Analyserapport asbestonderzoek gebaseerd op NEN 5707

Gemeente Vlissingen
T.a.v. mevrouw C. Bekker
Postbus 3000
4380 GV VLISSINGEN

Rapportnummer:
Filenummer: 10003565
Projectnummer klant: 209082.1

Onderzoeksgegevens
Doel onderzoek: Kwalitatieve bepaling van de asbestconcentratie in grond middels screening van een deelmonster (methode gebaseerd op NEN 5707)

Veldwerk
Locatie veldonderzoek: Schelderlaan te Vlissingen
Datum veldonderzoek: 18 t/m 23 mrt 2009
Monsterneming door: Search Ingenieursbureau BV
Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, dient Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit hiervan de veiligheid tijdens monstername
Uitvoerend veldwerker: Martijn Reinders
Soort materiaal: Grond

Analyse
Locatie laboratorium: Maasstraat 7 te Heeswijk
Datum laboratorium: 30 mrt 09
Uitvoerend analist: Jay van Beekvliet
Type zeving: n.v.t.

Monstercode: MN22 Locatie RE15; Proefsleuf B4 t/m B5
Monsteromvangstraject (m-mv): 0,0-1,0
Massa deelmonster: 100,0 gram

Aangetroffen asbest[1]

Materiaal	Deelmonsters	Overtjes	Gram	GVR		AMO		UMO	
mmv 0,0 grond	63	1	0,004	80%	100%				

Het materiaal is middels gravimetrische analyse onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5898.

Opmerkingen: Het is gestort het percentage en soort asbest in het grondmonster niet mogelijk gebleken om het monster te analyseren conform NEN5707. In de betreffende welke in het laboratorium zijn uitgevoerd in het kader van een lokale veiligheidsprocedure zijn vanwege asbestvezels aangetroffen in een eerdergelegen gebalte bij opslonte van het VR-niveau. In overleg met de opdrachtgever zijn de monsters indicatief geanalyseerd, waarbij de meest kritische stap qua vezelemissie, namelijk het zeven niet is uitgevoerd.

Conclusie: Op basis van de resultaten van de uitgevoerde indicatieve analyse wordt ingeschat dat de concentratie asbest in het grondmonster is gelegen op

> 100 mg/kg (grenswaarde)	Ja
> 1.000 mg/kg (ten behoeve van de bodemsanering)	Nee
> 10.000 mg/kg (ten behoeve van de bodemsanering)	Nee

Gekeurd te Heeswijk d.d. 31 maart 2009
Search Laboratorium B.V.

E.W.B. Mulkes
Hoofd Laboratorium

De vermenigvuldiging van deze versie van het rapport wordt automatisch gegarandeerd

search laboratorium

Origineel Exemplaar

Search

www.searchlbv.nl

Analyserapport Asbestonderzoek conform NEN 5707

Gemeente Vlissingen
T.a.v. mevrouw G. Dekker
Postbus 3000
4380 GV VLISSINGEN

Rapportnummer:
Filenummer: 10803505

Projectnummer klant: 209062.1

Onderzoeksgegevens
Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie in grond conform: NEN5707
Veldwerk
Locatie veldonderzoek: Scheldeterrein te Vlissingen
Datum veldonderzoek: 18 t/m 23 mei 2009
Monsterneming door: Search Ingenieursbureau B.V.
Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, dringt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid
tevens kritisch en representatief dienaan de juistheid bijtare monsterneming
Uitvoerend onderzoeker: Marijn Reimers
Soort materiaal: Grond
Massa veldmonster: 10.314,2 gram

Analyse
Locatie laboratorium: Meerstraat 7 te Heerenlijk
Datum laboratorium: t/m mei 09
Uitvoerend analist: Jay van Bezooijen
Type analyse: Droog

Monstercode: MM17
Meetonzekerheidsgrens (m.m.v): 0,0-1,0
Resultaten

						Bepalende asbest*				Additioneel asbest*			
Zeefmaat	Massa zeefmaat (gram)	Cumulatief percentage	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest (mg)	Herkomst gebonden ja / nee / twijfel	Aanwezigheid losse vezel (kwalitatief)	Concentratie asbest (mg/kgds)	Concentratie asbest (mg/kgds) ondergrens	Concentratie asbest (mg/kgds) bovengrens	Aanwezigheid losse vezel (kwalitatief)	Concentratie asbest (mg/kgds)	Concentratie asbest (mg/kgds) ondergrens	Concentratie asbest (mg/kgds) bovengrens
> 2,0 mm	2.660,4	0,30	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 2 mm	2.151,2	7,80	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	2.511,8	22,51	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	919,8	199,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	919,8	199,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 16 mm	399,8	499,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 16 mm	0,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
Totaal	9.563,4		0				0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0

totaal drooggewicht: 9.819,7 gram

n.a. / niet aanwezig/aan: # aantal bundels/vezels

* Bepalende asbest: vrijgekomen asbest
* Additioneel asbest: asbestcement (bruine asbest), amosiet/bruine asbest, crocidoliet (blauwe asbest), actinoliet/groen asbest, anthofylliet/ asbest, tremoliet/ grijze asbest

De bepalingsgrens (bovengrens) is bepaald voor de asvrijmaakte klasse class A soil. De totale bepalingsgrens is verhoogd door de bepalingsgrenzen van de aanwezige asvrijmaakte materialen.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificatie zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen:

Locatie: R011, Proefsleuf: 04 t/m 40

Conclusie: Concentratie asbest (mg/kgds)

	Bepalende asbest	Additioneel asbest	Totaal asbest*
Vorm gebonden	0,0	0,0	0,0
Niet vorm gebonden	0,0	0,0	0,0
Totaal asbest*	0,0	0,0	

* De afgevoerde klasse zijn afgevoerd conform de regels zoals vermeld in tabel 15 van de NEN5707
* De gevonden concentratie (vorm gebonden asbestconcentratie vermenigvuldigd met 10 maal de emissiedeelbaarheidsconcentratie) is < 1 [mg/kgds]

Gelekend te Heerenlijk d.d. 01 maart 2009
Search Laboratorium B.V.

ir. Eric J.H.B. Mattes
Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport vervalt automatisch gegenereerd

environment inspires...

search laboratorium

Search

www.searchbv.nl

Analyserapport Asbestonderzoek conform NEN 5707

Gemeente Vlissingen
T.a.v. mevrouw C. Dekker
Postbus 3000
4380 GV VLISSINGEN

Rapportnummer:
Filenummer: 10003565

Projectnummer klant: 230053.1

Onderzoeksgegevens
Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie in grond conform NEN5707
Veldwerk
Lokatie veldonderzoek: Schuddebeurs te Vlissingen
Datum veldonderzoek: 19 t/m 23 mrt 2009
Monsterneming door: Search Ingenieursbureau B.V.
[illegible]
Uitvoerend veldwerker: Martijn Reimers
Soort materiaal: Grond
Massa veldmonstig monster: 9 737,9 gram

Analyse
Lokatie laboratorium: Meerstraat 7 te Hoogwijk
Datum laboratoriumonderzoek: 30 mei 09
Uitvoerend analist: Jay van Bennekom
Type meting: Gravig

Monstercode: MM15
Monsternemingsdiepte (in mm): 0,0-1,0
Resultaten:

Deelfractie	Massa deelfractie (g/kg)	Gedroogde percentage	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest (mg)	Asbest gebonden aan / met / bevat	Bepalingsgrens asbest*				Aanvullend asbest*			
						Kwantitatief toets asbest (mg/kg)	Concentratie asbest (mg/kg)	Concentratie asbest (mg/kg) ondergrens	Concentratie asbest (mg/kg) bovengrens	Kwantitatief toets asbest (mg/kg)	Concentratie asbest (mg/kg)	Concentratie asbest (mg/kg) ondergrens	Concentratie asbest (mg/kg) bovengrens
> 31,5 mm	1857,3	1,91	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8,0 - 31,5 mm	1113,9	5,99	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 8 mm	6 999,9	81,81	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	874,2	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,1 - 0,5 mm	1 232,3	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,1 - 10 mm	540,1	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
< 10 mm	1,2	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
Totaal	7 871,7		0				< 1,2	0,0	1,2		1,2	0,0	2,4

Totale droogmassa: 8 454,8 gram

n.a.: niet aanwezig/aniet # aantal bundels/vezels

* Bepalingsgrens asbest: mg/kg droge grond (ds) asbest)

* Aanvullend asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylliet (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

De bepalingsgrens (kwantitatief) is bepaald voor de asbestfractie kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is vastgesteld door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke asbestsoorten te sommeren.
Het monster is verrijkt gekwalificeerd conform [illegible]. Deze werkmethodes zijn afgeleid conform NEN 5898.

Opmerkingen:

Locatie: MM15, Proefsleuf: 0,0

Conclusie: Concentratie asbest (mg/kg ds)

	Kwantitatief toets	Concentratie asbest	Totaal asbest*
Norm gehaald	0,0	0,0	0,0
Norm niet gehaald	0,0	0,0	0,0
Totaal afgerond	0,0	0,0	

* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in bijlage 10 van de NEN5707
* De gevonden concentratie (asbestbijmengingsconcentratie vermenigvuldigd met 10 maal de asbestmineraalconcentratie) is < 1,2 (mg/kg ds)

Gedaan te Hoogwijk 0.0 01 maart 2009
Search Laboratorium B.V.

E. Meijer

ir. Eric J.H.B. Meijer
Hoofd Laboratorium

De onderbekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd

search laboratorium

Gecorrigeerd
Correctie

Search
milieu | veiligheid
www.searchbv.nl

Analyserapport Asbestonderzoek conform NEN 5707

Gemeente Vlissingen
T.a.v. mevrouw G. Dekker
Postbus 3000
4380 GV VLISSINGEN

Rapportnummer:
Klantnummer: 10003065

Projectnummer klant: 200052.1

Onderzoeksgegevens
Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie in grond conform NEN5707
Veldwerk
Locatie veldonderzoek: Schuttersterrein te Vlissingen
Datum veldonderzoek: 19 tm 23 mei 2008
Monsterneming door: Search ingenieursbureau B.V.
Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, stopt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid
voor de herkomst en representativiteit aanvoer de volgend tijdens monsterneming
Uitvoerend veldwerker: Martijn Hassors
Soort materiaal: Grond
Massa veldmonstig monster: 10.142,6 gram

Analyse
Locatie laboratoriumonderzoek: Maanstraat 7 te Hoeselijk
Datum laboratoriumonderzoek: 30 mei 08
Uitvoerend analist: Jay van Bennigen
Type meting: Emmg

Monstercode: MM01
Monsternemingsgegevens (m.mv): 0,0-1,0
Resultaten

Fractie	Massa monsterdeel (gram)	Gedroogde percentage	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest (mg)	Asbest gehalte (g / ton / kwm)	Toegepaste asbest* Concentratie asbest (mg/kg)	Concentratie asbest (mg/kg) ondergrens	Concentratie asbest (mg/kg) bovengrens	Andere asbest* Concentratie asbest (mg/kg)	Concentratie asbest (mg/kg) ondergrens	Concentratie asbest (mg/kg) bovengrens
> 2,0 mm	1.412,4	0,71	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0
0,5 - 2 mm	970,8	0,71	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0
1 - 2 mm	1.970,3	70,40	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0
2 - 4 mm	701,5	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0
4 - 8 mm	3.193,9	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0
8 - 16 mm	1.944,4	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0
> 16 mm	0,0	100,00	0	0,0		n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Totaal	10.142,6		0			n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0

Niet droggewicht: 8.864,0 gram

n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

* toegepaste asbest: chrysotiel (wit asbest)
* Andere asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actiniet (groen asbest), anthofyliet (grijs asbest), tremoliet (grijs asbest)

De toegepaste (bevestigend) is bepaald voor de zeeffracties tot en met 4 mm. De totale bepalingsgrens is verhoogd door de bepalingsgrenzen van de aanwezige zeeffracties te sommeren.
Het asbest is middels asbestidentificatie vastgesteld. Deze identificatie zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen:

Locatie: RD13, Proefsleuf: 73 tm 87

Conclusie: Concentratie asbest (mg/kg-d)

	Toegepaste asbest	Andere asbest	Totaal asbest
Inclusief gehaltes	0,0	0,0	0,0
Exclusief gehaltes	0,0	0,0	0,0
Totaal asbest	0,0	0,0	

* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in tabel 15 van de NEN5707
* De gewogen concentratie (asbestgehaltebestanddeelconcentratie vermenigvuldigd met 10 maal de asbestvezelconcentratie) is < 1,0 [mg/kg-d]

Ontvangen te Hoeselijk d.d. 31 maart 2008
Search Laboratorium B.V.

E.M.J.H. Mekkes
Hoofd Laboratorium

De vermenigvuldiging van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd

environment inspires...

search laboratorium

Search
www.searchbv.nl

Materiaalidentificatie

ORIGINEEL KLANT Rapportnummer: MO-JBE-0001392-1 a

Rapport samenstelling		m
Datum rapportage:	31-3-2009	
Aantal pagina's:	2	
Aantal bijlagen:	0	
Gegevens opdrachtgever		
Opdrachtgever:	Gemeente Vlissingen	b
Adres:	Postbus 3000 4380 GV VLISSINGEN	
Contactpersoon:	Mevrouw C. Dekker	
Referentie klant:		
Projectnummer Search Laboratorium B.V.:	10003565	d
Projectnummer drechtvoerder:	259092.1	e
Onderzoeksgegevens		
Datum identificatie:	19-03-2009	
Afgiftedatum conceptrapport op locatie:		
Adres:	Meerstraat 7 in Heeswijk	
Aankomsttijd op locatie:	00:00 uur	
Vertrektijd op locatie:	00:00 uur	
Wachturen:	0 uur	
Uitvoerend analist:	Erik Bevers	
Type onderzoek:	☒ Materiaalidentificatie middels optische microscopie conform NEN 5896 ☐ Materiaalidentificatie middels Scanning Electronen Microscopie/EDX (conform ISO 14966)	
Doel onderzoek:	Kwalitatieve bepaling van het soort asbest en semi-kwantitatieve bepaling van de concentratie asbest in asbestverdacht materiaal.	
Bijzonderheden:	**gevonden asbest in materiaal monsters en grondmonsters** **-Met deze versie komt de vorige versie van het rapport te vervallen-**	
Identificatie(s) onderdeel van steekcontrole na asbestverwijdering:	☒ nee ☐ ja, rapport(en):	
Monster(s) genomen door:	☐ Search Laboratorium B.V. ☒ Search Ingenieursbureau B.V. ☐ Aangeleverd door opdrachtgever, datum: 19-03-2009 Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit, alsmede volgheid tijdens monsterneming.	
Aantal monsters:	19	

Resultaten

Monster nummer	Omschrijving materiaal	Herkomst	Analyseresultaat (wtw%)	Hechtgebonden (ja/nee)
1	dsek	mv1 re 1 sleuf 44	> 60% CHR	Nee
2	dsek	mv2 re5 sleuf 19	> 60% CHR	Nee
3	dsek	mm1 re7 sleuf 2	> 60% CHR	Nee
4	dsek	mm3 re5 sleuf 16	> 60% CHR	Nee
5	Restanten	mm4 re6 sleuf 6	< 0.1%	N.v.t.
6	Plaat	mm6 re4 sleuf 22	10 - 15% CHR	Ja
7	Plaat	mm 6 re3 sleuf 33 type I	< 0.1%	N.v.t.
8	Plaatmateriaal	mm 6 re3 sleuf 33 type II	5 - 10% CHR	Ja
9	Plaatmateriaal	mm7 re12 sleuf 52	< 0.1%	N.v.t.
10	fractie grond	mm2 re7 (nat)	< 0.1%	N.v.t.
11	fractie grond	mm4 re5 Type I koord	> 60% CHR	Nee
12	fractie grond	mm4 re5 Type II zeil	15 - 30% CHR	Nee
13	fractie grond	mm4 re5 Type III zeil spuitasbest	15 - 30% AMO 30 - 60% CHR	Nee
14	Koord	mm10 re3 zeeffractie >10mm	> 60% CHR	Nee
15	Plaat	mm12 re2 zeeffractie 4-8, 8-16 & >16mm	5 - 10% CHR	Ja
16	Koord	mm13 re6 zeeffractie 4-8mm	> 60% CHR	Nee
17	fractie grond	mm19 re9 "vezelbundels"	> 60% CHR	Nee
18	fractie grond	mm20 re8 "vezelbundels"	> 60% CHR	Nee

Monster nummer	Omschrijving materiaal	Herkomst	Analyseresultaat (w/w%)	Hechtgebonden (ja/nee)
19	fractie grond	mm22 en10 "vezelbundels"	> 60% CHR	Nee

Aanvullende informatie aangaande dit rapport is beschikbaar voor de eindgebruiker. Deze informatie kan uitsluitend via de opdrachtgever van Search Laboratorium B.V. worden opgevraagd.

Dit rapport mag op geen enkele wijze, behalve in zijn geheel, geproduceerd worden zonder voorafgaande toestemming van Search Laboratorium B.V.

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.

Getekend te: **Heeswijk**
Datum: **dinsdag 31 maart 2009**

Search Laboratorium B.V.

Ir. Eric J.H.B. Markes
Hoofd Laboratorium

BIJLAGE VIII: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



nog aanwezige loods op de locatie



overzicht onderzoekslocatie



overzicht onderzoekslocatie



voormalige kraanbaan

Bijlage 8

Rapport verkennend bodem- en asbestonderzoek Voormalige Ketelmakerij te Vlissingen, Antea Group, dd. 31 januari 2018, projectnummer 0419767.00

Rapport

Verkennend bodem- en asbestonderzoek Voormalige Ketelmakerij te Vlissingen

projectnummer 0419767.00
definitief revisie 00
31 januari 2018

Understanding today.
Improving tomorrow.

Rapport

Verkennend bodem- en asbestonderzoek Voormalige Ketelmakerij te Vlissingen

projectnummer 0419767.00
definitief revisie 00
31 januari 2018

Auteurs
N. Gelderland

Opdrachtgever
Gemeente Vlissingen
Postbus 3000
4380 GV Vlissingen

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	PL2018	goedkeuring	vrijgave
31-01-2018	definitief	M.F. Elings	A. Eijke	M.F. Elings

Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Inleiding**	**2**
2	**Vooronderzoek**	**3**
2.1	Algemeen	3
2.2	Terreinbeschrijving	3
2.3	Voormalig- en huidig gebruik	4
2.4	Toekomstig gebruik	8
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	8
2.6	Conclusie vooronderzoek en hypothese	8
3	**Verrichte werkzaamheden**	**9**
3.1	Veldwerkzaamheden	9
3.2	Laboratoriumonderzoek	10
4	**Onderzoeksresultaten**	**11**
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	11
4.2	Analyseresultaten	12
4.2.1	Toetsingskader	12
4.2.2	Grond	13
4.2.3	Grondwater	15
4.2.4	Asbest	15
5	**Conclusies**	**16**

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden
3. Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden
4. Normwaarden grond en grondwater
5. Toelichting op normwaarden grond en grondwater
6. Analysecertificaten
7. Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek
8. Verantwoording uitvoering onderzoek BRL 2000
9. Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit
10. Toelichting toetsing Besluit bodemkwaliteit
11. Analysecertificaat asbestonderzoek
12. Toelichting toetsingskader asbest
13. Foto’s

Tekeningen

419767-S-1	Situatietekening met locaties boringen, proefgaten, peilbuis, proefsleuven en fotonamepunten
419767-O-1	Overzichtstekening met ligging locatie

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Vlissingen is door Antea Group in november en december 2017 een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de voormalige Ketelmakerij, gelegen aan De Willem Ruysstraat te Vlissingen.

Aanleiding
De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van het terrein.

Doel
Het doel van het verkennend bodem- en asbestonderzoek is de bodemkwaliteit vast te leggen om in het kader van de voorgenomen herontwikkeling de gebruiksmogelijkheden van het terrein te bepalen.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit
Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek).

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest is afgeleid van de NEN 5707+C1: 2016 'Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem'.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 7.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 en NEN 5707 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/ afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek).

Op basis van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid van de onderzoekslocatie is gekozen voor een standaard vooronderzoek.

Het standaard vooronderzoek richt zich op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel <10 meter breed is, worden ook de percelen hier weer aangrenzend meegenomen. Bij grotere aangrenzende percelen, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij aanleiding bestaat het gehele aangrenzende perceel in het vooronderzoek te betrekken.

Aansluitend is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:
- voormalig gebruik
- huidig gebruik
- toekomstig gebruik
- bodemopbouw en geohydrologie

Per onderdeel zijn één of meerdere informatiebronnen geraadpleegd. De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de volgende paragrafen.

2.2 Terreinbeschrijving

De onderzoekslocatie is gelegen op het voormalige Scheldeterrein, ter hoogte van De Willem Ruysstraat te Vlissingen. De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie is circa 3.200 m^2 en staat kadastraal bekend als gemeente Vlissingen, sectie C, nummers 2054 en 2056 (beiden ged.). De locatie betreft de voormalige Ketelmakerij en is in de huidige situatie grotendeels in gebruik als parkeerterrein, welke verhard is met klinkers. De onverharde berm, gelegen tussen het parkeerterrein en het fietspad, behoort eveneens tot de onderzoekslocatie.

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in de tekeningen 419767-O-1 en 419767-S-1. Op de volgende luchtfoto is de onderzoekslocatie weergegeven. Er zijn foto's van de onderzoekslocatie, welke zijn opgenomen in bijlage 13.

Figuur 2.1: Luchtfoto onderzoekslocatie



(Bron: AGODP: applicatie Antea Group, Copyright Esri Nederland en het Kadaser)

2.3 Voormalig- en huidig gebruik

Voor het vaststellen van het voormalige en huidige gebruik is informatie verkregen van de gemeente Vlissingen. Onderstaand is per geraadpleegde bron de gevonden informatie omschreven.

Onderzoeksterrein

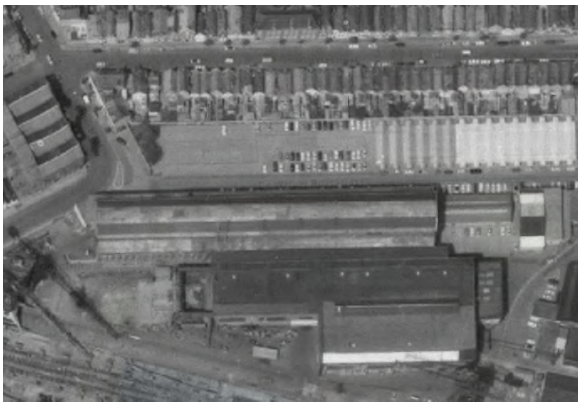
Archieven

Voor zover bekend hebben er op de onderzoekslocatie geen calamiteiten of overtredingen van voorschriften in het kader van de Wet milieubeheer en/of Wet bodembescherming en/of andere milieuregelgeving plaatsgevonden.

Historische luchtfoto's

Op basis van historische luchtfoto's blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie in het verleden de toenmalige Ketelmakerij aanwezig was (kaartmateriaal van 1959 en 1970). Volgens de luchtfoto van 2007 is de onderzoekslocatie in gebruik als parkeerterrein, maar is De Willem Ruysstraat nog niet aanwezig. Op de kaart van 2017 is deze openbare weg wel aanwezig.

Figuur 2.2: historische luchtfoto's

	
Luchtfoto 1959	Luchtfoto 1970
	
Luchtfoto 2007	Luchtfoto 2017

(Bron: Geoweb provincie Zeeland)

<u>Bodemonderzoeken</u>
Ter hoogte van het Scheldeterrein zijn in het verleden vele bodemonderzoeken uitgevoerd. Op basis van de uitgevoerde onderzoeken is in 2005 een beschikking afgegeven door de Provincie Zeeland (kenmerk: 050966, 13 juni 2005). Uit deze beschikking is te herleiden dat de bodem van het gehele Scheldeterrein licht tot sterk verontreinigd is met zware metalen, PAK en asbest. De interventiewaarden voor koper, zink en lood worden overschreden. De verontreiniging is veelal te relateren aan de bijmenging met puin, sintels, slakken of kolengruis. De ondergrond is veelal niet verontreinigd met deze stoffen.

Voor de gehele locatie is een saneringsplan opgesteld (Saneringsplan plangebied Scheldekwartier (KSG-werf) te Vlissingen, MWH B.V., projectnummer B06L0832, d.d. 1 september 2008 en de beschikking van de Provincie Zeeland met kenmerk: 08032709, d.d. 11 november 2008).
In het saneringsplan is omschreven op welke wijze de bodemverontreiniging gesaneerd gaat worden. De aanpak van de mobiele verontreinigingen en puntbronnen is maatwerk. De aanpak gaat bij voorkeur samen met het bouwrijp maken. De immobiele verontreinigingen binnen het plangebied worden door middel van het aanbrengen van een leeflaag gesaneerd.

Naast bovenstaande informatie zijn er na 2008 nog de volgende uitgevoerde onderzoeken bekend van de onderzoekslocatie en de directe omgeving daarvan:

Asbest in grond/milieukundig onderzoek, Search Ingenieursbureau B.V., kenmerk: 259082.1 d.d. 15-04-2009
In opdracht van de Gemeente Vlissingen heeft Search Ingenieursbureau B.V. een verkennend asbest in grond/ milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Scheldeterrein te Vlissingen. De aanleiding voor het onderzoek vormt de tijdelijke ingebruikname van het terrein, waarbij betreding van het terrein door burgers plaats gaat vinden. Uit het bodemonderzoek blijkt dat het volgende:

- De grond tot 1,0 m -mv. bevat zintuiglijk bijmengingen met puin en met sintels. Uit de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat de grond licht tot sterk verontreinigd is met zware metalen, PAK, PCB's en minerale olie. Deze resultaten komen overeen met de uitkomsten van het voorgaand bodemonderzoek dat in het onderzoeksgebied heeft plaatsgevonden;
- Plaatselijk wordt asbesthoudend materiaal op het maaiveld aangetroffen. In de grond is eveneens asbesthoudend materiaal aangetroffen. Op basis van de resultaten kan gesteld worden dat vrijwel het gehele terrein, met uitzondering van het zuidwestelijk terreindeel, in meer of mindere mate verontreinigd is met asbest.

Uitvoeringsplan terrein tijdelijk gebruik Scheldekwartier, Search Ingenieursbureau B.V., kenmerk: 259082.1 d.d. 15-04-2009
In opdracht van de gemeente Vlissingen heeft Search Ingenieursbureau B.V. een uitvoeringsplan opgesteld voor het nemen van tijdelijke saneringsmaatregelen ter plaatse van (een gedeelte van) het Scheldeterrein te Vlissingen. In het verleden zijn voor het gehele plangebied diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Uit deze bodemonderzoeken blijkt dat binnen het onderzoeksgebied een drietal categorieën aan verontreinigingen zijn 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 en vluchtig gechloreerde koolwaterstoffen voor;
- Asbest: Gerelateerd aan puinhoudende ophooglagen en voormalige bedrijfsactiviteiten.

Het saneringsgebied zal op diverse plaatsen ontgraven of opgehoogd worden, zodat het oorspronkelijke maaiveld geëgaliseerd wordt. De immobiele verontreinigingen binnen het plangebied worden door middel van het aanbrengen van een leeflaag gesaneerd. De dikte van de leeflaag is minimaal circa 20 cm bestaande uit grond met functieklasse wonen of schoner. 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 de verontreinigde grond gegraven gaat worden. Deze scheidingslaag bestaat uit worteldoek.

Uitgangspunt voor de immobiele verontreiniging is dat de grond binnen het plangebied wordt herschikt zodat met een gesloten grondbalans gewerkt kan worden. Indien tijdens herschikken grond verontreinigd met mobiele componenten wordt aangetroffen, dan kan deze grond niet worden herschikt en zal deze op een milieuhygiënische verantwoorde manier dienen te worden afgevoerd.

Ter plaatse van de gehele onderzoekslocatie is nagenoeg in de gehele bovengrond asbest aangetoond. De aanpak van deze verontreiniging is overeenkomstig met de CROW 132 en grotendeels vergelijkbaar met die van immobiele verontreinigingen.

Na uitvoering van de grondwerkzaamheden is een situatie gecreëerd waarbij geen graafwerkzaamheden in verontreinigde grond meer plaatst hoeven te vinden. De contactmogelijkheden met verontreinigde grond zijn daarnaast weggenomen.

Verkennend en nader bodem- en asbestonderzoek 'Verlengde Aagje Dekenstraat te Vlissingen' ,Antea Group, kenmerk: 263755 d.d. januari 2014
Het onderzoek is uitgevoerd, ten noorden en westen van onderhavige onderzoekslocatie. Tijdens het verkennend bodemonderzoek is ter plaatse een sterke verontreiniging met koper aangetroffen en een matige verontreiniging met minerale olie. Uit het nader bodemonderzoek is geconcludeerd dat de koper en minerale olie verontreiniging globaal is afgeperkt. Hoogstwaarschijnlijk is onder de Aagje Dekenstraat en een gedeelte van de Hellingbaan een verontreiniging met koper en/of minerale olie aanwezig.
Gezien het verleden van de locatie (voormalige scheepswerf) is sprake van een historische verontreiniging. Verwacht wordt dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie en koper.

Evaluatierapport bodemsanering 'Verlengde Aagje Dekenstraat/Willem Ruysstraat' te Vlissingen, Wematech Bodem Adviseurs B.V., kenmerk: HH50140345.R001-0 d.d. 18 juni 2015
De tijdens de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken (meest recente: Antea Group, 263755, januari 2014) aangetroffen grondverontreiniging met PAK en zware metalen is in het kader van de herinrichting van de Aagje Dekenstraat verwijderd zodat de herinrichting gerealiseerd kan worden. Door Wematech Bodem Adviseurs B.V. is de bodemsanering milieukundig begeleid.

De met koper en minerale olie verontreinigde grond , welke zich in de directe omgeving van onderhavige onderzoekslocatie bevinden (in rapport genoemd als spot A, boring 39), is ontgraven. Mogelijk is er restverontreiniging achtergebleven. De verontreinigde grond is afgevoerd naar een erkend verwerker. De ontgraving is aangevuld met schoon zand afkomstig van Van Ouwerkerk te Middelburg. Er is geconcludeerd dat het doel van de bodemsanering, het geschikt maken van het terrein voor het gebruik/het inrichten van de openbare weg, bereikt is.

<u>Tankarchief</u>
De onderzoekslocatie komt niet voor in het tankarchief.

<u>Bouwarchief</u>
De onderzoekslocatie is niet bebouwd.

<u>Bodemkwaliteitskaart (BKK)</u>
Op basis van de bodemkwaliteitskaart wordt zowel de boven- als de ondergrond ingedeeld in kwaliteitsklasse 'Boven interventiewaarde'.

<u>Bodemfunctieklassekaart</u>
Op basis van de bodemfunctiekaart is het plangebied gelegen binnen de bodemfunctieklasse 'Wonen'.

2.4 Toekomstig gebruik

In de nabije toekomst zal ter plaatse woningbouw worden gerealiseerd.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

Ten aanzien van de bodemopbouw en geohydrologie kan het volgende worden vermeld:
- freatische grondwaterstand: 1,5 à 2,6 m -mv.
- regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket: overwegend noordelijk.
- voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: ja, het Dok aan de zuidzijde van de locatie.
- ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee.

De gegevens over de geohydrologie zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland (DGV-TNO) en de actuele kaarten met grondwaterbeschermingsgebieden.

2.6 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De verzamelde informatie geeft aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein. Uit voorgaande onderzoeken blijkt dat ter plaatse van het gehele Scheldeterrein, waar de onderzoekslocatie ook toe behoort, in de bodem licht tot sterke verontreinigingen met zware metalen, PAK en asbest aanwezig zijn.

In de volgende tabel is de hypothese en onderzoeksstrategie opgenomen.

Tabel 2.1: Overzicht onderzoekslocatie

Deellocatie		Hypothese	Strategie [1] (oppervlakte in m²)
A.	Voormalige Ketelmakerij te Vlissingen	verdacht	VED-HE-NL (circa 3.200)

[1] Toelichting gebruikte onderzoekstrategieën:
VED-HE-NL : Onderzoeksstrategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming

Asbest

Omdat op de belendende percelen in het verleden reeds asbest is aangetoond, is tijdens onderhavig verkennend bodemonderzoek gelijktijdig een asbestonderzoek uitgevoerd afgeleid van de NEN5707+C1:2016 (“Bodem- Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld”).

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in november en december 2017.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 8 is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd en welke veldmedewerkers zijn ingezet.

Verkennend bodemonderzoek
Verspreid over de onderzoekslocatie zijn geplaatst:
- 14 boringen tot 0,6 à 1,0 m -mv (waarvan 12 gestaakt vanwege puin)
- 1 peilbuis (filterstelling: 1,0 - 2,0 m -mv.)
- 2 sleuven met behulp van graafmachine tot 2,5 m –mv
- 4 sleuven met behulp van graafmachine tot 0,8 à 1,5 m -mv. (gestaakt vanwege sterke puinlaag)

Het veldwerk is gefaseerd uitgevoerd. Tijdens de uitvoering van het veldwerk is gebleken dat onder de klinkerverharding een handmatig niet te doorboren puinlaag aanwezig is. Aansluitend zijn de werkzaamheden gestaakt. In een tweede fase is geprobeerd om op 6 punten op de onderzoekslocatie met behulp van een graafmachine een sleuf te graven tot circa 2,5 m -mv. Ter plaatse van vier sleuven kon er eveneens niet door de verharding heen gegraven worden, waardoor in overleg met de opdrachtgever is besloten om het veldwerk te staken.

De boorlocaties zijn weergegeven op situatietekening 419767-S-1.

Asbestonderzoek
Het maaiveld op de onderzoekslocatie is voor meer dan 75% verhard. De verharding is niet verwijderd omdat de maatregelen niet in verhouding staan tot de gehanteerde onderzoek intensiteit. Hierdoor was het niet mogelijk om de voorgeschreven maaiveldinspectie uit te voeren. Het uitvoeren van een maaiveldinspectie wordt gebruikt om te beoordelen of er binnen de onderzoekslocatie gedeelten aanwezig zijn die als onverdacht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest kunnen worden aangemerkt. In het geval geen inspectie mogelijk is wordt normaliter de gehele locatie als asbestverdacht aangemerkt.

Ter plaatse van het onderzoeksgebied zijn op 14 plaatsen proefgaten (0,3x0,3 m) tot 0,5 m -mv. gegraven (nummers: 001 t/m 005 en 007 t/m 015). Ten behoeve van het onderzoek naar asbest in de ondergrond zijn 6 sleuven gegraven. Twee sleuven zijn gegraven tot 2,5 m -mv. en vier zijn er gestaakt vanwege de sterke puinlaag op 0,8 à 1,5 m –mv. De proefgaten/sleuven zijn in combinatie met de boringen ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek geplaatst.

Het opgegraven materiaal van zowel de proefgaten als van de gegraven sleuven is uitgespreid, geharkt/gezeefd en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Van de verdachte bodemlagen van de gegraven sleuven zijn representatieve monsters samengesteld van de gezeefde fractie (<20mm). Van de proefgaten zijn geen representatieve monsters samengesteld. Na inspectie en monsterneming zijn de gaten/sleuven gedicht met het uitgegraven materiaal.

3.2 Laboratoriumonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses.

Tabel 3.1: Laboratoriumonderzoek

Monsternaam	Traject (m -mv)	Monstersamenstelling (meetpunt + traject in m -mv)	Laboratoriumanalyse
Verkennend bodemonderzoek			
Grond			
MM1	0,08-0,50	003 (0,08-0,50) 014 (0,08-0,30) 006 (0,08-0,30) 011 (0,08-0,50)	Standaard pakket grond (1)
MM2	0,00-0,30	001 (0,00-0,30)	Standaard pakket grond (1)
MM3	0,30-0,50	012 (0,30-0,50)	Standaard pakket grond (1)
MM4	0,30-0,60	015 (0,30-0,60)	Standaard pakket grond (1)
MM5	0,60-0,80	015 (0,60-0,80)	Standaard pakket grond (1)
MM6	1,50-1,70	101 (1,50-1,70)	Organische stof (gloeiverlies) Aromaten (BTEXN), Minerale Olie (C10-C40)
MM7	1,10-1,50	101 (1,10-1,50)	Standaard pakket grond (1)
MM8	1,50-2,00	101 (1,50-2,00)	Standaard pakket grond (1)
MM9	0,70-1,20	106 (0,70-1,20)	Standaard pakket grond (1)
Grondwater			
006-1-1	1,00-2,00	006 (1,00-2,00)	Standaardpakket grondwater (1)
Verkennend asbestonderzoek			
AMM1	1,10-2,00	101 (1,10-2,00)	Asbest Grond NEN5898 2016
AMM2	0,50-1,50	102 (0,50-1,50)	Asbest Puin NEN5898 2016
AMM3	0,40-1,00	103 (0,40-1,00)	Asbest Grond NEN5898 2016

Toelichting

1) Standaardpakketten:
   grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC), lutum en organische stof
   grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)

Opgemerkt wordt dat het de monsterhoeveelheid van monster AMM2 niet voldoet aan de eis conform de NEN5898, omdat er te weinig materiaal aanwezig was. Echter gelet op de behoorlijke hoeveelheid aangeleverde materiaal achten wij de analyseresultaten van het samengestelde monsters als representatief voor de locatie.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 2,5 m -mv. hoofdzakelijk uit zwak tot matig siltig zand bestaat. Plaatselijk wordt klei aangetroffen. Ter plaatse van sleuf 101 is in de ondergrond (1,5 – 2,3 m -mv.) een matige brandstofgeur waargenomen. In het boven- en onderliggende traject is deze geur in een zwakke mate waargenomen.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn waarnemingen gedaan die duiden op bodemverontreiniging.

De veldwaarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Veldwaarnemingen

Boring (einddiepte, m -mv)	Diepte (m -mv)	Waarneming	Grondsoort
001 (1,00)	0,00-0,30	resten puin	klei
002 (1,00)	0,70-1,00	sterk baksteenhoudend, matig kolengruishoudend	
005 (1,00)	0,00-0,20	resten baksteen	zand
006 (2,00)	1,00-2,00	sterk betonhoudend, matig baksteenhoudend	
010 (1,00)	0,70-1,00	sterk puinhoudend	
012 (0,60)	0,30-0,50	matig baksteenhoudend	zand
012 (0,60)	0,50-0,60	sterk baksteenhoudend	
015 (1,10)	0,30-0,60	matig kolengruishoudend, matig slakkenhoudend, resten baksteen	zand
015 (1,10)	0,60-0,80	matig baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend	klei
015 (1,10)	0,80-1,10	sterk betonhoudend, zwak baksteenhoudend	
101 (2,50)	0,00-0,08	volledig klinkers	
101 (2,50)	1,10-1,50	matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, zwakke olie-water reactie, zwakke brandstofgeur	klei
101 (2,50)	1,50-2,30	matig puinhoudend, brokken baksteen, matige olie-water reactie, matige brandstofgeur	klei
101 (2,50)	2,30-2,50	zwakke olie-water reactie, zwakke brandstofgeur	klei
102 (1,50)	0,50-1,50	matig puinhoudend, sterk baksteenhoudend, geen brandstofgeur	
103 (1,00)	0,40-1,00	zwak puinhoudend, brokken baksteen, geen brandstofgeur	zand

Boring (einddiepte, m -mv)	Diepte (m -mv)	Waarneming	Grondsoort
104 (0,80)	0,40-0,80	zwak puinhoudend, brokken baksteen, geen brandstofgeur	zand
106 (1,50)	0,70-1,50	sporen baksteen	zand

De zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

In onderstaande tabel zijn de veldgegevens van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.2: Veldgegevens grondwater

Peilbuis (filter, m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Belucht?	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
006 (1,00-2,00)	0,50	ja	8,20	1.200	26

Tijdens de monstername van het grondwater is de peilbuis 006 belucht, vanwege de slechte toestroming. De resultaten van de vluchtige parameters dienen derhalve als indicatief te worden beschouwd.

In het bemonsterde grondwater uit de peilbuis is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Dergelijke stoffen zijn in dit onderzoek niet onderzocht. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)
De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 2 en bijlage 3. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 6.

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De achtergrond-/streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 4. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

In de tekst zal de term 'verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan of gelijk aan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: Index = (GSSD - AW) / (I - AW).
Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde (= AW). Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I). Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek.

De analyseresultaten van het asbestonderzoek zijn opgenomen in bijlage 11 en zijn getoetst aan het huidige beleid van het ministerie van Infrastructuur en Milieu. Dit beleid is beschreven in bijlage 12.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)
De resultaten van de (meng)monsters uit het bodemonderzoek zijn eveneens indicatief getoetst aan de samenstellingseisen uit het Besluit bodemkwaliteit, voor vrijkomende grond (generiek toetsingskader). De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 9. In bijlage 10 is een toelichting op het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit opgenomen.

4.2.2 Grond

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grond

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen			Conclusie Besluit bodemkwaliteit
			> AW (i <= 0,5) licht	> AW & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
MM1 (0,08-0,50)	003 (0,08-0,50), 014 (0,08-0,30), 006 (0,08-0,30), 011 (0,08-0,50)	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM2 (0,00-0,30)	001 (0,00-0,30)	resten puin	Minerale olie Kwik, Lood	-	-	Kwaliteitsklasse industrie
MM3 (0,30-0,50)	012 (0,30-0,50)	matig baksteenhoudend	PCB, Minerale olie Kwik, Lood, PAK	Koper, Zink	-	Niet toepasbaar > industrie
MM4 (0,30-0,60)	015 (0,30-0,60)	matig kolengruishoudend, matig slakkenhoudend, resten baksteen	Kobalt, Nikkel, Molybdeen, Cadmium, Kwik, PAK	-	Koper, Zink, Lood	Niet toepasbaar > interventiewaarde
MM5 (0,60-0,80)	015 (0,60-0,80)	matig baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend	Zink, Kwik Molybdeen,	Koper	Lood	Niet toepasbaar > interventiewaarde
MM6 (1,50-1,70)	101 (1,50-1,70)	matig puinhoudend, brokken baksteen, matige olie-water reactie, matige brandstofgeur	-	-	Minerale olie	Niet toepasbaar > interventiewaarde
MM7 (1,10-1,50)	101 (1,10-1,50)	matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, zwakke olie-water reactie, zwakke brandstofgeur	Kwik	-	Koper, Zink, Lood	Niet toepasbaar > interventiewaarde
MM8 (1,50-2,00)	101 (1,50-2,00)	matig puinhoudend, brokken baksteen, matige olie-water reactie, matige brandstofgeur	Kobalt, Kwik	-	Minerale olie Koper, Zink, Lood	Niet toepasbaar > interventiewaarde

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen			Conclusie Besluit bodemkwaliteit
			> AW (i <= 0,5) licht	> AW & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
MM9 (0,70-1,20)	106 (0,70-1,20)	sporen baksteen	PCB Minerale olie Kobalt, Koper, Lood, PAK	Zink	-	Kwaliteitsklasse industrie

Toelichting

-	:	geen veldwaarneming/geen overschrijding
AW, I, i	:	AW = achtergrondwaarde, I = interventiewaarde, i = index, zie bijlage 'Toelichting op bodemonderzoek' voor uitleg bij AW, I en index
*	:	geen index te bepalen door ontbreken van achtergrond- of interventiewaarde

4.2.3 Grondwater

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.4: Overschrijdingstabel grondwater

Monster	Peilbuis (filter, m -mv)	Overschrijdingen			Conclusie
		> S (i <= 0,5) licht	> S & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
006-1-1	1 (1,00 - 2,00)	Molybdeen, Barium, Naftaleen	-	-	Overschrijding streefwaarde

Toelichting
- : geen overschrijding
S, I, i : S = streefwaarde, I = interventiewaarde, i = index, zie bijlage 'Toelichting op bodemonderzoek' voor uitleg bij S, I en index

4.2.4 Asbest

Toetsingskader
De analyseresultaten van het asbestonderzoek zijn opgenomen in bijlage 2 en zijn getoetst aan het huidige beleid van het ministerie van Infrastructuur en Milieu. Dit beleid is beschreven in bijlage 12.

Resultaten asbest in grond
In tabel 4.5 is een overzicht gegeven van de analyseresultaten van de onderzochte grondmonsters.

Tabel 4.5: Analyseresultaten grondmonsters

Monster-code	Gat(en)	Grondsoort en veldwaarnemingen	Traject (m -mv.)	Gemeten gehalte serpentijn (mg/kg)	Gemeten gehalte amfibool (mg/kg)	Totaal gemeten gehalte asbest (mg/kg)	Gewogen gehalte asbest in fijne fractie (mg/kg)
AMM1	101	Klei, matig puinhoudend, matig/brokken baksteen	1,1-2,0	<0,8	0,0	<0,8	<0,8
AMM2	102	Matig puinhoudend, sterk baksteenhoudend	0,5-1,5	<1,9	0,0	<1,9	<1,9
AMM3	103	Zwak puinhoudend, brokken baksteen	0,4-1,0	<0,6	0,0	<0,6	<0,6

Verklaring bij de tabel:
Gewogen gehalte aan asbest: gemeten gehalte serpentijn + (10 maal gemeten concentratie amfibool)

Uit tabel 4.5 blijkt dat in geen van de onderzochte monsters asbest is aangetroffen. In onderhavige situatie is op de locatie geen asbesthoudend (plaat)materiaal aangetroffen. De in de monsters gemeten gehalten zijn derhalve tevens de totaalgehalten.

5 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld. Asbestonderzoek is afgeleid van de NEN 5707.

Grond

Toetsing Wet bodembescherming
In de bovengrond wordt plaatselijk een matige tot sterke verontreiniging met koper, zink en/of lood aangetroffen. Deze verontreinigingen bevinden zich op het zuidelijke gedeelte van de onderzoekslocatie. Daarnaast worden maximaal licht verhoogde gehalten aan overige zware metalen, minerale olie PAK en PCB aangetroffen. De ondergrond bevat licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en ter plaatse van de waargenomen matige brandstofgeur (sleuf 101) is de ondergrond eveneens sterk verontreinigd met minerale olie.

Toetsing Besluit bodemkwaliteit
De analyseresultaten van de onderzochte grond(meng)monsters zijn indicatief getoetst aan de normen uit het Besluit bodemkwaliteit. Hieruit blijkt dat de bovengrond gedeeltelijk niet toepasbaar is (> industrie of > interventiewaarde), gedeeltelijk toepasbaar is en gedeeltelijk voldoet aan klasse Industrie. De ondergrond is hoofdzakelijk niet toepasbaar > interventiewaarde.

Grondwater

Het grondwater uit peilbuis 006-1 bevat licht verhoogde concentraties aan molybdeen, barium en naftaleen. Ter plaatse van de sterke verontreiniging met minerale olie is het grondwater niet onderzocht.

Asbest

Op de locatie is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond.

Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'verdachte locatie' wordt aanvaard, vanwege de aangetroffen verontreinigingen in zowel de grond als het grondwater.

Aanbevelingen

De aangetoonde sterke verontreinigingen aan koper, zink en lood bevestigen de resultaten uit voorgaande onderzoeken, waar is aangetoond dat er in de bodem lichte tot sterke verontreinigingen aan onder andere zware metalen ter plaatse van het gehele Scheldeterrein aanwezig zijn. Ons inziens wordt vervolgonderzoek naar deze verontreinigingen daarom niet noodzakelijk geacht.
Wel wordt aanbevolen om ter plaatse van de sterke verontreiniging aan minerale olie een vervolgonderzoek uit te voeren naar deze verontreiniging in zowel de ondergrond als het grondwater.

Ten tijde van de grondwatermonstername was peilbuis 006 belucht, vanwege de slechte toestroming. Uit de resultaten blijkt dat er onder andere een lichte verontreiniging aan naftaleen is aangetroffen. Vanwege de beluchte peilbuis dient dit resultaat als indicatief te worden beschouwd. Aanbevolen wordt, wanneer het vervolgonderzoek naar de sterke verontreiniging aan minerale olie wordt uitgevoerd, gelijktijdig een herbemonstering van peilbuis 006 uit te

voeren en deze opnieuw te analyseren. Opgemerkt dient te worden dat er enkel een analyse wordt uitgevoerd als de peilbuis niet belucht is bij de herbemonstering.

Ten aanzien van de aanwezige verontreiniging gelden de volgende voorwaarden:

- Indien graafwerkzaamheden zijn gepland ter plaatse van de verontreiniging met zware metalen en minerale olie dienen deze onder saneringscondities door een BRL 7000 gecertificeerde en erkende aannemer te worden uitgevoerd en milieukundig te worden begeleid door een BRL 6000 gecertificeerd en erkend adviesbureau.
- Voor deze werkzaamheden dient een saneringsplan (BUS-melding) te worden opgesteld en ter goedkeuring te worden ingediend bij de RUD Zeeland. Er mag niet eerder worden gestart, dan nadat goedkeurig is verkregen.
- Voor het bemalen en lozen van (verontreinigd) grondwater dient een lozings-/onttrekkingsvergunning te worden aangevraagd bij het bevoegd gezag.

Voornoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

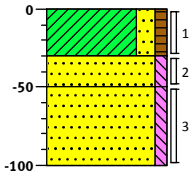
Antea Group
Goes, januari 2018

Bijlage 1 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Vml. Ketelmakerij te Vlissingen
Projectnr. 419767
19-01-2018

Boring: 001

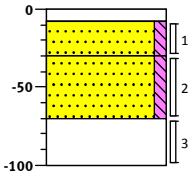
X: 29052,70
Y: 385686,08



0 berm
Klei, matig zandig, zwak humeus, resten puin, donkerbruin, Graven, Gat 0,30 x 0,30
-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, neutraal grijsbruin, Graven, Gat 0,30 x 0,30
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-100

Boring: 002

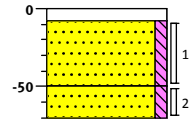
X: 29079,57
Y: 385683,73



0 klinker
-8
Edelmanboor
-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, neutraal grijsbruin, Graven, Gat 0,30 x 0,30
-70
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, neutraal bruingrijs, Graven, Gat 0,30 x 0,30
-100
Sterk baksteenhoudend, matig kolengruishoudend, zwak zandhoudend, Ramguts, gestaakt

Boring: 003

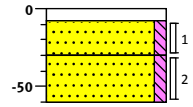
X: 29105,88
Y: 385688,08



0 klinker
-8
Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, neutraal bruingrijs, Graven, Gat 0,30 x 0,30
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, donker bruingrijs, Graven, Gat 0,30 x 0,30 gestaakt
-70

Boring: 004

X: 29115,76
Y: 385684,41

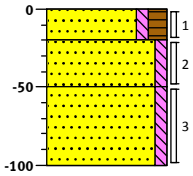


0 klinker
-8
Edelmanboor
-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, neutraal grijsbruin, Graven, Gat 0,30 x 0,30
-60
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, donker bruingrijs, Graven, Gat 0,30 x 0,30 gestaakt

Boring: 005

X: 29156,38

Y: 385691,75



0 berm

-20 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten baksteen, brokken klei, donkerbruin, Graven, Gat 0,30 x 0,30

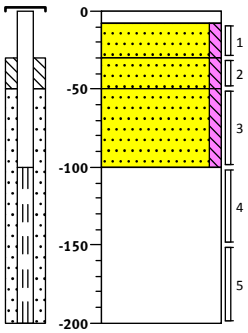
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, neutraal grijsbruin, Graven, Gat 0,30 x 0,30

-100 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 006

X: 29147,13

Y: 385675,56



0 tegel

-8 Edelmanboor

-30 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor

-100 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, gestaakt

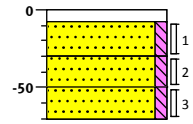
Sterk betonhoudend, matig baksteenhoudend, matig grindhoudend, zwak zandhoudend, Ramguts, gestaakt

-200

Boring: 007

X: 29128,81

Y: 385678,85



0 tegel

-8 Edelmanboor

-30 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, neutraal grijsbruin, Graven, Gat 0,30 x 0,30

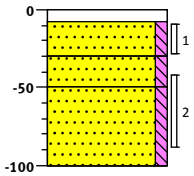
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, neutraalgrijs, Graven, Gat 0,30 x 0,30

-70 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, gestaakt

Boring: 008

X: 29107,09

Y: 385675,36



0 tegel

-8 Edelmanboor

-30 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, neutraal grijsbruin, Graven, Gat 0,30 x 0,30

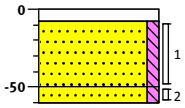
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, neutraalgrijs, Graven, Gat 0,30 x 0,30

-100 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, gestaakt

Boring: 009

X: 29086,42

Y: 385674,74

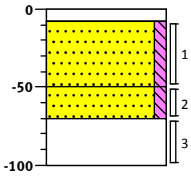


0	tegel
-8	Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, neutraal grijsbruin,
-50	Graven, Gat 0,30 x 0,30
-60	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, neutraalgrijs, Graven, Gat 0,30 x 0,30 gestaakt

Boring: 010

X: 29058,28

Y: 385683,41

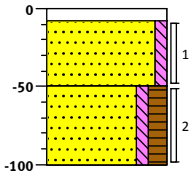


0	tegel
-8	Graven, Gat 0,30 x 0,30
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, neutraal grijsbruin,
-50	Graven, Gat 0,30 x 0,30
-70	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, donkergrijs, Edelmanboor
-100	Sterk puinhoudend, zwak zandhoudend, Ramguts, gestaakt

Boring: 011

X: 29054,65

Y: 385666,57

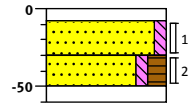


0	klinker
-8	Graven, Gat 0,30 x 0,30
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, neutraal grijsbruin,
-50	Graven, Gat 0,30 x 0,30
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, gestaakt
-100	

Boring: 012

X: 29072,41

Y: 385666,89

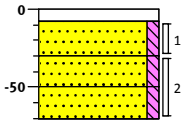


0	klinker
-8	Graven, Gat 0,30 x 0,30
-30	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, neutraal grijsbruin,
-50	Graven, Gat 0,30 x 0,30
-60	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig baksteenhoudend, donkerbruin, Graven, Gat 0,30 x 0,30
	Sterk baksteenhoudend, Ramguts, gestaakt

Boring: 013

X: 29098,05

Y: 385671,65

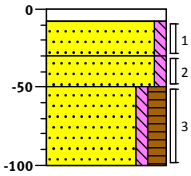


0	klinker
-8	Graven, Gat 0,30 x 0,30
-30	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, neutraal grijsbruin, Graven, Gat 0,30 x 0,30
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, neutraal bruingrijs, Graven, Gat 0,30 x 0,30
-70	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, donkergrijs, Edelmanboor, gestaakt

Boring: 014

X: 29116,61

Y: 385671,55

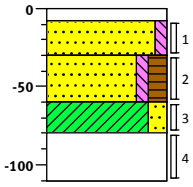


0	klinker
-8	Graven, Gat 0,30 x 0,30
-30	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, neutraal grijsbruin, Graven, Gat 0,30 x 0,30
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, neutraal bruingrijs, Graven, Gat 0,30 x 0,30
-100	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, donkerbruin, Edelmanboor, gestaakt

Boring: 015

X: 29158,68

Y: 385672,60

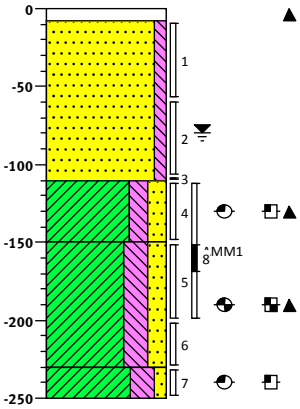


0	klinker
-8	Graven, Gat 0,30 x 0,30
-30	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, neutraal grijsbruin, Graven, Gat 0,30 x 0,30
-60	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig kolengruishoudend, matig slakhoudend, brokken klei, resten baksteen, donkerbruin, Graven, Gat 0,30 x 0,30
-80	
-110	Klei, matig zandig, matig baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, bruingrijs, Edelmanboor
	Sterk betonhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak zandhoudend, Ramguts, gestaakt

Boring: 101

X: 29163,06

Y: 385686,03

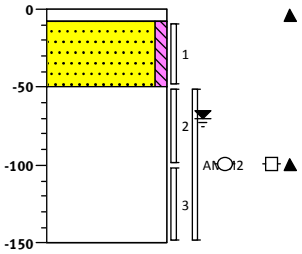


0	klinker
-8	Volledig klinkers, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Graafmachine
-110	Klei, matig siltig, matig zandig, matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, zwakke olie-water reactie, zwakke brandstofgeur, donker bruingrijs, Graafmachine, bodemvrend 40% GF 15%
-150	Klei, sterk siltig, matig zandig, matig puinhoudend, brokken baksteen, matige olie-water reactie, matige brandstofgeur, donkergrijs, Graafmachine
-230	Klei, sterk siltig, zwak zandig, zwakke olie-water reactie, zwakke brandstofgeur, donkerbruin, Graafmachine
-250	

Boring: 102

X: 29157,51

Y: 385664,87



0 -8 klinker
Volledig klinkers, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Graafmachine

-50

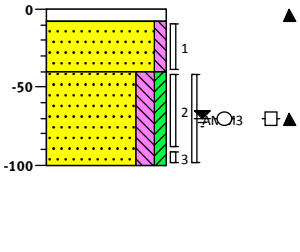
Matig puinhoudend, sterk baksteenhoudend, zwak kleihoudend, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, geen brandstofgeur, donker bruingrijs, Graafmachine, bodemvrend 80% GF 60% gestaakt sterk puin laag

-150

Boring: 103

X: 29117,93

Y: 385668,50



0 -8 klinker
Volledig klinkers, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Graafmachine

-40

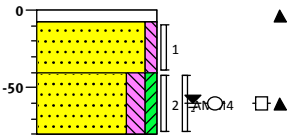
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak kleïig, zwak puinhoudend, brokken baksteen, zwak schelphoudend, geen olie-water reactie, geen brandstofgeur, donkergrijs, Graafmachine, bodemvrend 10% GF 5% gestaakt sterk puin laag

-100

Boring: 104

X: 29118,07

Y: 385686,27



0 -8 klinker
Volledig klinkers, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Graafmachine

-40

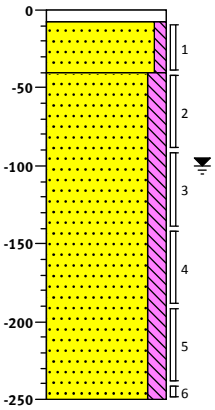
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak kleïig, zwak puinhoudend, brokken baksteen, zwak schelphoudend, geen olie-water reactie, geen brandstofgeur, donkergrijs, Graafmachine, bodemvrend 10% GF 5% gestaakt sterk puin laag

-80

Boring: 105

X: 29051,25

Y: 385664,00



0 -8 klinker
Volledig klinkers, Graafmachine

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Graafmachine

-40

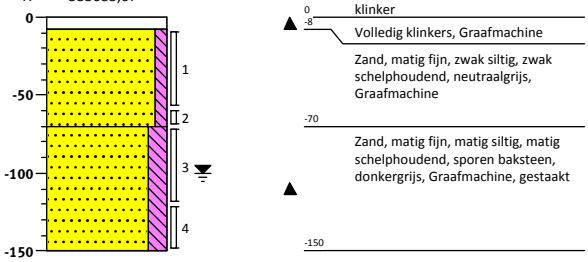
Zand, matig fijn, matig siltig, matig schelphoudend, donkergrijs, Graafmachine

-250

Boring: 106

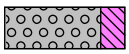
X: 29051,51

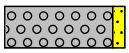
Y: 385685,67

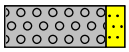


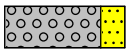
Legenda (conform NEN 5104)

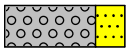
grind


Grind, siltig


Grind, zwak zandig

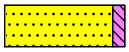

Grind, matig zandig

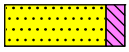

Grind, sterk zandig

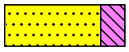

Grind, uiterst zandig

zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig

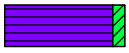

Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

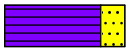
veen


Veen, mineraalarm

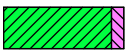

Veen, zwak kleïig


Veen, sterk kleïig


Veen, zwak zandig


Veen, sterk zandig

klei

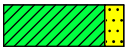

Klei, zwak siltig

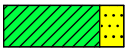

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

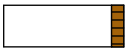

Klei, sterk zandig

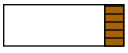
leem

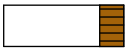

Leem, zwak zandig

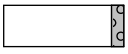

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

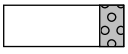

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

geroerd monster

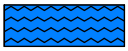
ongeroerd monster

volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

zand afdichting

bentoniet/mikoliet/klei afdichting

grind afdichting

filter

Bijlage 2 Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden

Analyseresultaten grond		MM1			MM2			MM3		
Boringnummer		003, 014, 006, 011			001			012		
Monstertraject (m -mv)		0,08-0,50			0,00-0,30			0,30-0,50		
Analysedatum		02-11-2017			02-11-2017			02-11-2017		
Monsterconclusie Wbb		Voldoet aan achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIG										
Droge stof	%	96,40			85,20			85,90		
Lutum	% ds	4,7			12,4			3,7		
Organische stof	% ds	0,7			1,8			1,9		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	< 20	41(6)		100	168(6)		38	121(6)	
Cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,200	-0,03	< 0,2	0,200	-0,03	0,29	0,490	-0,01
Kobalt	mg/kg ds	< 3	6	-0,05	5,8	9,500	-0,03	4,9	14,500	0,00
Koper	mg/kg ds	< 5	7	-0,22	19	29	-0,07	83	162	0,81
Kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,050	0,00	0,38	0,470	0,01	0,34	0,480	0,01
Lood	mg/kg ds	< 10	10	-0,08	190	251	0,42	130	198	0,31
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds	< 4	7	-0,43	13	20	-0,23	9,6	24,500	-0,16
Zink	mg/kg ds	< 20	29	-0,19	58	90	-0,09	250	546	0,70
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		0,6	0,600	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,15	0,150		1,9	1,900	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,097	0,097		1,8	1,800	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,085	0,085		1,1	1,100	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,08	0,080		0,8	0,800	
Chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,16	0,160		1,8	1,800	
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,099	0,099		1,7	1,700	
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,23	0,230		4,6	4,600	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,076	0,076		1,1	1,100	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		0,057	0,057	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,350	-0,03		1	-0,01		15	0,35
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,35			1			15		
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	11(6)		< 3	11(6)		< 3	11(6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	123	-0,01	44	220	0,01	240	1200	0,21
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	18(6)		< 5	18(6)		12	60(6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	18(6)		< 5	18(6)		51	255(6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	39(6)		15	75(6)		130	650(6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	18(6)		13	65(6)		40	200(6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	21(6)		11	55(6)		12	60(6)	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM1			MM2			MM3		
PCB`S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,025	0,01		0,025	0,01		0,063	0,04
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,012		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		0,0017	0,009	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		0,0014	0,007	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		0,0026	0,013	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		0,003	0,015	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		0,0024	0,012	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		MM4			MM5			MM6		
Boringnummer		015			015			101		
Monstertraject (m -mv)		0,30-0,60			0,60-0,80			1,50-1,70		
Analysedatum		02-11-2017			02-11-2017			21-12-2017		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding interventiewaarde			Overschrijding interventiewaarde			Overschrijding interventiewaarde		
BODEMKUNDIG										
Droge stof	%	86,00			77,00			78,80		
Lutum	% ds	3,7			14,5					
Organische stof	% ds	12,3			5,0			3,2		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	140	447(6)		50	76(6)				
Cadmium	mg/kg ds	0,75	0,860	0,02	< 0,2	0,200	-0,03			
Kobalt	mg/kg ds	11	33	0,10	8,1	12	-0,02			
Koper	mg/kg ds	310	454	2,76	100	135	0,63			
Kwik	mg/kg ds	0,67	0,870	0,02	0,57	0,670	0,01			
Lood	mg/kg ds	1700	2189	4,46	490	599	1,14			
Molybdeen	mg/kg ds	2	2	0,00	1,7	1,700	0,00			
Nikkel	mg/kg ds	20	51	0,25	21	30	-0,08			
Zink	mg/kg ds	850	1496	2,34	110	152	0,02			
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	0,076	0,062		< 0,05	0,040				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,51	0,410		< 0,05	0,040				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,45	0,370		< 0,05	0,040				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,29	0,240		< 0,05	0,040				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,26	0,210		< 0,05	0,040				
Chryseen	mg/kg ds	0,57	0,460		< 0,05	0,040				
Fenanthreen	mg/kg ds	0,28	0,230		< 0,05	0,040				
Fluorantheen	mg/kg ds	0,64	0,520		< 0,05	0,040				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,32	0,260		< 0,05	0,040				
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,030		< 0,05	0,040		< 0,01	0,010	
PAK 10 VROM	mg/kg		2,800	0,03		0,350	-0,03		0,007(2)	-0,04
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	3,4			0,35					
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	2(6)		< 3	4(6)		5,2	16,300(6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	130	106	-0,02	< 35	49	-0,03	5500	17188	3,53
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	7,9	6,400(6)		< 5	7(6)		400	1250(6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	19	15(6)		6,5	13(6)		2900	9063(6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	72	59(6)		16	32(6)		2100	6563(6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	23	19(6)		6,8	13,600(6)		150	469(6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	6,5	5,300(6)		< 6	8(6)		37	116(6)	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
2: Enkele parameters ontbreken in de som
6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM4			MM5			MM6		
PCB`S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,004	-0,02		0,010	-0,01			
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049					
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001				
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001				
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001				
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001				
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001				
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001				
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001				
AROMATISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Benzeen	mg/kg ds							< 0,05	0,110	-0,10
BTEX (som)	mg/kg ds							< 0,25	0,180(6)	
Ethylbenzeen	mg/kg ds							< 0,05	0,110	0,00
meta-/para-Xyleen	mg/kg ds							< 0,05	0,110	
ortho-Xyleen	mg/kg ds							< 0,05	0,110	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds								0,550(2)	
Tolueen	mg/kg ds							< 0,05	0,110	0,00
Xylenen (som)	mg/kg ds								0,220	-0,01
Xylenen (som, 0,7 factor)	mg/kg ds							0,07		

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
2: Enkele parameters ontbreken in de som
6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM7			MM8			MM9		
Boringnummer		101			101			106		
Monstertraject (m -mv)		1,10-1,50			1,50-2,00			0,70-1,20		
Analysedatum		21-12-2017			21-12-2017			21-12-2017		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding interventiewaarde			Overschrijding interventiewaarde			Overschrijding achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIG										
Droge stof	%	78,90			76,40			81,90		
Lutum	% ds	14,7			5,4			5,7		
Organische stof	% ds	2,9			5,8			2,0		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	49	73(6)		53	144(6)		25	66(6)	
Cadmium	mg/kg ds	0,36	0,500	-0,01	< 0,2	0,200	-0,03	< 0,2	0,200	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	7,4	10,900	-0,02	6,4	16,400	0,01	6	15	0,00
Koper	mg/kg ds	240	338	1,99	570	945	6,03	35	64	0,16
Kwik	mg/kg ds	0,87	1,030	0,02	0,8	1,100	0,03	0,056	0,076	0,00
Lood	mg/kg ds	770	968	1,91	1100	1528	3,08	72	106	0,12
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds	15	21	-0,22	12	27	-0,12	9	20	-0,23
Zink	mg/kg ds	2900	4124	6,87	1100	2056	3,30	290	579	0,76
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,11	0,110		0,11	0,110	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,14	0,140		0,26	0,260	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,060		0,079	0,079		0,2	0,200	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,084	0,084		< 0,05	0,040		0,13	0,130	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		0,11	0,110	
Chryseen	mg/kg ds	0,058	0,058		0,2	0,200		0,26	0,260	
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,27	0,270		0,18	0,180	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,053	0,053		0,38	0,380		0,42	0,420	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,055	0,055		< 0,05	0,040		0,13	0,130	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,490	-0,03		1,300	-0,01		1,800	0,01
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,48			1,3			1,8		
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	7(6)		3,2	5,500(6)		< 3	11(6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	43	148	-0,01	6200	10690	2,18	46	230	0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	12(6)		370	638(6)		6,2	31(6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	12	41(6)		3400	5862(6)		11	55(6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	17	59(6)		2300	3966(6)		17	85(6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	6,9	23,800(6)		160	276(6)		7,6	38(6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	14(6)		41	71(6)		< 6	21(6)	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM7			MM8			MM9		
PCB`S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,017	0,00		0,008	-0,01		0,260	0,24
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,052		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,001		0,0021	0,011	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,001		0,0025	0,013	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,001		0,014	0,070	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,001		0,018	0,090	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,001		0,014	0,070	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,001		< 0,001	0,004	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,001		< 0,001	0,004	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Bijlage 3 Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden

Bijlage 3: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden

Analyseresultaten grondwater		006-1-1
Filter (m -mv)		-
Analysedatum		14-11-2017
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding streefwaarde

BODEMKUNDIG		
Grondwaterstand	m -mv	-
pH		8,20
EC	µS/cm	1.200
Troebelheid	NTU	26

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Barium	µg/l	150	150	0,17
Cadmium	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05
Kobalt	µg/l	< 2	1	-0,24
Koper	µg/l	< 2	1	-0,23
Kwik	µg/l	< 0,05	0,040	-0,04
Lood	µg/l	< 2	1	-0,23
Molybdeen	µg/l	20	20	0,05
Nikkel	µg/l	3,1	3,100	-0,20
Zink	µg/l	40	40	-0,03

AROMATISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Benzeen	µg/l	< 0,2	0,100	0,00
BTEX (som)	µg/l	< 0,9		
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,03
meta-/para-Xyleen	µg/l	< 0,2	0,100	
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1	0,100	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,770(2,14)	
Styreen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02
Tolueen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		0,210	0,00
Xylenen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,21		

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Naftaleen	µg/l	0,064	0,064	0,00
PAK 10 VROM	-		0,001(11)	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
-: Geen gegevens beschikbaar
2: Enkele parameters ontbreken in de som
11: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Analyseresultaten grondwater		006-1-1		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	0,01
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)	µg/l		0,140	0,01
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100	
1.2-Dichloorethenen	µg/l	0,14		
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	
CKW	µg/l	< 1,6		
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	0,00
Dichloorpropanen	µg/l	0,42		
Dichloorpropanen (som)	µg/l		0,420	0,00
Monochlooretheen (Vinylchloride)	µg/l	< 0,1	0,100	0,02
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	0,100	0,00
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	0,100	0,01
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	
Tribroommethaan	µg/l	< 0,2	0,100(14)	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05
Trichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 10	7(6)	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50	35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	< 10	7(6)	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	< 10	7(6)	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	< 15	11(6)	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	< 10	7(6)	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	< 10	7(6)	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
6: Heeft geen normwaarde
14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Bijlage 4 Normwaarden grond en grondwater

Bijlage 4: Normwaarden grond en grondwater

Tabel: Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond[9] (gehalten in mg/kg d.s.)

Stof	Achtergrond-waarde	Interventie-waarde
1. Metalen		
Antimoon	4,0*	22
Arseen	20	76
Barium	-	-[8]
Cadmium	0,60	13
Chroom III	55	180
Chroom VI	-	78
Kobalt	15	190
Koper	40	190
Kwik (anorganisch)	0,15	36
Kwik (organisch)	-	4
Lood	50	530
Molybdeen	1,5*	190
Nikkel	35	100
Zink	140	720
Beryllium	-	30[#]
Seleen	-	100[#]
Tellurium	-	600[#]
Thallium	-	15[#]
Tin	6,5	900[#]
Vanadium	80	250[#]
Zilver	-	15[#]
2. Overige organische stoffen		
Cyanide (vrij)[5]	3,0	20
Cyanide (complex)[6]	5,5	50
Thiocyanaat	6,0	20
3. Aromatische verbindingen		
Benzeen	0,20*	1,1
Ethylbenzeen	0,20*	110
Tolueen	0,20*	32
Xylenen (som)[1]	0,45*	17
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86
Fenol	0,25	14
Cresolen (som)[1]	0,30*	13
Dodecylbenzeen	0,35*	1000[#]
Aromatische oplosmiddelen[1, 7]	2,5*	200[#]
Dihydroxybenzenen (som)[12]	-	8[#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)		
PAK's (totaal) (som 10)[1]	1,5	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen		
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)		
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,10*	0,1[2]
Dichloormethaan	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	15
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4
1,1-dichlooretheen[2]	0,30*	0,3
1,2-dichlooretheen (som)[1]	0,30*	1
Dichloorpropanen (som)[1]	0,80*	2
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8
B. Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	0,2*	15
Dichloorbenzenen (som)[1]	2,0*	19
Trichloorbenzenen (som)[1]	0,015*	11
Tetrachloorbenzenen (som)[1]	0,0090*	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7
Hexachloorbenzeen	0,0085	2
C. Chloorfenolen		
Monochloorfenolen (som)[1]	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som)[1]	0,20*	22
Trichloorfenolen (som)[1]	0,0030*	22
Tetrachloorfenolen (som)[1]	0,015*	21
Pentachloorfenol	0,0030*	12

Stof	Achtergrond-waarde	Interventie-waarde
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7)[1]	0,020	1
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som)[1]	0,20*	50
Dioxine (som TEQ)[1]	0,000055*	0,00018
Chloornaftaleen (som)[1]	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50[#]
Trichlooranilinen	-	10[#]
Tetrachlooranilinen	-	30[#]
Pentachlooranilinen	0,15*	10[#]
4-chloormethylfenolen	0,60*	15[#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som)[1]	0,0020	4
DDT (som)[1]	0,20	1,7
DDE (som)[1]	0,10	2,3
DDD (som)[1]	0,020	34
Aldrin	-	0,32
Drins (som)[1]	0,015	4
α-endosulfan	0,00090	4
α-HCH	0,0010	17
β-HCH	0,0020	1,6
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Heptachloor	0,00070	4
Heptachloorepoxide (som)[1]	0,0020	4
Hexachloorbutadieen	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som)[1, 10]	0,15	2,5
tributyltin (TBT)[2, 10]	0,065	-
D. Chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,55*	4
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran[13]	0,017*	0,017[2]
niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
Azinfosmethyl	0,0075*	2[#]
Maneb	-	22[#]
7. Overige stoffen		
Asbest[3]	0	100
Cyclohexanon	2,0*	150
Dimethyl ftalaat[11]	0,045*	82
Diethyl ftalaat[11]	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat[11]	0,045*	17
Dibutyl ftalaat[11]	0,070*	36
Butyl benzylftalaat[11]	0,070*	48
Dihexyl ftalaat[11]	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat[11]	0,045*	60
Minerale olie[4]	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1[#]
Butanol	2,0*	30[#]
1,2 butylacetaat	2,0*	200[#]
Ethylacetaat	2,0*	75[#]
Diethyleen glycol	8,0	270[#]
Ethyleen glycol	5,0	100[#]
Formaldehyde	0,1*	0,1[#]
Isopropanol	0,75	220[#]
Methanol	3,0	30[#]
Methylethylketon	2,0*	35[#]
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	0,20*	100[#]

Toelichting:

* Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.

[#] Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).

[1] Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

[2] De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

[3] Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).

[4] De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is
om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.

[5] Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).

[6] Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2006. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).

[7] De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, voor de achtergrondwaarde.

[8] De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

[9] Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

[10] De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.

[11] Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.

[12] Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon

[13] De maximale waarden bodemfunctieklasse wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico’s nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

Tabel: Streefwaarden en interventiewaarden grondwater[9] (concentraties in µg/l)

Stof	Streefwaarde[7]		Interventie-waarde
	Ondiep (< 10 m -mv.)	Diep (> 10 m -mv.)	
1. Metalen			
Antimoon	-	0,15*	20
Arseen	10	7,2	60
Barium	50	200	625
Cadmium	0,4	0,06	6
Chroom	1	2,5	30
Kobalt	20	0,7*	100
Koper	15	1,3*	75
Kwik	0,05	0,01*	0,3
Lood	15	1,7*	75
Molybdeen	5	3,6	300
Nikkel	15	2,1*	75
Zink	65	24	800
Beryllium	-	0,05	15#
Seleen	-	0,07	160#
Tellurium	-	–	70#
Thallium	-	2*	7#
Tin	-	2,2*	50#
Vanadium	-	1,2*	70#
Zilver	-	–	40#
2. Overige organische stoffen			
Chloride	100000		-
Cyanide (vrij)	5		1500
Cyanide (complex)	10		1500
Thiocyanaat	-		1500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2		30
Ethylbenzeen	4		150
Tolueen	7		1000
Xylenen (som)[1]	0,2		70
Styreen (vinylbenzeen)	6		300
Fenol	0,2		2000
Cresolen (som)[1]	0,2		200
Dodecylbenzeen	-		0,02#
Aromatische oplosmiddelen[1]	-		150#
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		1250#
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		600#
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		800#
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)[5]			
Naftaleen	0,01*		70
Fenantreen	0,003*		5
Antraceen	0,0007*		5
Fluorantheen	0,003*		1
Chryseen	0,003*		0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*		0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*		0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*		0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*		0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003*		0,05
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,01*		5
Dichloormethaan	0,01*		1000
1,1-dichloorethaan	7		900
1,2-dichloorethaan	7		400
1,1-dichlooretheen	0,01*		10
1,2-dichlooretheen (som)[1]	0,01*		20
Dichloorpropanen (som)[1]	0,8*		80
Trichloormethaan (chloroform)	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,01*		300
1,1,2-trichloorethaan	0,01*		130
Trichlooretheen (Tri)	24		500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01*		10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01*		40
B. Chloorbenzenen[5]			
Monochloorbenzeen	7		180
Dichloorbenzenen (som)[1]	3		50
Trichloorbenzenen (som)[1]	0,01*		10
Tetrachloorbenzenen (som)[1]	0,01*		2,5
Pentachloorbenzenen	0,003*		1
Hexachloorbenzeen	0,00009*		0,5

Stof	Streefwaarde[7]	Interventie-waarde
C. Chloorfenolen[5]		
Monochloorfenolen (som)[1]	0,3	100
Dichloorfenolen (som)[1]	0,2	30
Trichloorfenolen (som)[1]	0,03	10
Tetrachloorfenolen (som)[1]	0,01	10
Pentachloorfenol	0,04	3
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7)[1]	0,01*	0,01
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som)[1]	-	30
Chloornaftaleen (som)[1]	-	6
Dichlooranilinen	-	100#
Trichlooranilinen	-	10#
Tetrachlooranilinen	-	10#
Pentachlooranilinen	-	1#
4-chloormethylfenolen	-	350#
Dioxine (som TEQ)[1]	-	0,000001#
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som)[1]	0,00002*	0,2
DDT (som)[1]	-	-
DDE (som)[1]	-	-
DDD (som)[1]	-	-
DDT/DDE/DDD (som)[1]	0,000004*	0,01
Aldrin	0,000009*	-
Dieldrin	0,0001*	-
Endrin	0,00004*	-
Drins (som)[1]	-	0,1
α-endosulfan	0,0002*	5
α-HCH	0,033	-
β-HCH	0,008*	-
γ-HCH (lindaan)	0,009*	-
HCH-verbindingen (som)[1]	0,05	1
Heptachloor	0,000005*	0,3
Heptachloorepoxide (som)[1]	0,000005*	3
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som)[1]	0,00005 - 0,016	0,7
D. Chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,02	50
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,029	150
Carbaryl	0,002	60
Carbofuran	0,009	100
Azinfosmethyl	0,0001	2#
Maneb	0,00005	0,1#
7. Overige stoffen		
Cyclohexanon	0,5	15000
Dimethyl ftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di-isobutyl ftalaat	-	-
Dibutyl ftalaat	-	-
Butyl benzylftalaat	-	-
Dihexyl ftalaat	-	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	-
Ftalaten (som)[1]	0,5	5
Minerale olie[4]	50	600
Pyridine	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,5	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	5000
Tribroommethaan (bromoform)	-	630
Acrylonitril	0,08	5#
Butanol	-	5600#
1,2 butylacetaat	-	6300#
Ethylacetaat	-	15000#
Diethyleen glycol	-	13000#
Ethyleen glycol	-	5500#
Formaldehyde	-	50#
Isopropanol	-	31000#
Methanol	-	24000#
Methylethylketon	-	6000#
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-	9400#

Toelichting:

[#] Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, de concentratie betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).

[1] Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

[4] De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast de alkaanconcentratie ook de concentratie aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.

[5] Voor grondwater zijn de effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\Sigma(Ci/Ii) > 1$, waarbij Ci= gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en Ii= interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

[7] De streefwaarde grondwater voor een aantal stoffen **(gemarkeerd met *)** is lager dan of gelijk aan de vereiste rapportagegrens in bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de rapportagegrens, wordt verwezen naar bijlage G.

[9] Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

Bijlage 5 Toelichting op normwaarden grond en grondwater

Bijlage 5: Toelichting normwaarden grond en grondwater

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling Bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.
In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m^3 grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m^3 bodemvolume.
Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend:
Index = (GSSD - AW) / (I - AW).
Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m^3 bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum gevalideerd omgerekend middels BOTOVA naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de normwaarden, zoals opgenomen in de voorgaande bijlage.

Barium
In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

Bijlage 6 Analysecertificaten

Antea Group Rayonkantoor GOES
T.a.v. N. Gelderland
Albert Plesmanweg 1H, 4462 GC
4460 AA GOES

Analysecertificaat

Datum: 10-Nov-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017146435/1
Uw project/verslagnummer	419767
Uw projectnaam	Vml. Ketelmakerij te Vlissingen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	02-Nov-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	419767	Certificaatnummer/Versie	2017146435/1
Uw projectnaam	Vml. Ketelmakerij te Vlissingen	Startdatum	03-Nov-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	10-Nov-2017/07:47
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Dave Koolen	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	4002 - Antea - Project Zeeland		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	96.4	85.2	85.9	86.0	77.0
S	Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	1.8	1.9	12.3	5.0
	Gloeirest	% (m/m) ds	99.2	97.3	97.8	87.4	94.0
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.7	12.4	3.7	3.7	14.5
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	100	38	140	50
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	0.29	0.75	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	5.8	4.9	11	8.1
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	19	83	310	100
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.38	0.34	0.67	0.57
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	2.0	1.7
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	13	9.6	20	21
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	190	130	1700	490
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	58	250	850	110
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	12	7.9	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	51	19	6.5
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	15	130	72	16
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	13	40	23	6.8
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	11	12	6.5	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	44	240	130	<35
	Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0017	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	003 (8-50) 006 (8-30) 011 (8-50) 014 (8-30)	02-Nov-2017	9796630
2	001 (0-30)	02-Nov-2017	9796631
3	012 (30-50)	02-Nov-2017	9796632
4	015 (30-60)	02-Nov-2017	9796633
5	015 (60-80)	02-Nov-2017	9796634

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	419767	Certificaatnummer/Versie	2017146435/1
Uw projectnaam	Vml. Ketelmakerij te Vlissingen	Startdatum	03-Nov-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	10-Nov-2017/07:47
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Dave Koolen	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	4002 - Antea - Project Zeeland		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0014	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0026 2)	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0030	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0024	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.012	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.057	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.099	1.7	0.28	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.60	0.076	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.23	4.6	0.64	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.15	1.9	0.51	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.16	1.8	0.57	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.080	0.80	0.26	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.097	1.8	0.45	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.085	1.1	0.29	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.076	1.1	0.32	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 1)	1.0	15	3.4	0.35 1)

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	003 (8-50) 006 (8-30) 011 (8-50) 014 (8-30)	02-Nov-2017	9796630
2	001 (0-30)	02-Nov-2017	9796631
3	012 (30-50)	02-Nov-2017	9796632
4	015 (30-60)	02-Nov-2017	9796633
5	015 (60-80)	02-Nov-2017	9796634
			Akkoord
			Pr.coörd.

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017146435/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9796630	003	1	8	50	0534385864	003 (8-50) 006 (8-30) 011 (8-50)
9796630	014	1	8	30	0534385905	
9796630	006	1	8	30	0534385742	
9796630	011	1	8	50	0534385903	
9796631	001	1	0	30	0534385913	001 (0-30)
9796632	012	2	30	50	0534385912	012 (30-50)
9796633	015	2	30	60	0534385739	015 (30-60)
9796634	015	3	60	80	0534385737	015 (60-80)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017146435/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Opmerking 2)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017146435/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

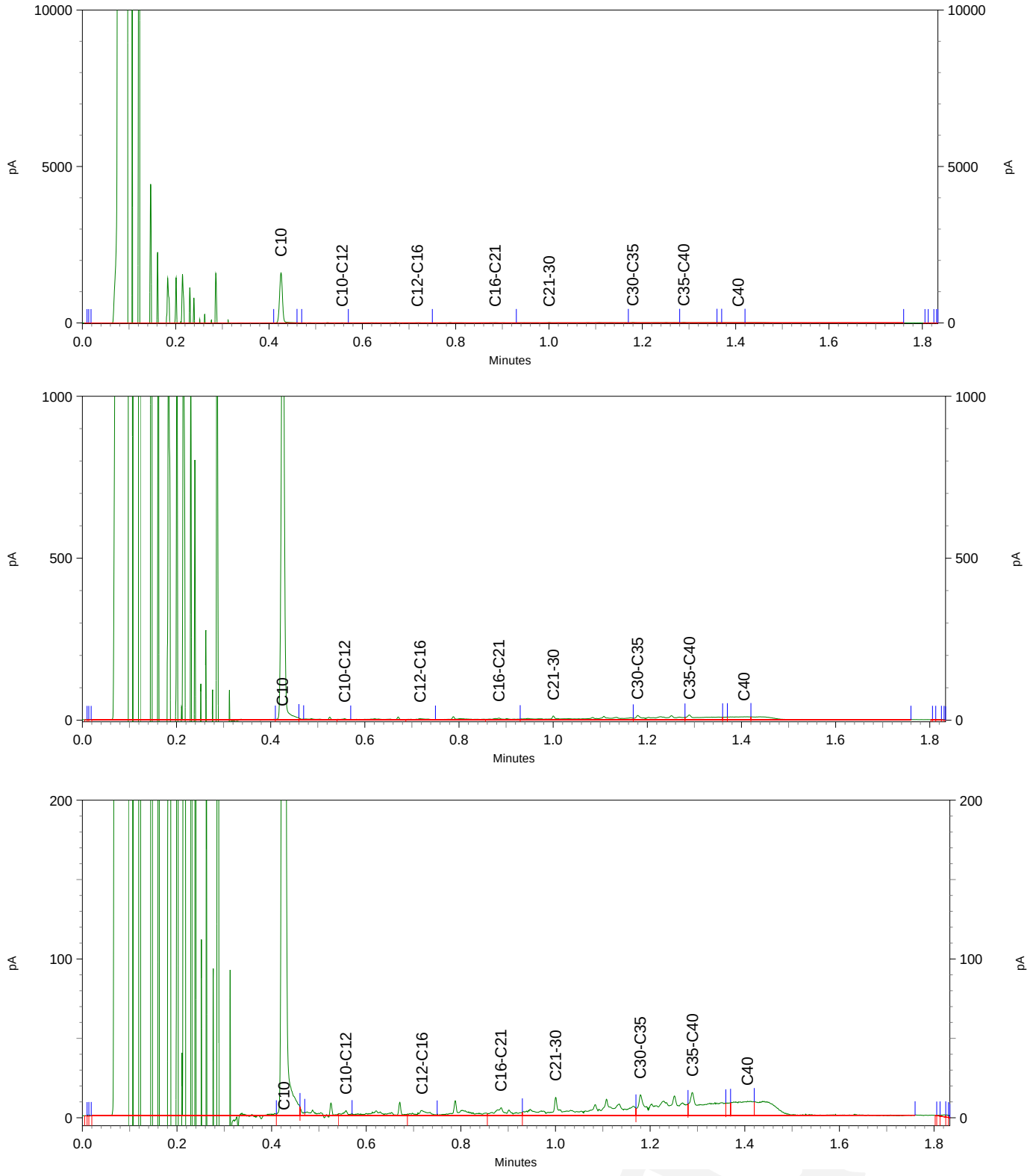
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytics

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

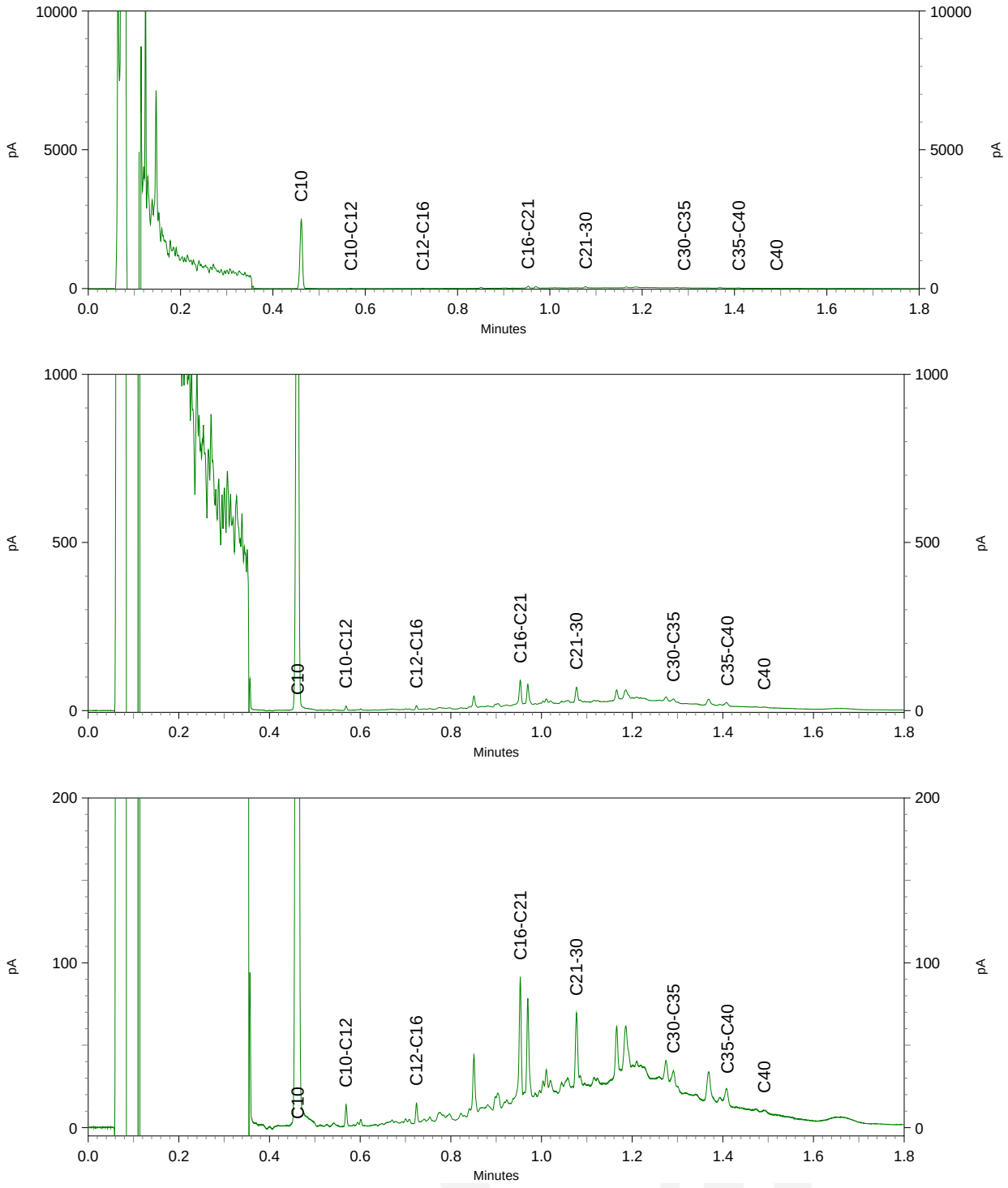
Sample ID.: 9796631
Certificate no.:2017146435
Sample description.: 001 (0-30)
V



eurofins | analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

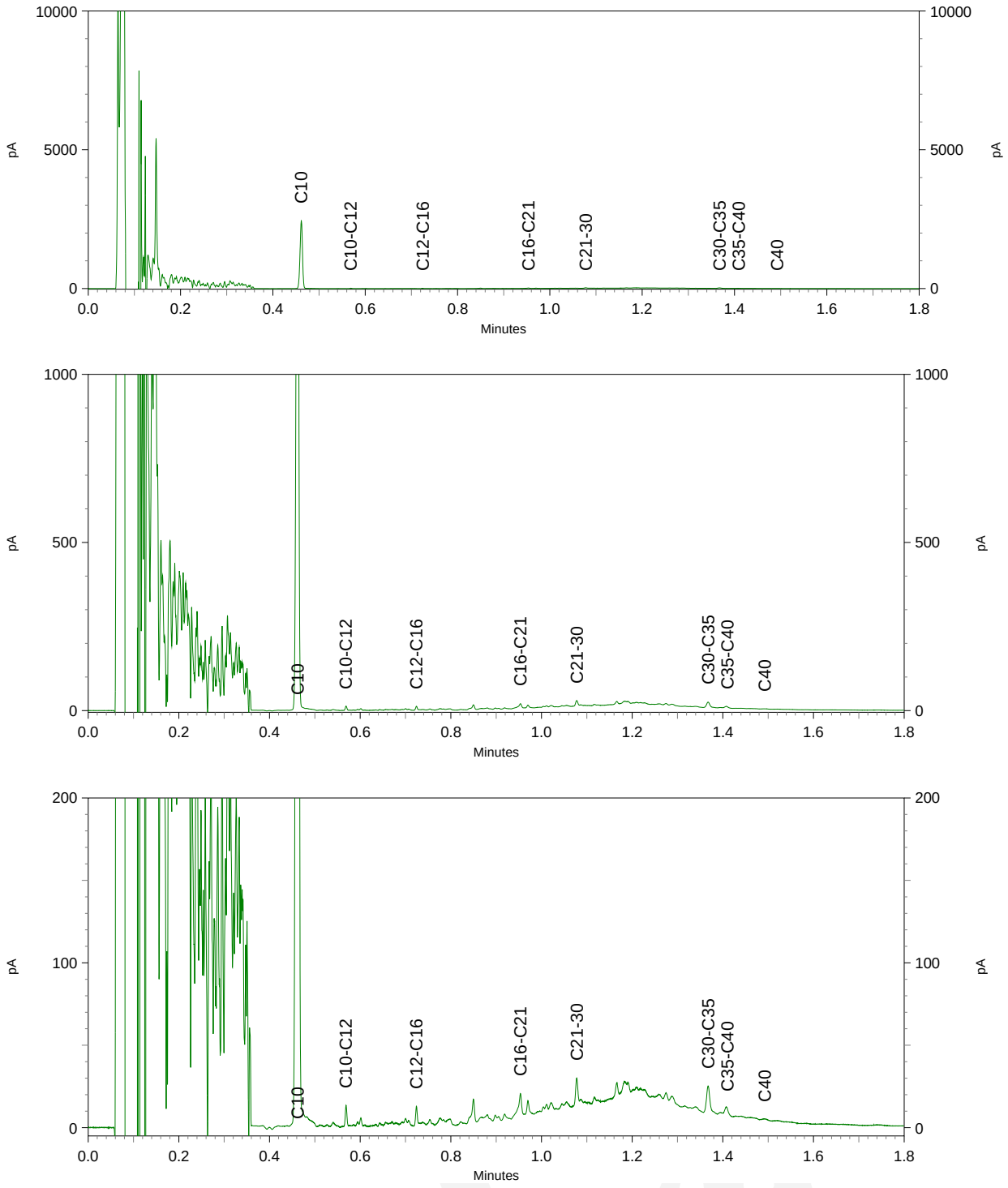
Sample ID.: 9796632
Certificate no.: 2017146435
Sample description.: 012 (30-50)
V



eurofins | analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9796633
Certificate no.: 2017146435
Sample description.: 015 (30-60)
V



Antea Group Rayonkantoor GOES
T.a.v. N. Gelderland
Albert Plesmanweg 1H, 4462 GC
4460 AA GOES

Analysecertificaat

Datum: 20-Nov-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017152396/1
Uw project/verslagnummer	419767
Uw projectnaam	Vml. Ketelmakerij te Vlissingen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-Nov-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	419767	Certificaatnummer/Versie	2017152396/1
Uw projectnaam	Vml. Ketelmakerij te Vlissingen	Startdatum	15-Nov-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Nov-2017/08:11
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	B. Menting	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		
Projectcode	4002 - Antea - Project Zeeland		

	Analyse	Eenheid	1
	Metalen		
S	Barium (Ba)	µg/L	150
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S	Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	20
S	Nikkel (Ni)	µg/L	3.1
S	Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/L	40
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S	Benzeen	µg/L	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 [1)]
	BTEX (som)	µg/L	<0.90
S	Naftaleen	µg/L	0.064
S	Styreen	µg/L	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	006-1-1	14-Nov-2017	9814413

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	419767	Certificaatnummer/Versie	2017152396/1
Uw projectnaam	Vml. Ketelmakerij te Vlissingen	Startdatum	15-Nov-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Nov-2017/08:11
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	B. Menting	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		
Projectcode	4002 - Antea - Project Zeeland		

	Analyse	Eenheid	1
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 [1)]
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
	Minerale olie		
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	006-1-1	14-Nov-2017	9814413

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

AG
TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017152396/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9814413	006	1	100	200	0691980368	006-1-1
9814413	006	2	100	200	0805051045	
9814413					0691680368	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017152396/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017152396/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Antea Group Rayonkantoor GOES
T.a.v. N. Gelderland
Albert Plesmanweg 1H, 4462 GC
4460 AA GOES

Analysecertificaat

Datum: 27-Dec-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017174713/1
Uw project/verslagnummer	419767
Uw projectnaam	Vml. Ketelmakerij te Vlissingen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	22-Dec-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	419767	Certificaatnummer/Versie	2017174713/1
Uw projectnaam	Vml. Ketelmakerij te Vlissingen	Startdatum	22-Dec-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	27-Dec-2017/08:10
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	José Cadieguo	Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	4002 - Antea - Project Zeeland		

	Analyse	Eenheid	1	
	Voorbehandeling			
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	78.8	
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.2	2)
	Gloeirest	% (m/m) ds	96.4	
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S	Benzeen	mg/kg ds	<0.050	
S	Tolueen	mg/kg ds	<0.050	
S	Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050	
S	o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	
S	m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	
S	Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070	1)
	BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25	
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	5.2	
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	400	
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	2900	
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	2100	
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	150	
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	37	
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	5500	
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM6 101 (150-170)	21-Dec-2017	9883418

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017174713/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9883418	101	8	150	170	0550171800	MM6 101 (150-170)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017174713/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Opmerking 2)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017174713/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Xylenen som AS/AP	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

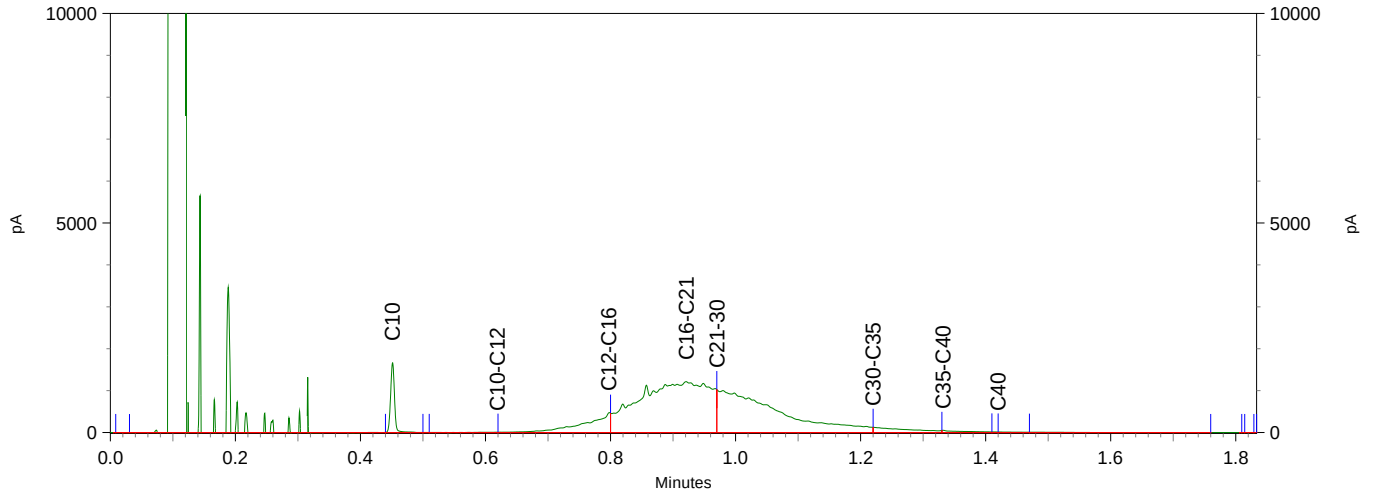
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

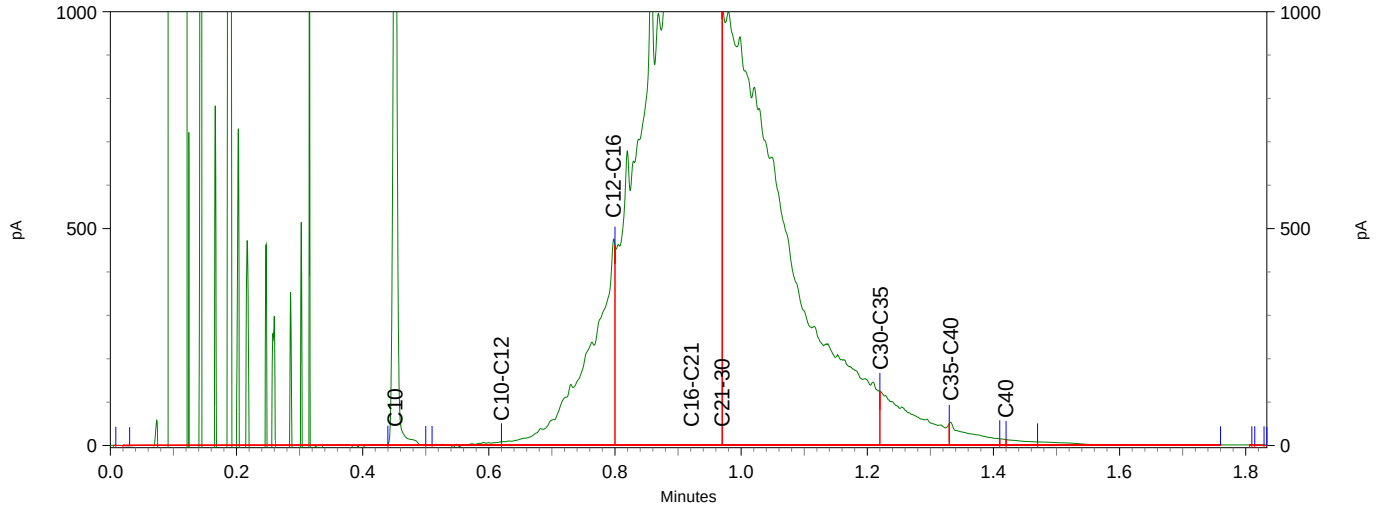
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

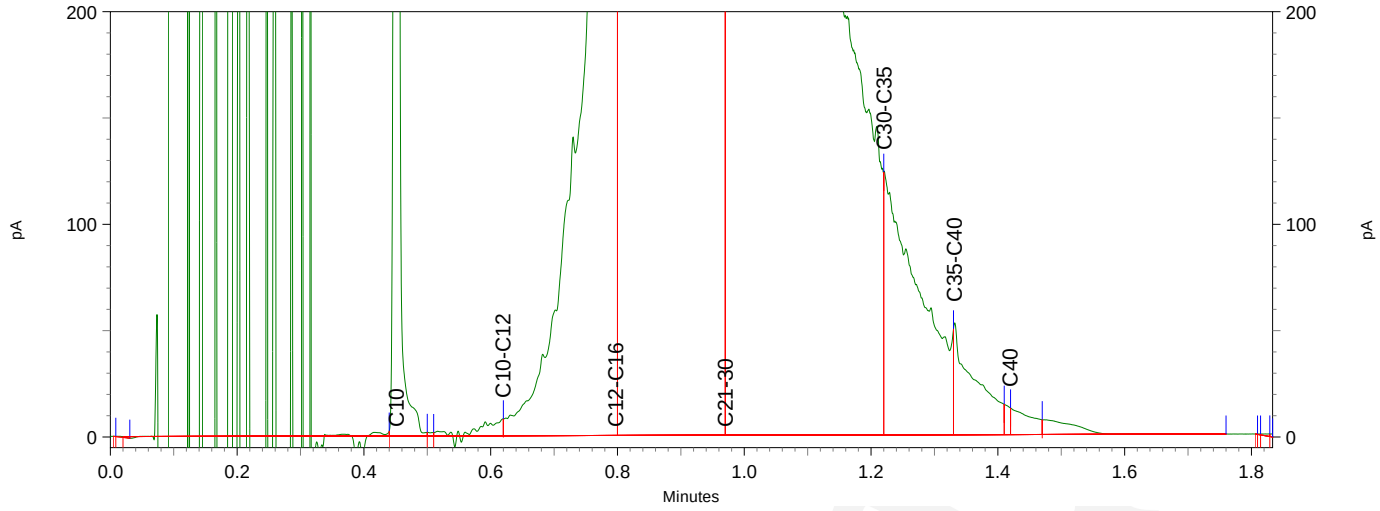
eurofins | — analytics

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9883418
Certificate no.:2017174713
Sample description.: MM6 101 (150-170)
V







Antea Group Rayonkantoor GOES
T.a.v. N. Gelderland
Albert Plesmanweg 1H, 4462 GC
4460 AA GOES

Analysecertificaat

Datum: 29-Dec-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017174744/1
Uw project/verslagnummer	419767
Uw projectnaam	Vml. Ketelmakerij te Vlissingen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	21-Dec-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	419767	Certificaatnummer/Versie	2017174744/1
Uw projectnaam	Vml. Ketelmakerij te Vlissingen	Startdatum	22-Dec-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-Dec-2017/08:05
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	José Cadieguo	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	4002 - Antea - Project Zeeland		

	Analyse	Eenheid	1	2	3
	Voorbehandeling				
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses				
S	Droge stof	% (m/m)	78.9	76.4	81.9
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.9	5.8	2.0
	Gloeirest	% (m/m) ds	96.1	93.8	97.6
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14.7	5.4	5.7
	Metalen				
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	49	53	25
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.36	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.4	6.4	6.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	240	570	35
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.87	0.80	0.056
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	12	9.0
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	770	1100	72
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	2900	1100	290
	Minerale olie				
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	3.2	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	370	6.2
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	12	3400	11
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	17	2300	17
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.9	160	7.6
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	41	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	43	6200	46
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
	Polychloorbifenylen, PCB				
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0021

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM7 101 (110-150)	21-Dec-2017	9883505
2	MM8 101 (150-200)	21-Dec-2017	9883506
3	MM9 106 (70-120)	21-Dec-2017	9883507

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	419767	Certificaatnummer/Versie	2017174744/1
Uw projectnaam	Vml. Ketelmakerij te Vlissingen	Startdatum	22-Dec-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-Dec-2017/08:05
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	José Cadieguo	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	4002 - Antea - Project Zeeland		

	Analyse	Eenheid	1	2	3
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0025
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.014 [1)]
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.018
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.014
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [2)]	0.0049 [2)]	0.052
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.27	0.18
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.11	0.11
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.053	0.38	0.42
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.14	0.26
S	Chryseen	mg/kg ds	0.058	0.20	0.26
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.11
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.060	0.079	0.20
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.084	<0.050	0.13
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.055	<0.050	0.13
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.48	1.3	1.8

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM7 101 (110-150)	21-Dec-2017	9883505
2	MM8 101 (150-200)	21-Dec-2017	9883506
3	MM9 106 (70-120)	21-Dec-2017	9883507

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017174744/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9883505	101	4	110	150	0535120612	MM7 101 (110-150)
9883506	101	5	150	200	0535120618	MM8 101 (150-200)
9883507	106	3	70	120	0535120498	MM9 106 (70-120)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017174744/1

Opmerking 1)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 2)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017174744/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

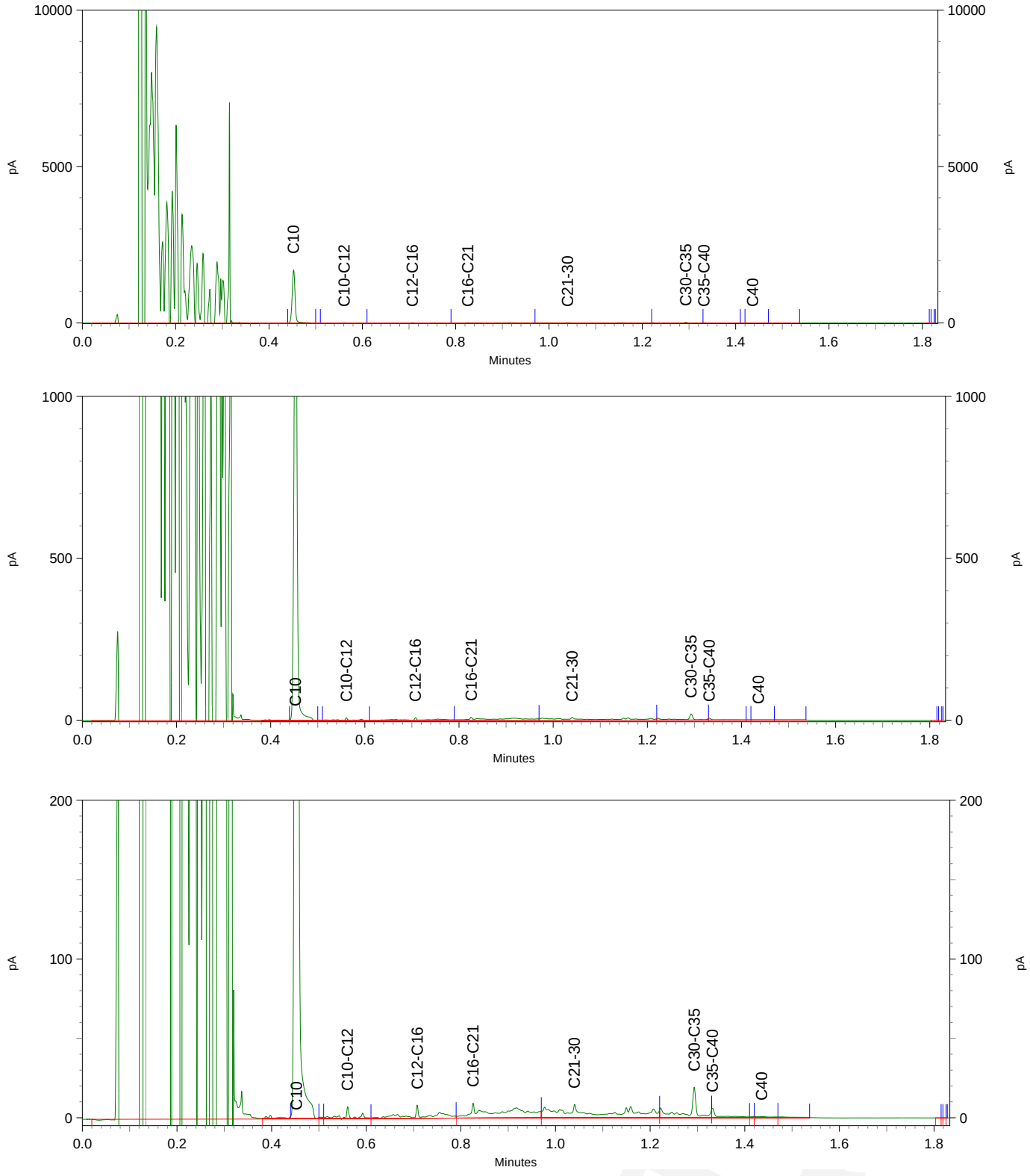
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytics

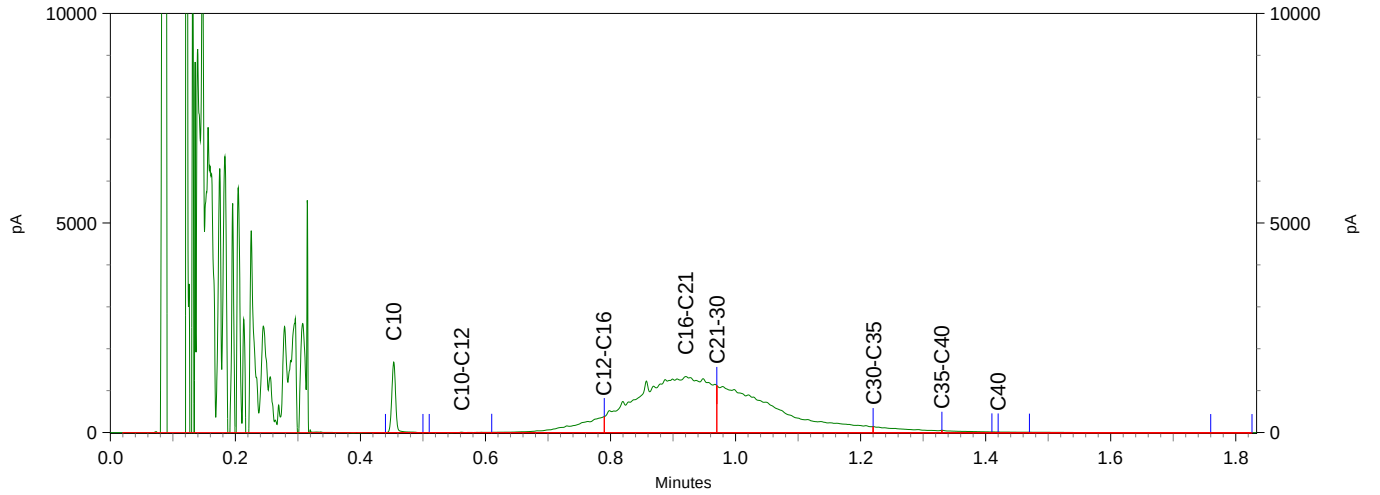
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

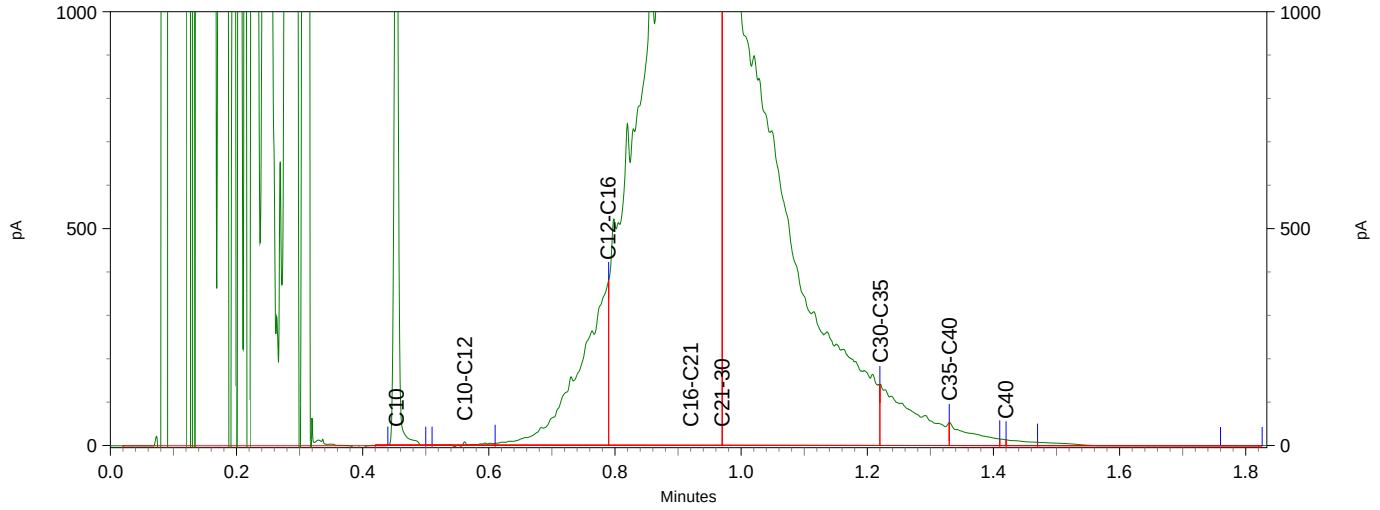
Sample ID.: 9883505
Certificate no.:2017174744
Sample description.: MM7 101 (110-150)
V

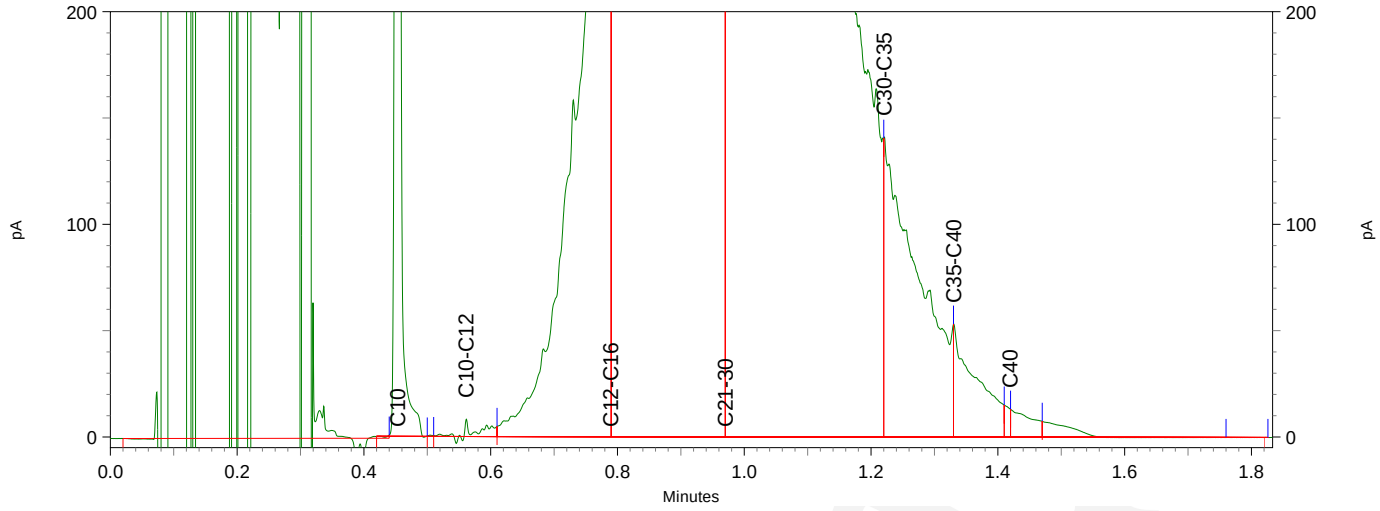


Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9883506
Certificate no.:2017174744
Sample description.: MM8 101 (150-200)
V



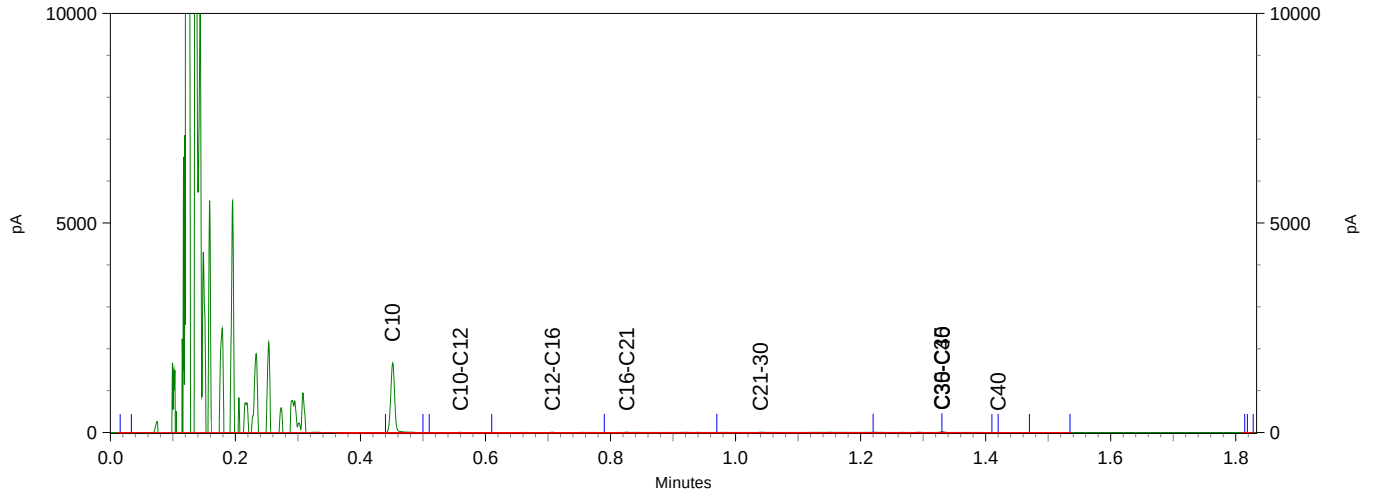


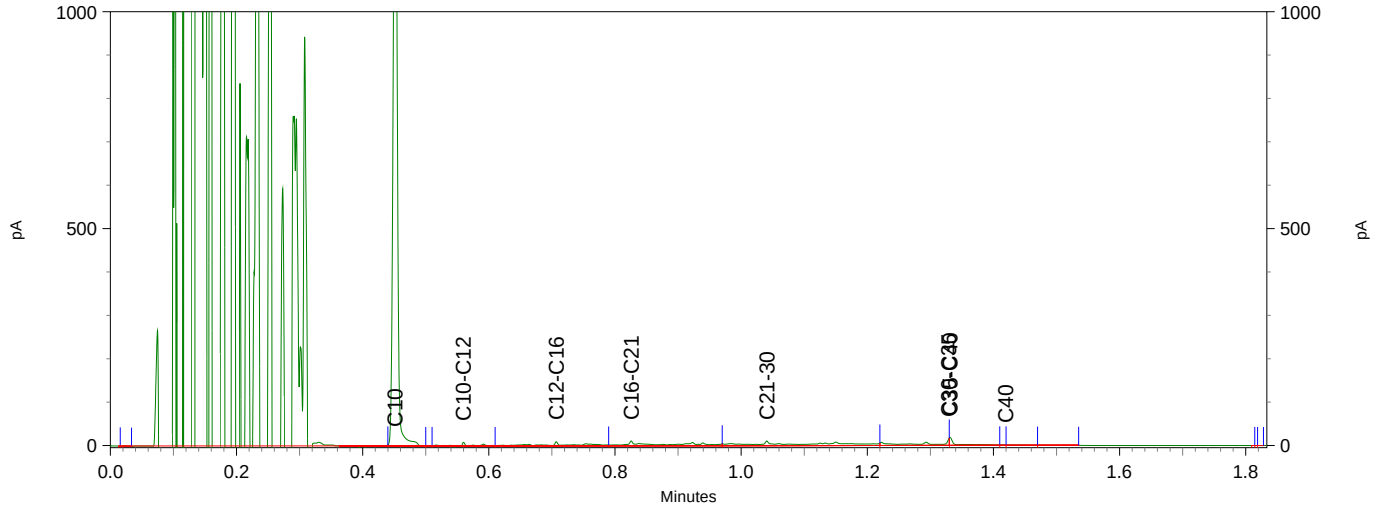


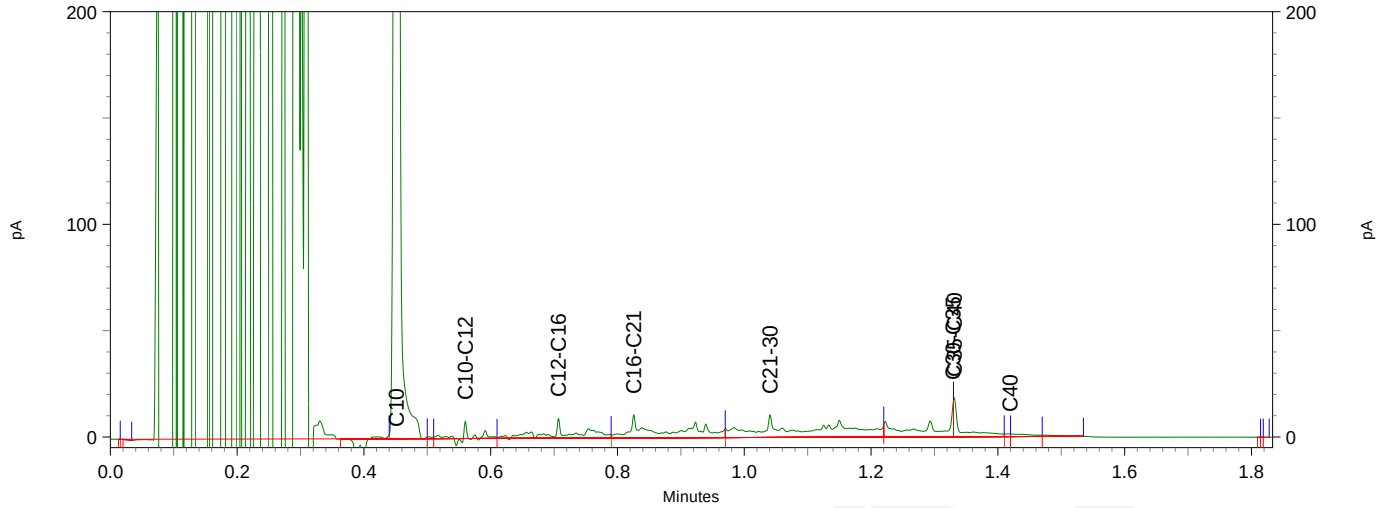
eurofins | — analytics

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9883507
Certificate no.:2017174744
Sample description.: MM9 106 (70-120)
V







Bijlage 7 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Bijlage 7: Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk ten behoeve van het milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). In de bijlage “Verantwoording onderzoek BRL 2000” is vermeld of Antea Group het veldwerk zelf heeft uitgevoerd of heeft uitbesteed aan een ander bureau. Zowel Antea Group als de bureaus waaraan Antea Group veldwerk uitbesteedt, zijn volgens de BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA).

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd. De analyseresultaten zijn gevalideerd getoetst middels BOTOVA.

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Alleen als in de rapportage is vermeld dat er onderzoek conform NEN 5707 is uitgevoerd, is specifiek asbestonderzoek gedaan. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren.

Bijlage 8 Verantwoording onderzoek BRL 2000

Colofon

Verantwoording	
Project:	Vml. Ketelmakerij te Vlissingen
Projectnummer:	419767

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd *(aankruisen door projectleider/projectmedewerker):*

- [x] Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)
- [x] Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
- [ ] Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
- [x] Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)

Verklaring functiescheiding
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol

Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2001	2-11-'17	A.M.J. Looden	Bureau: ---------- Cert.nr.***:	
2002	14-11-'17	B. Menting	Bureau: ---------- Cert.nr.***:	
2001	21-12-17	J. van Ligten	Bureau: ---------- Cert.nr.***:	
2018	21-12-17	J. van Ligten	Bureau: ---------- Cert.nr.***:	
			Bureau: ---------- Cert.nr.***:	
			Bureau: ---------- Cert.nr.***:	
			Bureau: ---------- Cert.nr.***:	
			Bureau: ---------- Cert.nr.***:	
			Bureau: ---------- Cert.nr.***:	
			Bureau: ---------- Cert.nr.***:	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd.

*** Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus

Bijlage 9 Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

Analyseresultaten grond		MM1		MM2		MM3	
Boringnummer		003, 014, 006, 011		001		012	
Monstertraject (m -mv)		0,08-0,50		0,00-0,30		0,30-0,50	
Analysedatum		02-11-2017		02-11-2017		02-11-2017	
Monsterconclusie Bbk		Voldoet aan achtergrondwaarde		Kwaliteitsklasse industrie		Niet toepasbaar > industrie	
BODEMKUNDIG							
Droge stof	%	96,40		85,20		85,90	
Lutum	% ds	4,7		12,4		3,7	
Organische stof	% ds	0,7		1,8		1,9	
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Barium	mg/kg ds	< 20	41(6)	100	168(6)	38	121(6)
Cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,200	< 0,2	0,200	0,29	0,490
Kobalt	mg/kg ds	< 3	6	5,8	9,500	4,9	14,500
Koper	mg/kg ds	< 5	7	19	29	83	162
Kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,050	0,38	0,470	0,34	0,480
Lood	mg/kg ds	< 10	10	190	251	130	198
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100
Nikkel	mg/kg ds	< 4	7	13	20	9,6	24,500
Zink	mg/kg ds	< 20	29	58	90	250	546
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	0,6	0,600
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,15	0,150	1,9	1,900
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,097	0,097	1,8	1,800
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,085	0,085	1,1	1,100
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,08	0,080	0,8	0,800
Chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,16	0,160	1,8	1,800
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,099	0,099	1,7	1,700
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,23	0,230	4,6	4,600
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,076	0,076	1,1	1,100
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	0,057	0,057
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,350		1		15
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,35		1		15	
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	11(6)	< 3	11(6)	< 3	11(6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	123	44	220	240	1200
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	18(6)	< 5	18(6)	12	60(6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	18(6)	< 5	18(6)	51	255(6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	39(6)	15	75(6)	130	650(6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	18(6)	13	65(6)	40	200(6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	21(6)	11	55(6)	12	60(6)

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM1		MM2		MM3	
PCB`S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,025		0,025		0,063
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,012	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	0,0017	0,009
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	0,0014	0,007
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	0,0026	0,013
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	0,003	0,015
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	0,0024	0,012
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		MM4		MM5		MM6	
Boringnummer		015		015		101	
Monstertraject (m -mv)		0,30-0,60		0,60-0,80		1,50-1,70	
Analysedatum		02-11-2017		02-11-2017		21-12-2017	
Monsterconclusie Bbk		Niet toepasbaar > interventiewaarde		Niet toepasbaar > interventiewaarde		Niet toepasbaar > interventiewaarde	
BODEMKUNDIG							
Droge stof	%	86,00		77,00		78,80	
Lutum	% ds	3,7		14,5			
Organische stof	% ds	12,3		5,0		3,2	
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Barium	mg/kg ds	140	447(6)	50	76(6)		
Cadmium	mg/kg ds	0,75	0,860	< 0,2	0,200		
Kobalt	mg/kg ds	11	33	8,1	12		
Koper	mg/kg ds	310	454	100	135		
Kwik	mg/kg ds	0,67	0,870	0,57	0,670		
Lood	mg/kg ds	1700	2189	490	599		
Molybdeen	mg/kg ds	2	2	1,7	1,700		
Nikkel	mg/kg ds	20	51	21	30		
Zink	mg/kg ds	850	1496	110	152		
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Anthraceen	mg/kg ds	0,076	0,062	< 0,05	0,040		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,51	0,410	< 0,05	0,040		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,45	0,370	< 0,05	0,040		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,29	0,240	< 0,05	0,040		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,26	0,210	< 0,05	0,040		
Chryseen	mg/kg ds	0,57	0,460	< 0,05	0,040		
Fenanthreen	mg/kg ds	0,28	0,230	< 0,05	0,040		
Fluorantheen	mg/kg ds	0,64	0,520	< 0,05	0,040		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,32	0,260	< 0,05	0,040		
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,030	< 0,05	0,040	< 0,01	0,010
PAK 10 VROM	mg/kg		2,800		0,350		0,007(2)
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	3,4		0,35			
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	2(6)	< 3	4(6)	5,2	16,300(6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	130	106	< 35	49	5500	17188
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	7,9	6,400(6)	< 5	7(6)	400	1250(6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	19	15(6)	6,5	13(6)	2900	9063(6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	72	59(6)	16	32(6)	2100	6563(6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	23	19(6)	6,8	13,600(6)	150	469(6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	6,5	5,300(6)	< 6	8(6)	37	116(6)

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
2: Enkele parameters ontbreken in de som
6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM4		MM5		MM6	
PCB`S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,004		0,010		
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049			
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001		
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001		
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001		
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001		
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001		
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001		
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001		
AROMATISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Benzeen	mg/kg ds					< 0,05	0,110
BTEX (som)	mg/kg ds					< 0,25	0,180
Ethylbenzeen	mg/kg ds					< 0,05	0,110
meta-/para-Xyleen	mg/kg ds					< 0,05	0,110
ortho-Xyleen	mg/kg ds					< 0,05	0,110
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds						0,550(2)
Tolueen	mg/kg ds					< 0,05	0,110
Xylenen (som)	mg/kg ds						0,220
Xylenen (som, 0,7 factor)	mg/kg ds					0,07	

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
2: Enkele parameters ontbreken in de som

Analyseresultaten grond		MM7		MM8		MM9	
Boringnummer		101		101		106	
Monstertraject (m -mv)		1,10-1,50		1,50-2,00		0,70-1,20	
Analysedatum		21-12-2017		21-12-2017		21-12-2017	
Monsterconclusie Bbk		Niet toepasbaar > interventiewaarde		Niet toepasbaar > interventiewaarde		Kwaliteitsklasse industrie	
BODEMKUNDIG							
Droge stof	%	78,90		76,40		81,90	
Lutum	% ds	14,7		5,4		5,7	
Organische stof	% ds	2,9		5,8		2,0	
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Barium	mg/kg ds	49	73(6)	53	144(6)	25	66(6)
Cadmium	mg/kg ds	0,36	0,500	< 0,2	0,200	< 0,2	0,200
Kobalt	mg/kg ds	7,4	10,900	6,4	16,400	6	15
Koper	mg/kg ds	240	338	570	945	35	64
Kwik	mg/kg ds	0,87	1,030	0,8	1,100	0,056	0,076
Lood	mg/kg ds	770	968	1100	1528	72	106
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100
Nikkel	mg/kg ds	15	21	12	27	9	20
Zink	mg/kg ds	2900	4124	1100	2056	290	579
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,11	0,110	0,11	0,110
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,14	0,140	0,26	0,260
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,060	0,079	0,079	0,2	0,200
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,084	0,084	< 0,05	0,040	0,13	0,130
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	0,11	0,110
Chryseen	mg/kg ds	0,058	0,058	0,2	0,200	0,26	0,260
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,27	0,270	0,18	0,180
Fluorantheen	mg/kg ds	0,053	0,053	0,38	0,380	0,42	0,420
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,055	0,055	< 0,05	0,040	0,13	0,130
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,490		1,300		1,800
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,48		1,3		1,8	
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	7(6)	3,2	5,500(6)	< 3	11(6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	43	148	6200	10690	46	230
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	12(6)	370	638(6)	6,2	31(6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	12	41(6)	3400	5862(6)	11	55(6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	17	59(6)	2300	3966(6)	17	85(6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	6,9	23,800(6)	160	276(6)	7,6	38(6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	14(6)	41	71(6)	< 6	21(6)

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM7		MM8		MM9	
PCB`S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,017		0,008		0,260
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,052	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,001	0,0021	0,011
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,001	0,0025	0,013
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,001	0,014	0,070
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,001	0,018	0,090
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,001	0,014	0,070
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,001	< 0,001	0,004
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,001	< 0,001	0,004

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Bijlage 10 Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Bijlage 10: Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

De gemeten gehalten in een partij grond worden getoetst aan de maximale waarden en rekenregels uit het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit, specifiek de regels die gelden voor het volgens het generieke kader toepassen op landbodem.

Bij het conform het Besluit bodemkwaliteit toepassen van een partij grond speelt de kwaliteit en de functie van de ontvangende bodem (oftewel de bodem ter plaatse van de toepassingslocatie) een rol. Derhalve zijn in het Besluit niet alleen maximale waarden opgenomen voor het classificeren van een toe te passen partij grond, maar ook voor het classificeren van de ontvangende landbodem:

- Achtergrondwaarden (AW2000)
  Dit zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden (bekend als AW2000) zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De AW2000 zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.
- Maximale waarden voor bodemfunctieklassen
  De bodemfunctieklassen beschrijven het gebruik van de landbodem. De maximale waarden van deze bodemfunctieklassen geven de bovengrens aan voor de gewenste (duurzame) bodemkwaliteit. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de bodemfunctieklassen ‘wonen’ en ‘industrie’. De maximale waarden voor de bodemfunctieklassen zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling.
- Maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen
  De maximale waarden van de bodemkwaliteitsklassen vormen de bovengrens voor de actuele kwaliteit van de bodem alsmede van een toe te passen partij grond. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de kwaliteitsklassen ‘wonen’ en ‘industrie’. De kwaliteitsklassen voor landbodem zijn zodanig ingedeeld dat de maximale waarden van een bodemkwaliteitsklasse op hetzelfde niveau liggen als de maximale waarden van de corresponderende bodemfunctieklasse. De maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.
- Lokale maximale waarden
  Een bevoegd gezag heeft de mogelijkheid om binnen haar beheergebied lokale maximale waarden voor de bodemkwaliteit vast te stellen waaraan een partij toe te passen grond moet voldoen. Dit is bijvoorbeeld aan de orde wanneer een bevoegd gezag, vanuit maatschappelijke en/of ruimtelijke overwegingen, binnen haar beheersgebied een verbetering wenst of een verslechtering van de bodemkwaliteit wil toelaten. Dergelijke lokale waarden kunnen hoger of lager liggen dan de bovengenoemde maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen.
- Maximale emissiewaarden
  Bij een grootschalige bodemtoepassing hoeft niet te worden voldaan aan de maximale waarden van de bodemfunctie- en bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem.
  Daarentegen staat bij een dergelijke toepassing wel de emissie uit een partij grond centraal. Dit om te voorkomen dat een ontoelaatbare uitloging vanuit deze grond naar de ontvangende bodem plaatsvindt. De maximale emissiewaarden waaraan moet worden voldaan, zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.
- Emissietoetswaarden
  Bij een grootschalige bodemtoepassing wordt vrijstelling verleend voor het bepalen van de emissie, en het toetsen van deze emissie aan de bovengenoemde maximale emissiewaarden, wanneer de gemiddeld gemeten gehalten in een toe te passen partij grond de zogenoemde emissietoetswaarden niet overschrijden. In dat geval wordt namelijk, op basis van in het verleden opgedane ervaringen, aangenomen dat wordt voldaan aan de maximale emissiewaarden. De emissietoetswaarden zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.

De mate van overschrijden van de bovengenoemde maximale waarden bepaald tot welke klasse een toe te passen partij grond of de ontvangende landbodem behoort. Deze classificatie is echter alleen mogelijk indien de monsterneming en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd door bij regeling van Onze Ministers bepaalde methoden alsmede door een persoon of instelling die daarvoor beschikt over een erkenning.

De op basis van de bovenstaande maximale waarden in te delen klassen zijn:

- AW2000
  De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als AW2000 (oftewel schoon), wanneer de gemeten gehalten de achtergrondwaarden niet overschrijden. In artikel 4.2.2 lid 4+5 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.
- Kwaliteitsklasse 'wonen'
  De kwaliteit van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen' (zie artikel 4.4.1 lid 1 van de Regeling).
  De kwaliteit van de ontvangende landbodem wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen'. In artikel 4.10.2 lid 3 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' wordt verstaan.
- Kwaliteitsklasse 'industrie'
  De kwaliteit van de ontvangende landbodem alsmede van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'industrie' wanneer de gemeten gehalten de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' overschrijden, maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'industrie' (zie artikel 4.4.1 lid 2 en 4.10.2 lid 5 van de Regeling).
- Niet toepasbare grond
  Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'industrie' overschrijden, dan komt deze grond niet in aanmerking voor hergebruik volgens het generieke toetsingskader van het Besluit. In dat geval dient te worden nagegaan of mogelijk wordt voldaan aan de voorwaarden voor het gebiedsspecifieke toetsingskader (art. 44 t/m 53 van het Besluit). Zo niet dan dient de grond te worden gereinigd of te worden gestort.

Grond die als AW2000 (schone grond) wordt beoordeeld, is vrij toepasbaar op landbodem. Voor het toepassen van grond die wordt geclassificeerd als 'wonen' of 'industrie' moet worden voldaan aan de voorwaarden van het generieke toetsingskader (art. 54 t/m 61 van het Besluit).

Alle toepassingen van grond moeten 5 werkdagen vooraf worden gemeld via het centrale meldpunt van SenterNovem, behalve wanneer sprake is van het toepassen van minder dan 50 m^3 schone grond.

Bijlage 11 Analysecertificaat asbestonderzoek

Antea Group Rayonkantoor GOES
T.a.v. N. Gelderland
Albert Plesmanweg 1H, 4462 GC
4460 AA GOES

Analysecertificaat

Datum: 03-Jan-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017174751/1
Uw project/verslagnummer	419767
Uw projectnaam	Vml. Ketelmakerij te Vlissingen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	21-Dec-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	419767	Certificaatnummer/Versie	2017174751/1
Uw projectnaam	Vml. Ketelmakerij te Vlissingen	Startdatum	22-Dec-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-Jan-2018/10:01
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	José Cadieguo	Pagina	1/1
Monstermatrix	Asbestverdachte grond		
Projectcode	4002 - Antea - Project Zeeland		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Bodemkundige analyses				
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	76.3 1)	72.4 1)	90.4 1)
Uitbesteed / Overig onderzoek				
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	15.6 2)		14.6 2)
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 2)		0.0 2)
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 2)		0.0 2)
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 2)		0.0 2)
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 2)		0.0 2)
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 2)		0.0 2)
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 2)		0.0 2)
Asbest (som)	mg	<8.2 2)		<7.3 2)
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.8 2)		<0.6 2)
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.8 2)		<0.6 2)
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.8 2)		<0.6 2)
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 2)		0.0 2)
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 2)		0.0 2)
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 2)		0.0 2)
In behandeling genomen hoeveelheid	kg		17.3 2)	
Asbest fractie 0,5-1mm	mg		0.0 2)	
Asbest fractie 1-2mm	mg		0.0 2)	
Asbest fractie 2-4mm	mg		0.0 2)	
Asbest fractie 4-8mm	mg		0.0 2)	
Asbest fractie 8-20mm	mg		0.0 2)	
Asbest fractie >20mm	mg		0.0 2)	
Asbest (som)	mg		<22.6 2)	
Asbest in puin	mg/kg ds		<1.9 2)	
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds		<1.9 2)	
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds		<1.9 2)	
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds		0.0 2)	
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds		0.0 2)	
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds		0.0 2)	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	AMM1 101 (110-200)	21-Dec-2017	9883522
2	AMM2 102 (50-150)	21-Dec-2017	9883523
3	AMM3 103 (40-100)	21-Dec-2017	9883524

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Akkoord
Pr.coörd.
AG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017174751/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9883522	101	9	110	200	0006606MG	AMM1 101 (110-200)
9883523	102	4	50	150	0006601MG	AMM2 102 (50-150)
9883524	103	4	40	100	0045081MG	AMM3 103 (40-100)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017174751/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017174751/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016	W0004	Microscopie	Cf NEN 5898
Asbest Puin NEN5898 2016	W0004	Microscopie	Cf NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **728229**
Project omschrijving : **2017174751-419767**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **5572555**
Uw referentie : **AMM1 101 (110-200)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **21/12/2017**

Asbestonderzoek

Initialen analist : H.L.
Datum geanalyseerd : 02-01-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 15600 g
Droge massa aangeleverde monster : 11903 g
Percentage droogrest : **76,3** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	9928,1	85,0	6,8	0,07	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	227,8	2,0	27,9	12,25	0	0,0
1-2 mm	240,3	2,1	61,0	25,38	0	0,0
2-4 mm	303,3	2,6	303,3	100,00	0	0,0
4-8 mm	425,5	3,6	425,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	556,5	4,8	556,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**11681,5**	**100,0**	**1381,0**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,8**	**0,0**	**0,7**	**<0,8**	**0,0**	**0,7**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,8 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **728229**
Project omschrijving : **2017174751-419767**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **5572557**
Uw referentie : **AMM3 103 (40-100)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **21/12/2017**

Asbestonderzoek

Initialen analist : H.L.
Datum geanalyseerd : 29-12-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 14620 g
Droge massa aangeleverde monster : 13216 g
Percentage droogrest : **90,4** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	11964,8	91,6	6,5	0,05	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	363,9	2,8	51,1	14,04	0	0,0
1-2 mm	179,3	1,4	49,4	27,55	0	0,0
2-4 mm	155,4	1,2	155,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	197,6	1,5	197,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	201,8	1,5	201,8	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**13062,8**	**100,0**	**661,8**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,6**	**0,0**	**0,6**	**<0,6**	**0,0**	**0,6**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**728229**
Project omschrijving	:	**2017174751-419767**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**5572556**
Uw referentie	:	**AMM2 102 (50-150)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**21/12/2017**

Asbestonderzoek

Initialen analist : H.L.
Datum geanalyseerd : 02-01-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverde monster : 17290 g
Droge massa aangeleverde monster : 12518 g
Percentage droogrest : **72,4** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	9867,9	80,1	6,8	0,07	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	367,2	3,0	18,8	5,12	0	0,0
1-2 mm	279,7	2,3	61,3	21,92	0	0,0
2-4 mm	330,3	2,7	169,5	51,32	0	0,0
4-8 mm	407,6	3,3	407,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	1062,5	8,6	1062,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**12315,2**	**100,0**	**1726,5**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<1,9**	**0,0**	**1,8**	**<1,9**	**0,0**	**1,8**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,9 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**728229**
Project omschrijving	:	**2017174751-419767**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	-	Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Uw referentie	:	**AMM2 102 (50-150)**
Monstercode	:	**5572556**

Opmerking bij het monster:	-	De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**728229**
Project omschrijving	:	**2017174751-419767**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
5572555	AMM1 101 (110-200)	101	1.1-2	0006606MG
5572557	AMM3 103 (40-100)	103	.4-1	0045081MG
5572556	AMM2 102 (50-150)	102	.5-1.5	0006601MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**728229**
Project omschrijving	:	**2017174751-419767**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Bijlage 12 Toelichting toetsingskader asbest

Bijlage 12: Toelichting toetsingskader asbest

De resultaten van het NEN 5707 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde uit de Circulaire bodemsanering. De interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en baggerspecie bedraagt 100 mg/kg d.s., uitgaande van een gewogen gehalte (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest).

Voor het bepalen van de spoedeisendheid van een sanering van een bodemverontreiniging met asbest die is ontstaan voor juni 1993 dient gebruik te worden gemaakt van het protocol 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem - protocol asbest'. Dit protocol is opgenomen als bijlage 3 van de Circulaire bodemsanering.

Op basis van het fysische en chemische karakter is er voor asbest geen sprake van verspreidingsrisico en ecologisch risico, maar wel van humaan risico. In dit kader worden twee categorieën van (humane) risico's onderscheiden:

Acceptabele risico's
Hierbij dient de plaats, mate en omvang van de bodemverontreiniging nauwkeurig geregistreerd te worden bij het Kadaster. Ook kan het bevoegd gezag voorschrijven om beheersmaatregelen te treffen om blootstelling aan de verontreiniging te voorkomen. Als de inrichting van de locatie wijzigt, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld.

Onacceptabele risico's
Naast kadastrale registratie dienen spoedig saneringsmaatregelen te worden genomen op het betreffende deel van de locatie. De termijn 'spoedig' dient uitgewerkt te worden door het bevoegd gezag in een beschikking.

Puin

De resultaten van het NEN 5897 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de regelingeving zoals opgenomen in het Productenbesluit asbest.

In het Productenbesluit asbest is vermeld dat het verboden is om asbest of asbesthoudende producten te vervaardigen, in Nederland in te voeren, voorhanden te hebben, aan een ander ter beschikking te stellen, toe te passen of te bewerken. Een product wordt niet als asbesthoudend beschouwd als aan het product geen asbest opzettelijk is toegevoegd en waarvan de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest niet hoger is dan 100 mg/kg d.s. Deze waarde wordt in voorliggende rapportage aangeduid als restconcentratienorm.

Hergebruik van grond en puin

Indien de grond en het puin wordt hergebruikt, is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. In dit besluit is opgenomen dat voor asbest in grond en puin een gewogen gehalte van 100 mg/kg d.s. (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest) als maximale samenstellingswaarde geldt.

Bijlage 13 Foto’s

Bijlage 13: Foto's



Fotonummer: 1



Fotonummer: 2

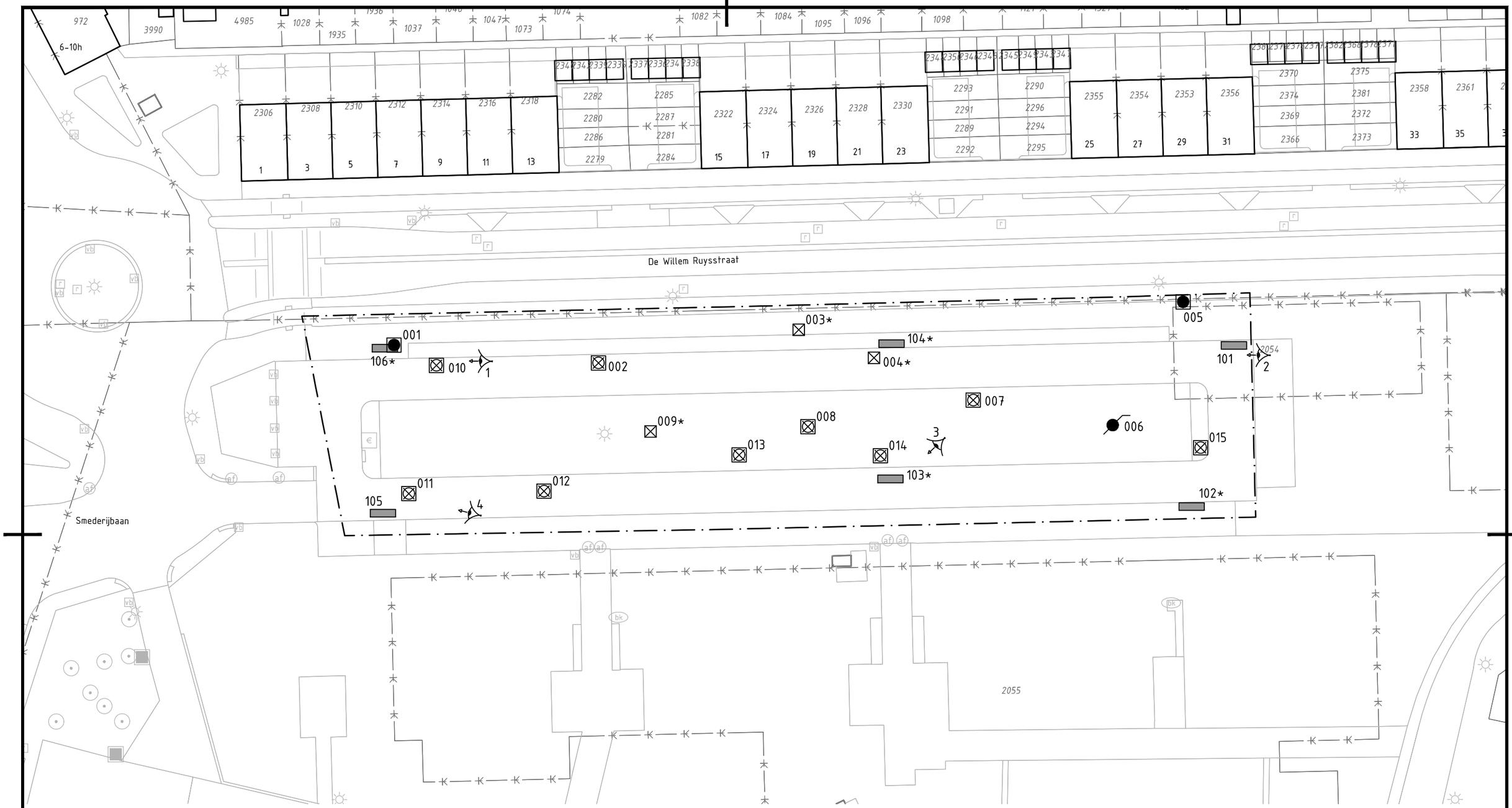


Fotonummer: 3



Fotonummer: 4

TEKENINGEN



Verklaring

- Grens onderzoeksgebied
- 005 — Asbestgat met boring
- 002 — Asbestgat met gestaakte boring
- 003* — Asbestgat met nummer (gestaakt)
- 006 — Peilbuis met nummer
- 101 — Proefsleuf met nummer
- 102* — Gestaakt proefsleuf met nummer
- 1 — Fotonamepunt

0 5 10 15 20m

Nr	Datum	Wijziging	
D0	11-01-2018	DEFINITIEF	RvG

Gemeente Vlissingen

Verkennend bodem- en asbestonderzoek
Voormalige ketelmakerij
te Vlissingen

Situatietekening met locaties boringen, proefgaten, peilbuis, proefsleuven en fotonamepunten

Tekeningnummer
419767-S-1

Tekenaar: R. van Gilst
Schaal: 1:500
Projectleider: A. Eijke
Formaat: A3
1 IN 2
Status: DEFINITIEF
Wijz.nr.: D0

www.anteagroup.nl

R:\00415000\00419767\Milieuonderzoek\Acad\419767-S-1.dwg



NR	DATUM	WIJZIGING	
D0	11-01-2018	DEFINITIEF	RvG

Gemeente Vlissingen

Verkennend bodem- en asbestonderzoek
Voormalige ketelmakerij
te Vlissingen

Overzichtstekening met ligging locatie

Tekeningnummer
419767-O-1

Tekenaar
R. van Gilst

Schaal
1:25000

Projectleider
A. Eijke

Formaat
A4

2 IN 2

Status
DEFINITIEF

Wijz. nr.
D0

www.anteagroup.nl

anteagroup

Top 25, 2009 © De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan :
Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn, 2009

R:\00415000\00419767\Milieuonderzoek\Acad\419767-O-1.dwg

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Albert Plesmanweg 1H
4462 GC GOES
Postbus 42
4460 AA GOES
T. 06 15 64 32 65
E. niels.gelderland@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2016
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Bijlage 9

Rapport Risicoanalyse Conventionele Explosieven Scheldekwartier Vlissingen, Expload Explosievenadviseur, dd. 7 april 2017 met kenmerk RAP0016141V2

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@exload.nl . www.exload.nl . IBAN: NL09ABNA0451910109 . BIC: ABNANL2A
KvK 54955890 . BTW nr: NL851505971B01 . Algemene voorwaarden DNR 2011 . Exload is een handelsnaam van Exload 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.

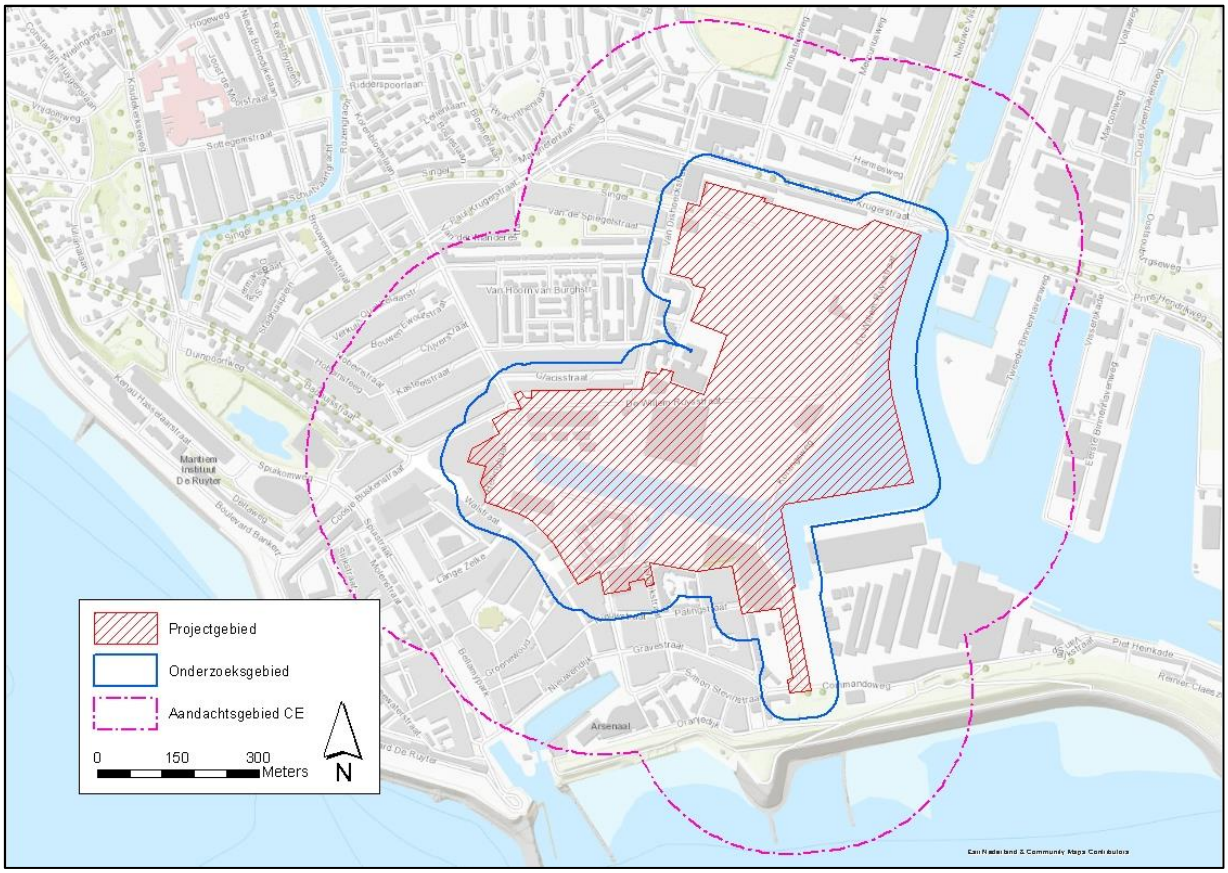
Het projectgebied betreft een gedeelte van het voormalige KSG-terrein rondom de dokhaven, met een uitbreidingsgebied in noordelijke richting. Het totale projectgebied wordt in noordelijke richting begrensd door de Paul Krugerstraat, in oostelijke richting ligt de grens globaal achter de kades in de Binnenhaven, 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

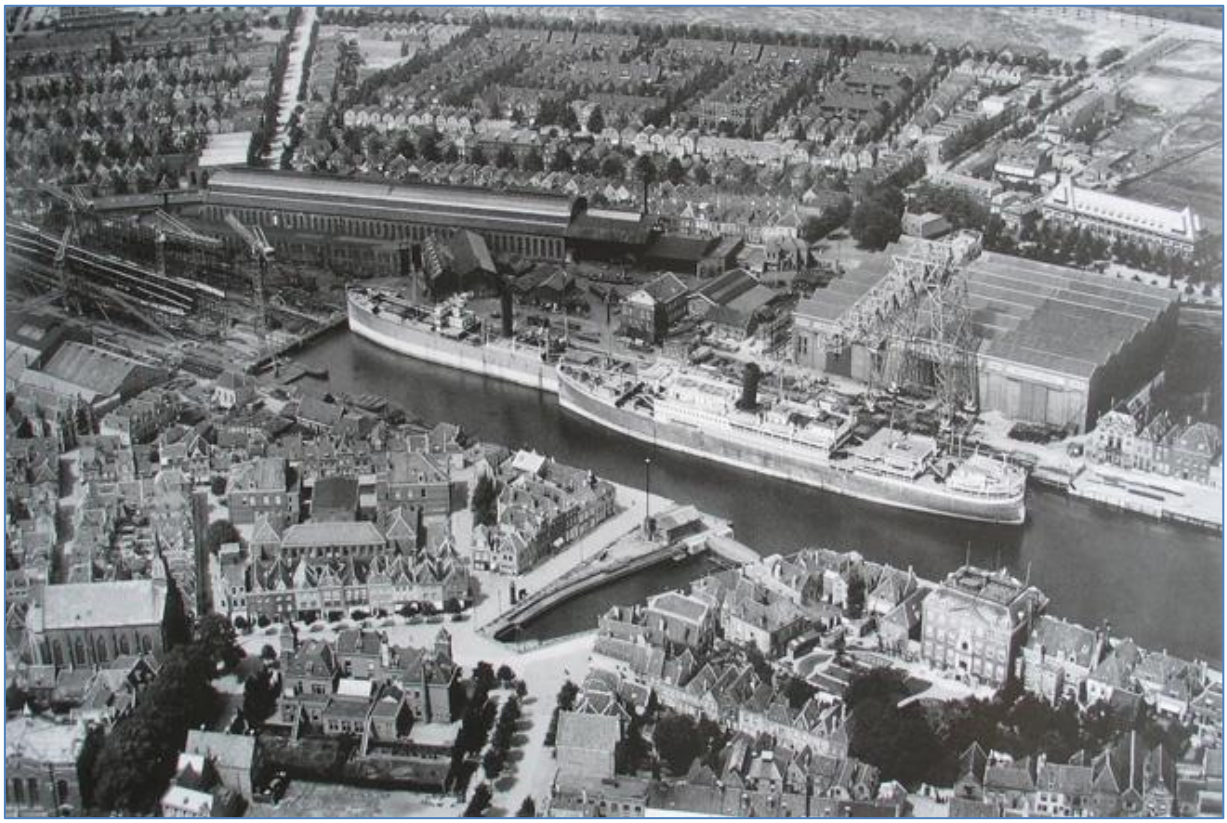


Figuur 1: Projectgebied, onderzoeksgebied PRA en aandachtsgebied CE (300 meter zone)

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

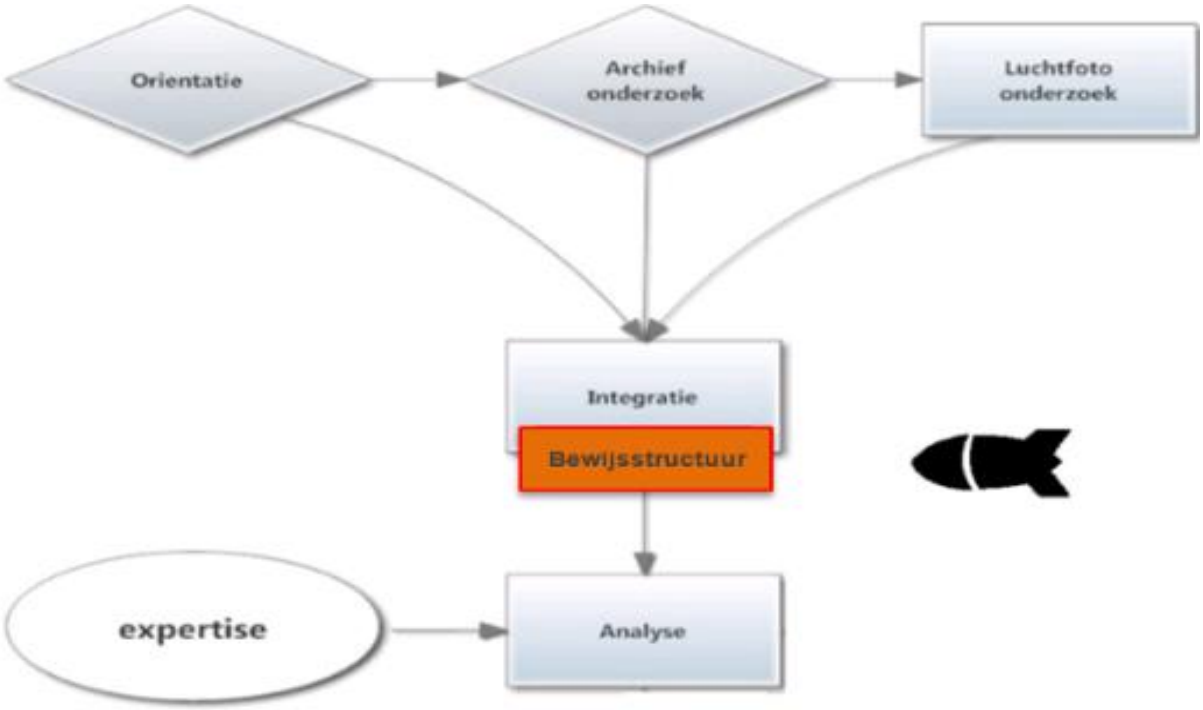
Het uitvoeren van een vooronderzoek conform de richtlijnen zoals omschreven in het WSCS-OCE bestaat zowel uit het inventariseren als het beoordelen (analyseren) van bronnenmateriaal. Eindresultaat is een rapportage en een bijbehorende CE bodembelastingkaart. De inventarisatie van bronnenmateriaal bestaat 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;

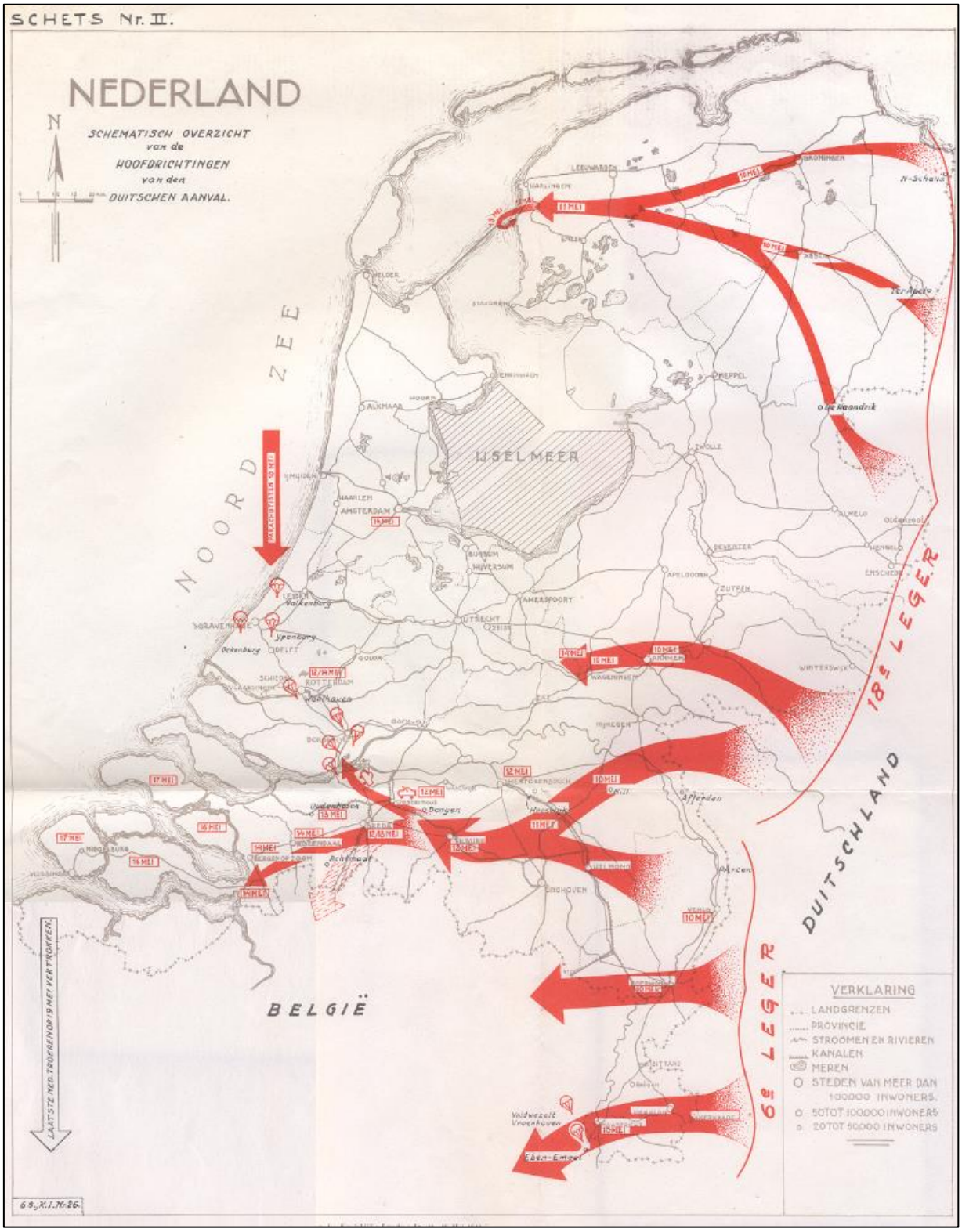
Doel is bepalen waar en welke soorten CE binnen het onderzoeksgebied zijn terechtgekomen en mogelijk nog achtergebleven. Waar nodig is aanvullend vooronderzoek uitgevoerd. In dit hoofdstuk zijn de analyse resultaten omschreven.

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.

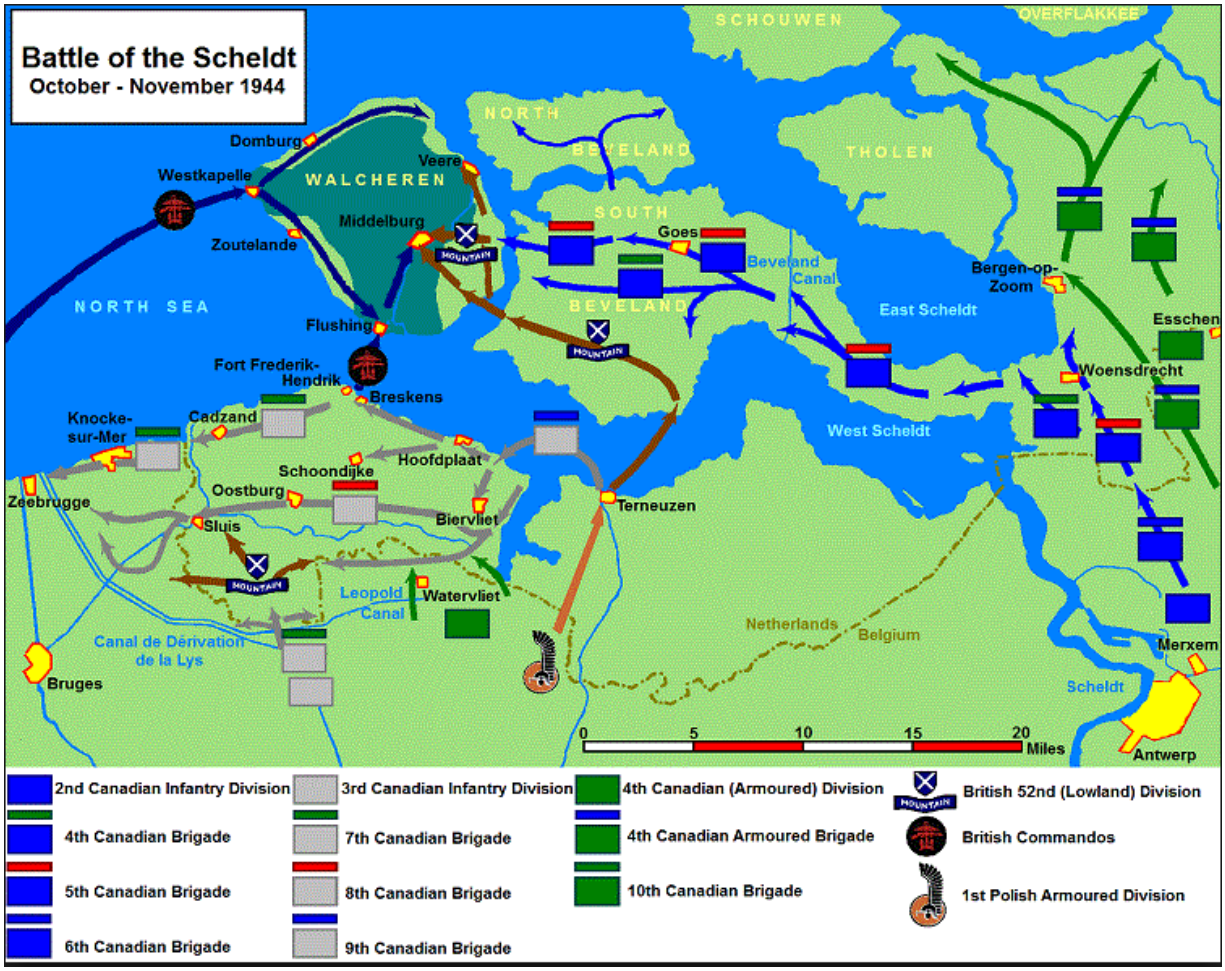
Als onderdeel van de Slag om de Schelde zijn in de provincie Zeeland meerdere kleinere veldslagen uitgevoerd, o.a. Operatie Switchback. Dit was de belangrijke tweede hoofdoperatie binnen de Slag om de Schelde, waarbij het gebied rondom de Duitse verdedigingswerken in Breskens (Breskens pocket) gezuiverd 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.

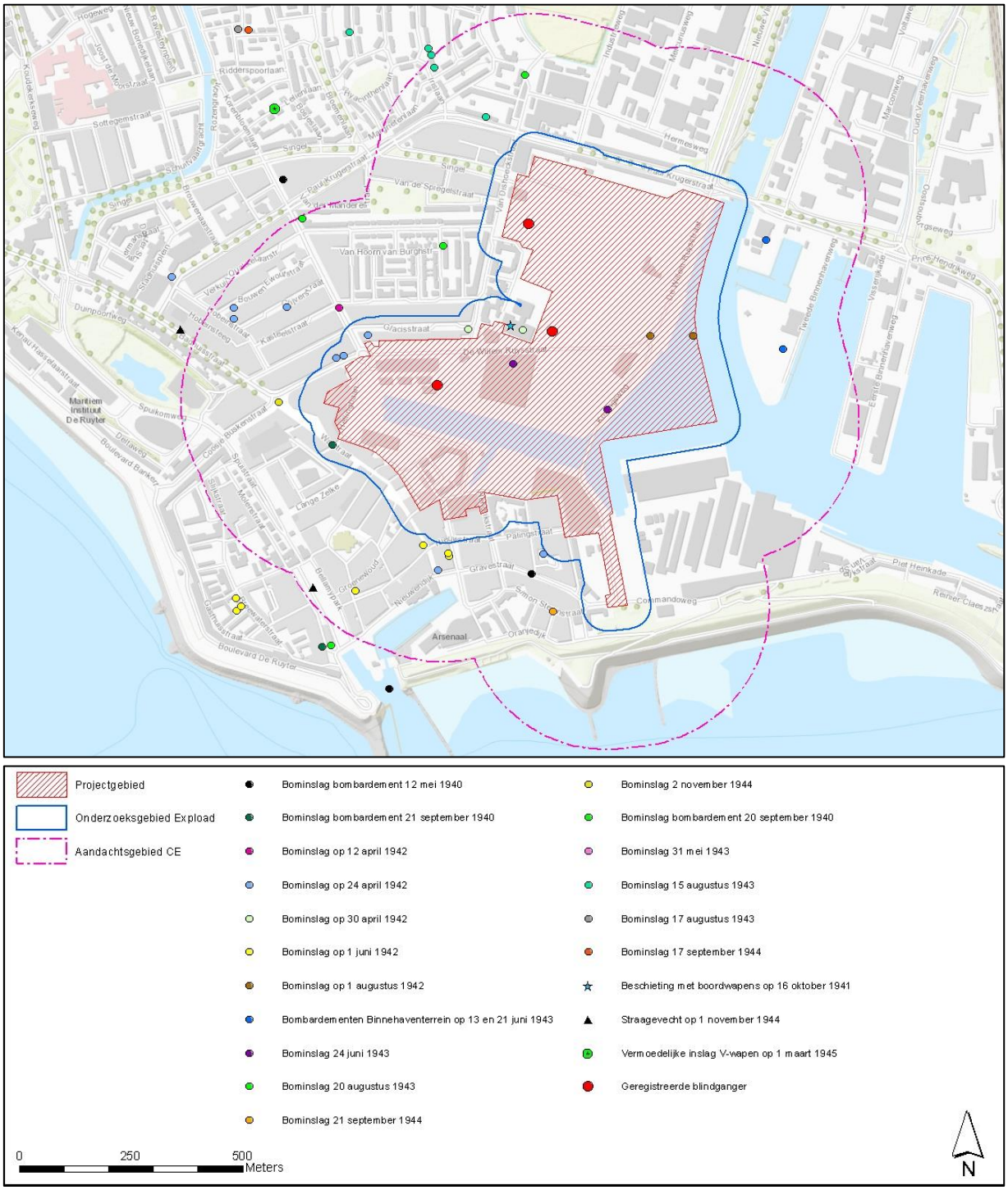
2.2.2 Analyse vooronderzoek(en) en (aanvullend) archiefonderzoek

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.

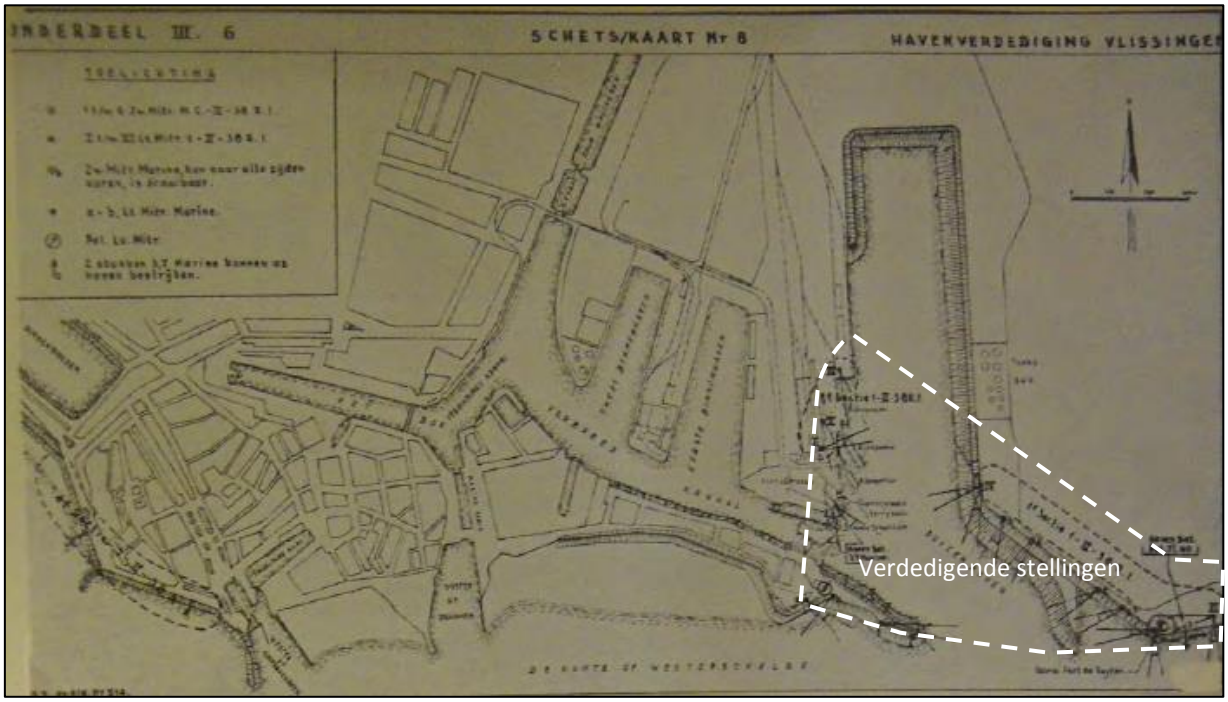
Alvorens over te gaan tot het beschrijven van de achterhaalde indicaties, is het belangrijk om inzicht te hebben in indeling van het KSG-terrein ten tijde van WOII. De belangrijkste locatie-aanduidingen op en in de directe omgeving van het KSG-terrein zijn zichtbaar gemaakt in **bijlage 2**.

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

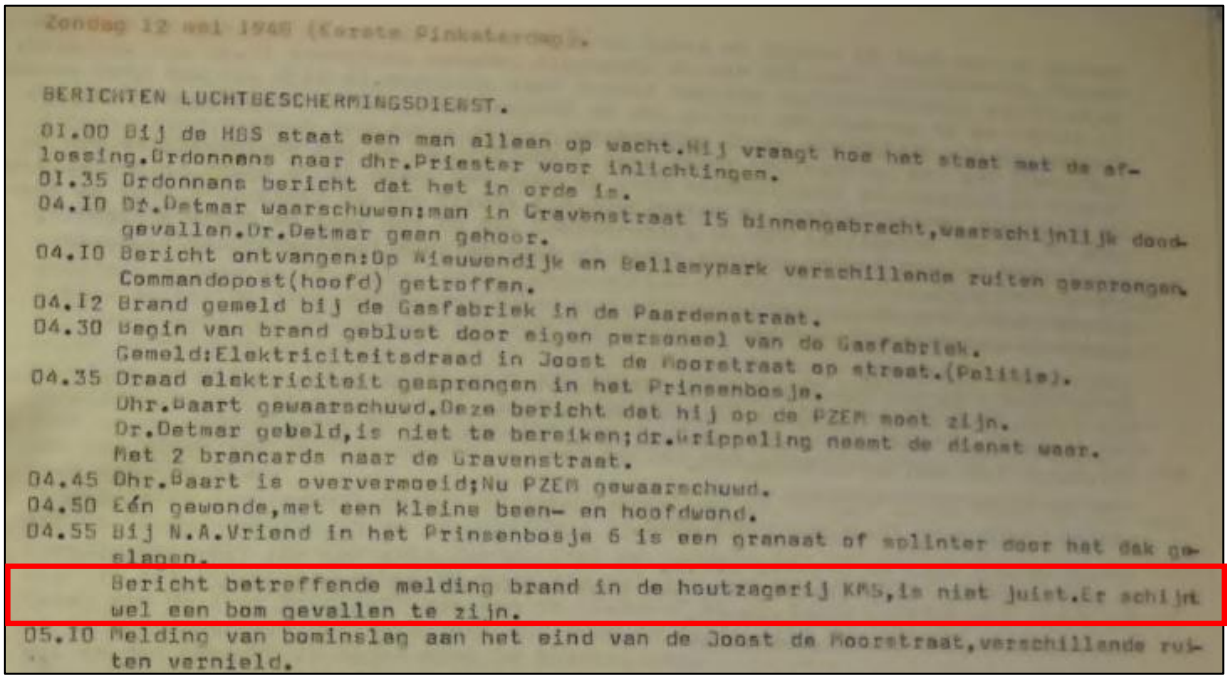
Volgens het rapport vooronderzoek zijn er ook bommen terechtgekomen in Tuindorp, Singel en de Scheldestraat[9].

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)



Zondag 12 mei 1940 (Eerste Pinksterdag).

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 15 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 Moorestraat 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 Eén 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

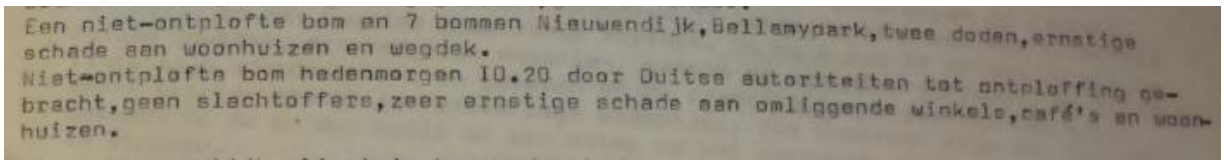
Bombardement op 21 september 1940

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 hedenmorgen 10.20 door Duitse autoriteiten tot ontploffing gebracht,geen slachtoffers,zeer ernstige schade aan omliggende winkels,café'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.

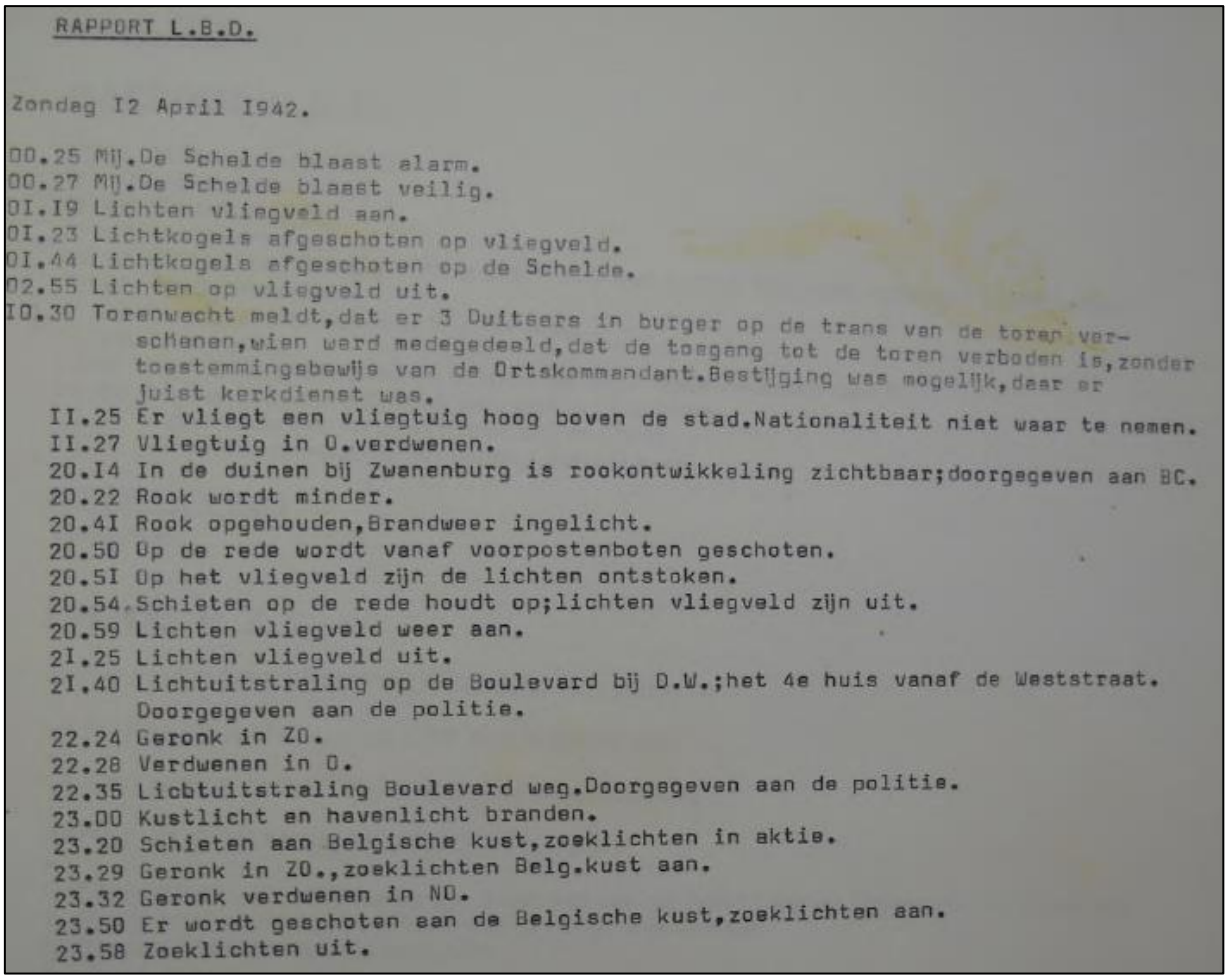
Dit bombardement wordt niet genoemd in de rapporten vooronderzoek die in 2005 en in de periode 2007 tot 2009 zijn uitgevoerd. Het verslag dat verwijst naar dit bombardement is als **bijlage 3** bijgevoegd. In het verslag wordt geen melding gemaakt van blindgangers.

[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 I2 April I942.

00.25 Mij.De Schelde blaast alarm.
00.27 Mij.De Schelde blaast veilig.
01.19 Lichten vliegveld aan.
01.23 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 verschenen,wien werd medegedeeld,dat de toegang tot de toren verboden is,zonder toestemmingsbewijs 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 D.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.

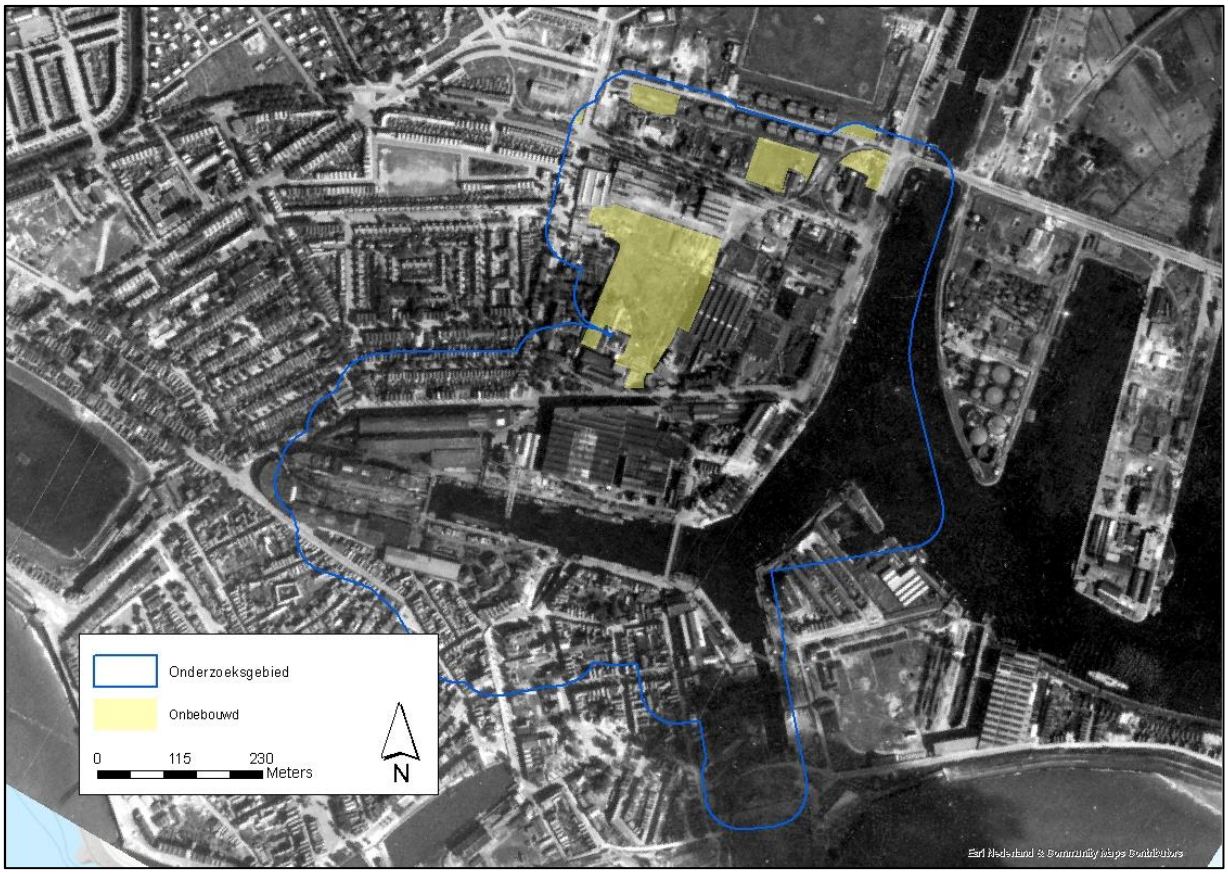
Er is vastgesteld dat bij de aanval minimaal vier bommen in het onderzoeksgebied zijn terechtgekomen en mogelijk ook enkele in het water. Na het bombardement zijn slachtoffers en gewonden en de door het bombardement veroorzaakte schade geïnventariseerd en is naar blindgangers gezocht. Volgens het archiefmateriaal 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.*

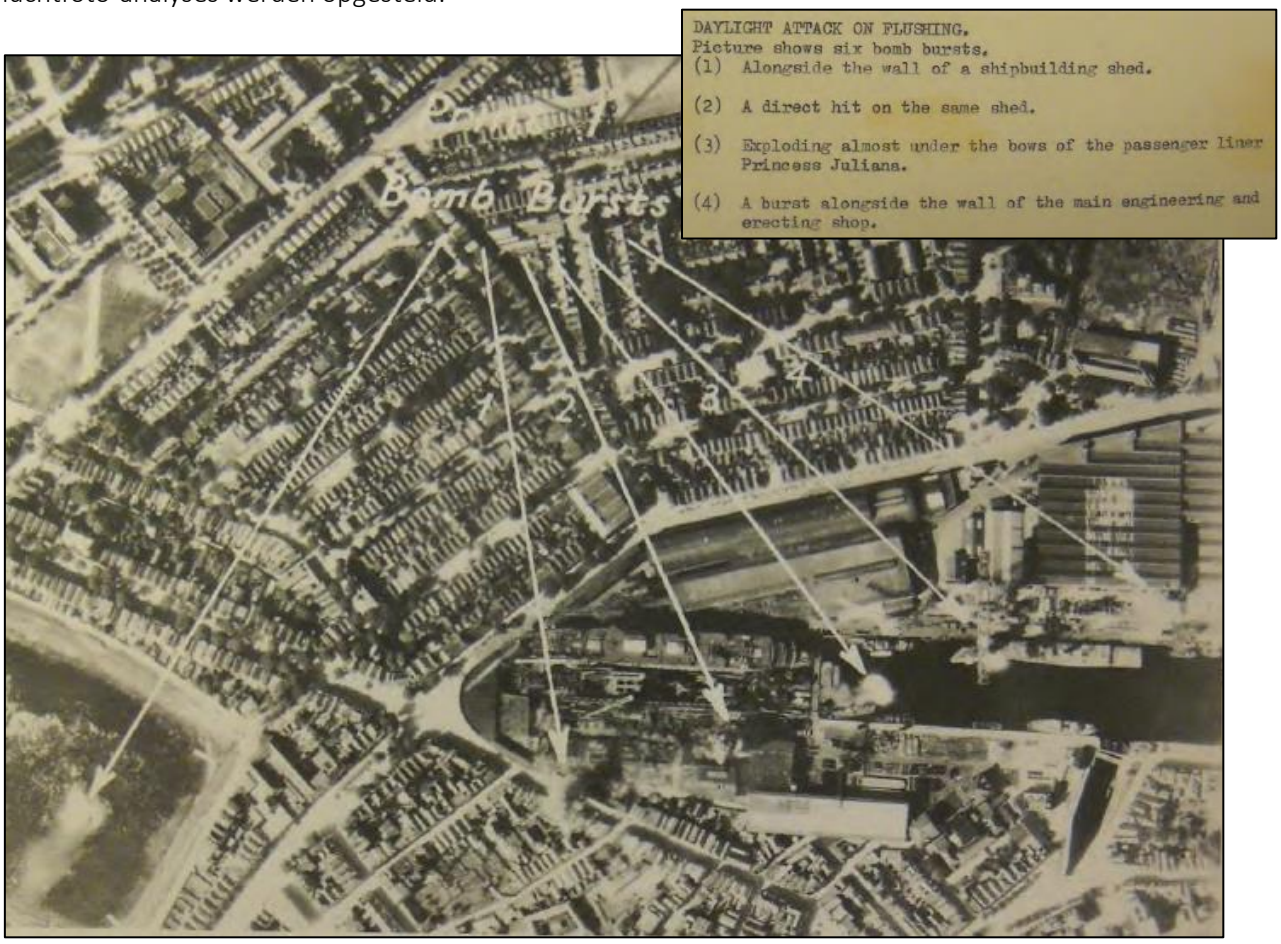
[22] Zie Tuynman pagina 3746 t/m 3786
[23] Bron: Tuynman pagina 3784
[24] Bron: Tuyman pagina 3790

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.

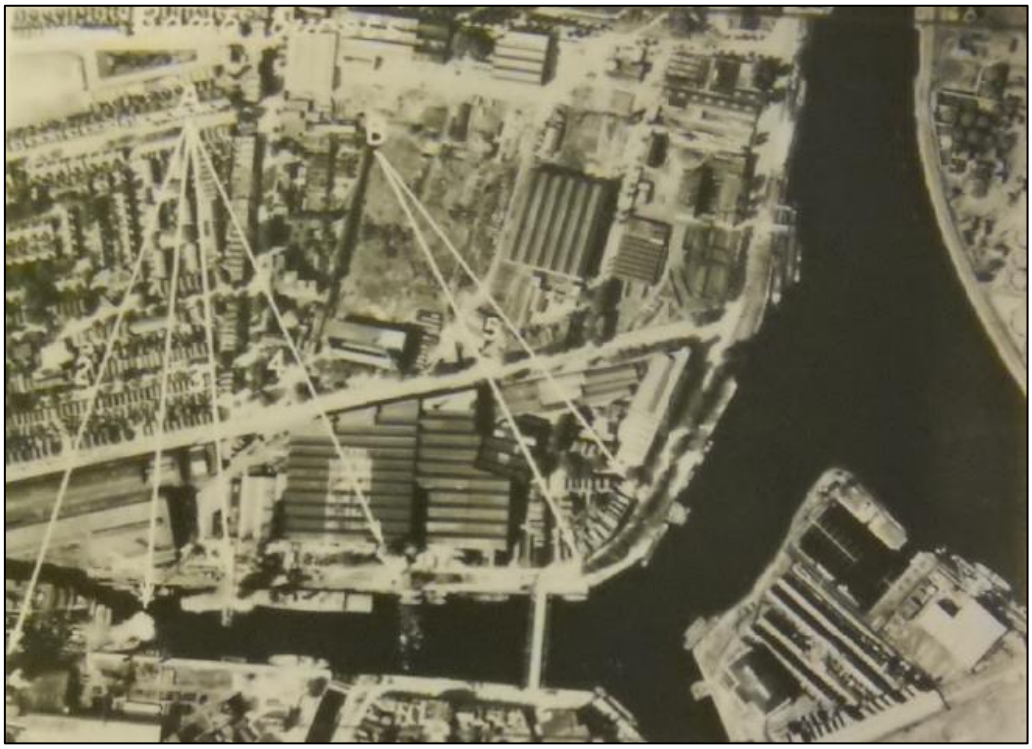
Behalve de verslagen die door DLV en de Politie vanuit waarnemingen vanaf de grond zijn opgesteld, zijn de resultaten van het bombardement ook door de Engelse Luchtmacht bestudeerd. Doelstelling van dergelijke studies was te bepalen of de beoogde doelen daadwerkelijk waren uitgeschakeld.

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.

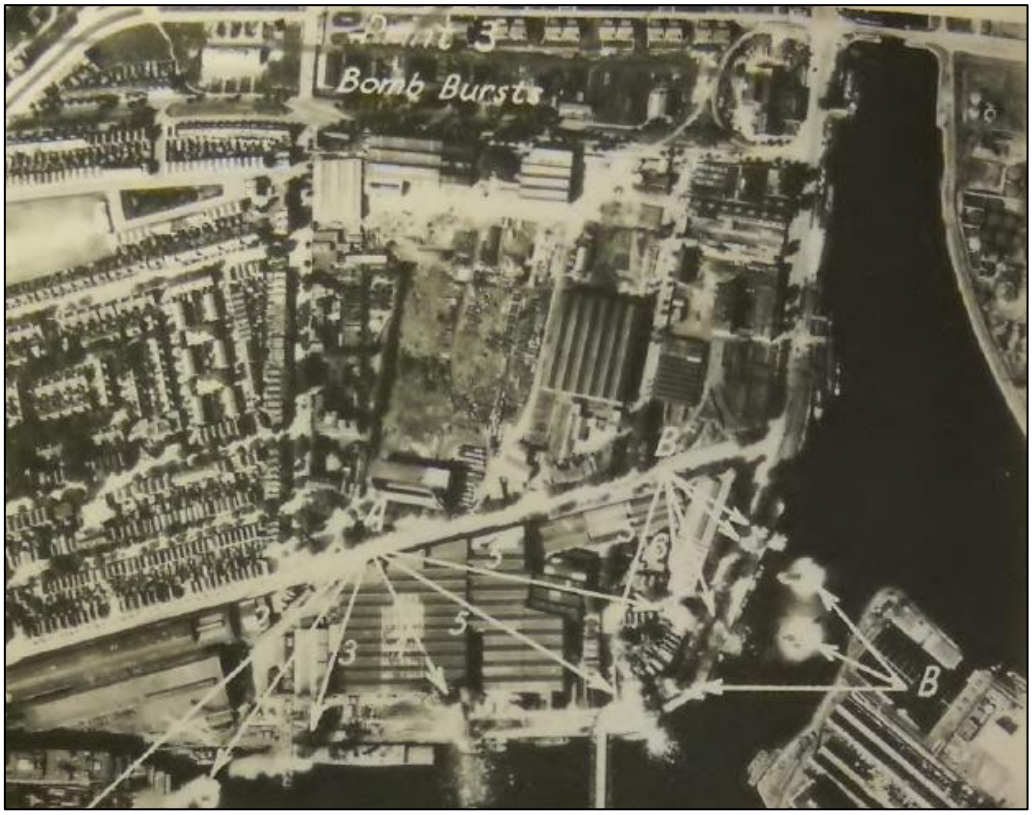


Figuur 15: Evaluatie luchtaanval op 1 augustus 1942 – print 1[26]

[25] Zie Tuynman pagina 4024 en 4025
[26] Bron: Tuynman pagina 4056

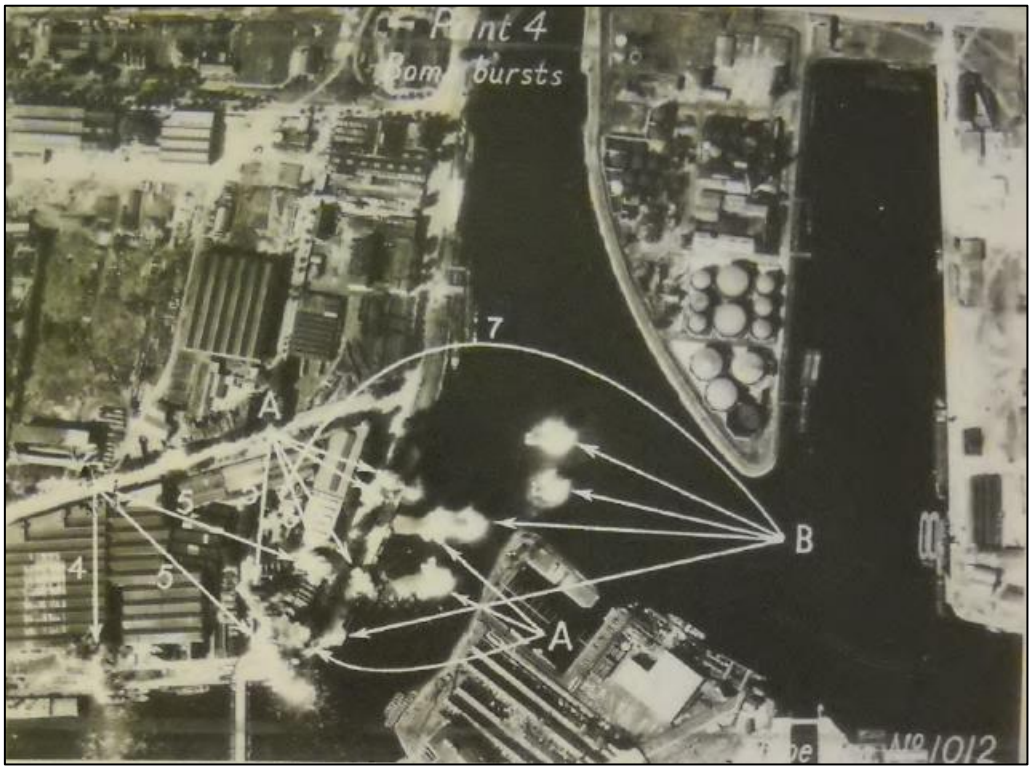


Figuur 16: Evaluatie luchtaanval op 1 augustus 1942 – print 2[27]



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

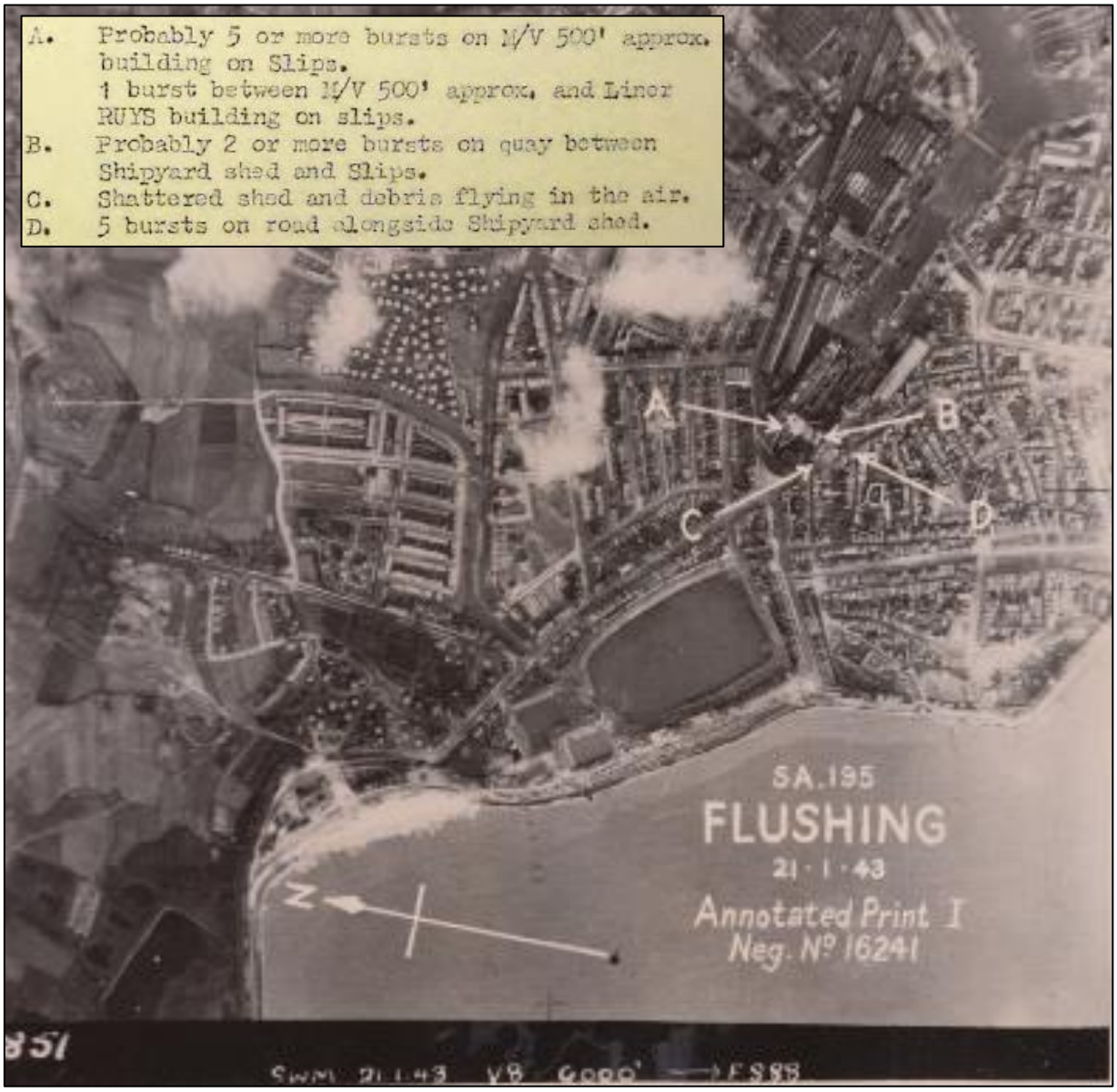
Op de CE bodembelastingkaart zijn in het aandachtsgebied CE geen bominslagen ingetekend van een aanval op 21 januari 1943, terwijl zowel uit het rapport vooronderzoek en het beschikbare archiefmateriaal blijkt dat er die dag wel bombardementen werden uitgevoerd waarbij bommen in en in de omgeving van 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.

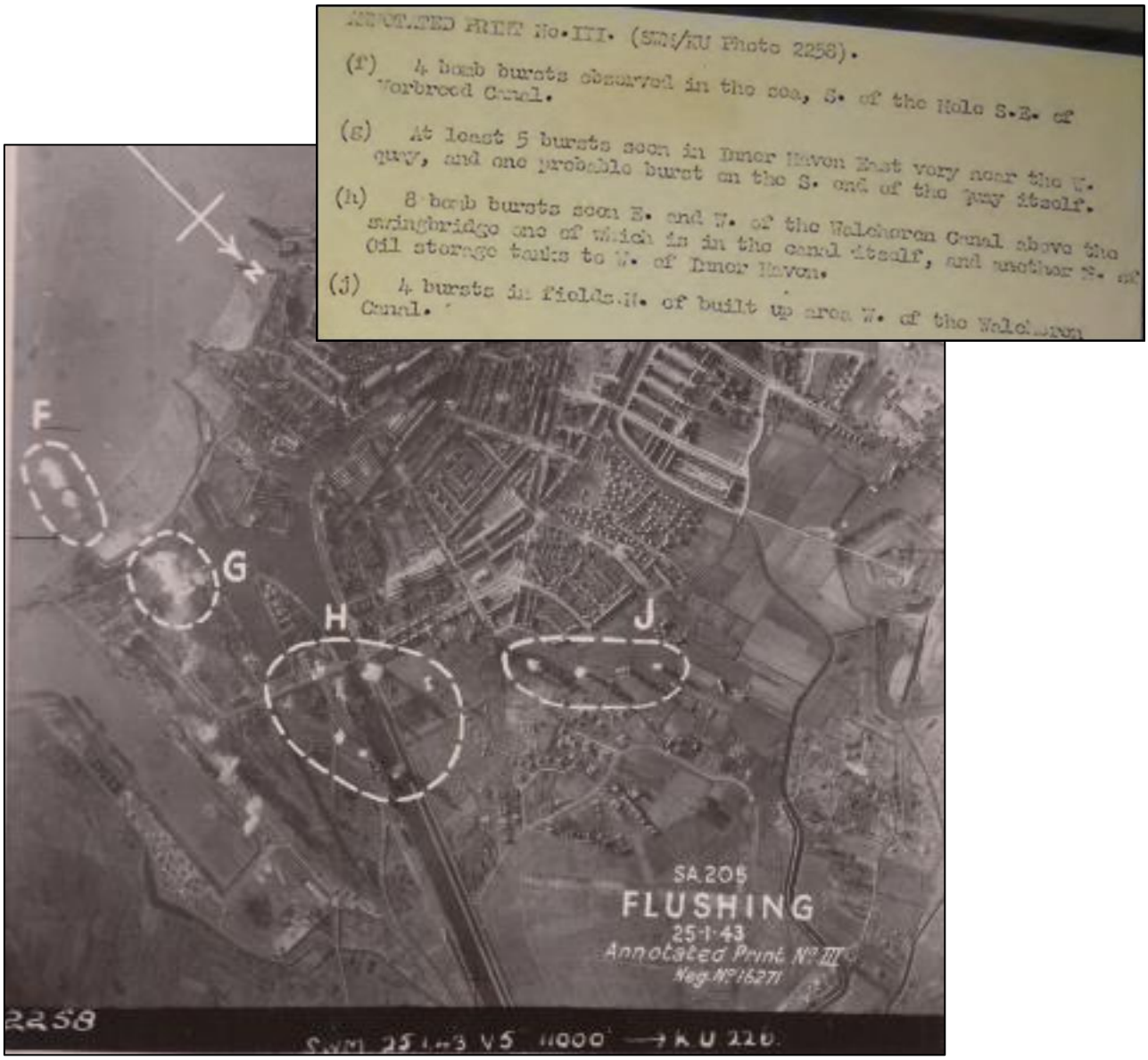
Om uit te sluiten of met de omschrijving 'Houtzagerij' toevallig niet de 'Timmerwerkplaats' werd bedoeld is aanvullend onderzoek gedaan. Hiervoor zijn de luchtfoto-analyserapporten die door de Engelse luchtmacht zijn opgemaakt geraadpleegd. De bominslagen nabij het Verbreedkanaal worden bevestigd. Zie 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

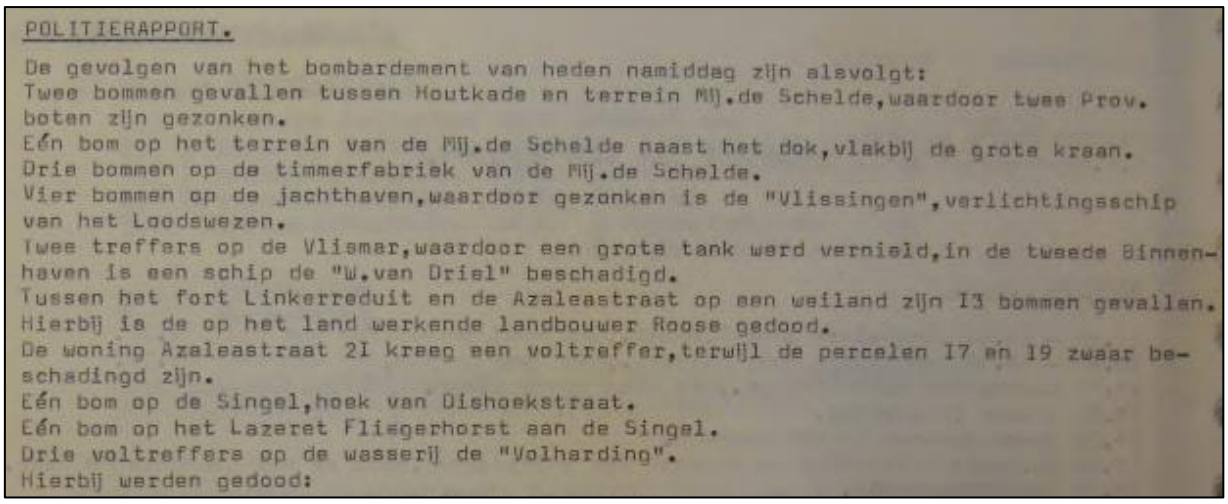
Uit het beschikbare bronnenmateriaal blijkt dat ook na deze aanval de getroffen gebieden weer uitgebreid en door diverse instanties zijn beschreven, maar in het beschikbare bronnenmateriaal wordt nergens melding gemaakt van eventuele blindgangers.

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.



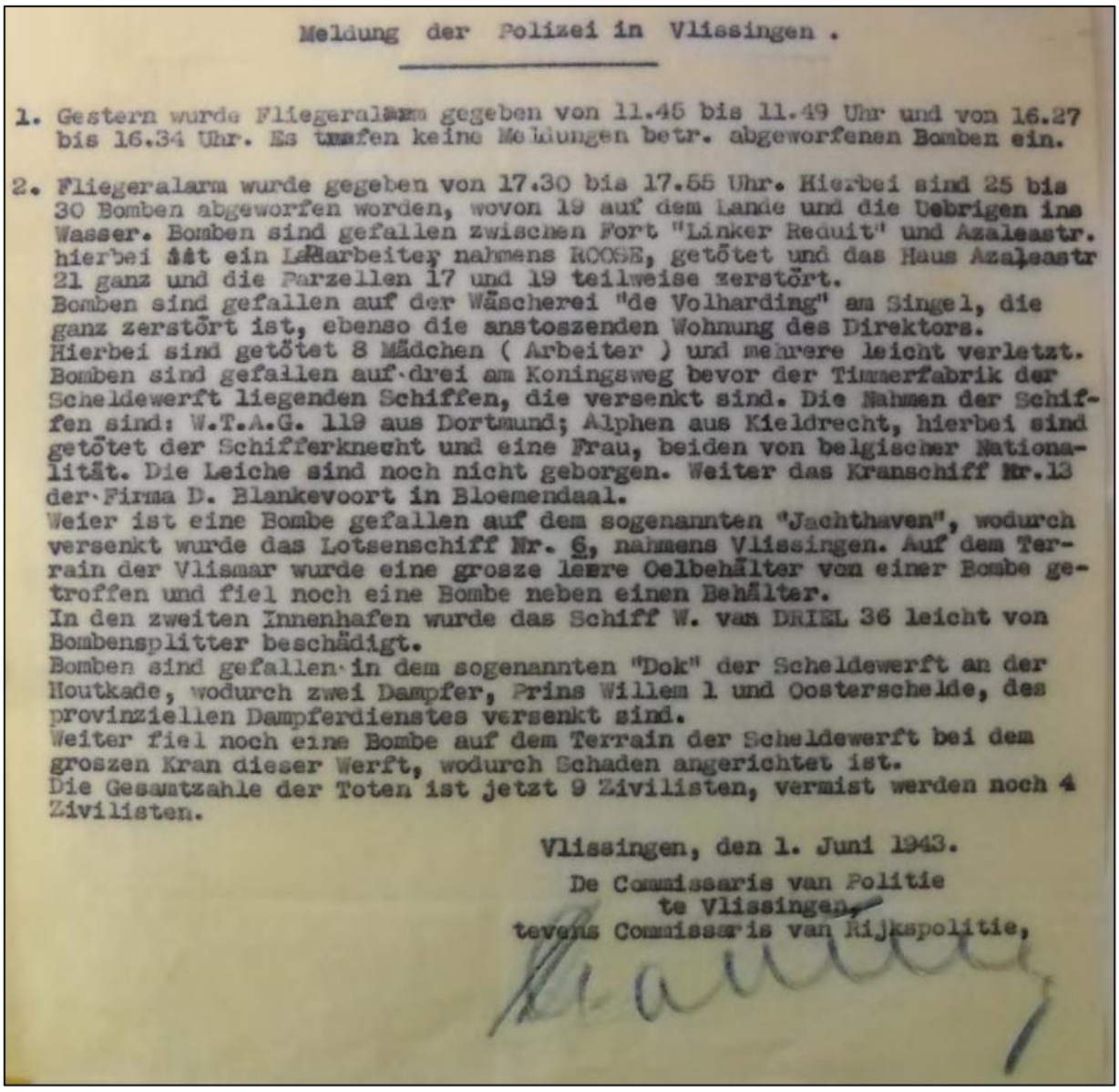
POLITIERAPPORT.

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 beschadingd 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.

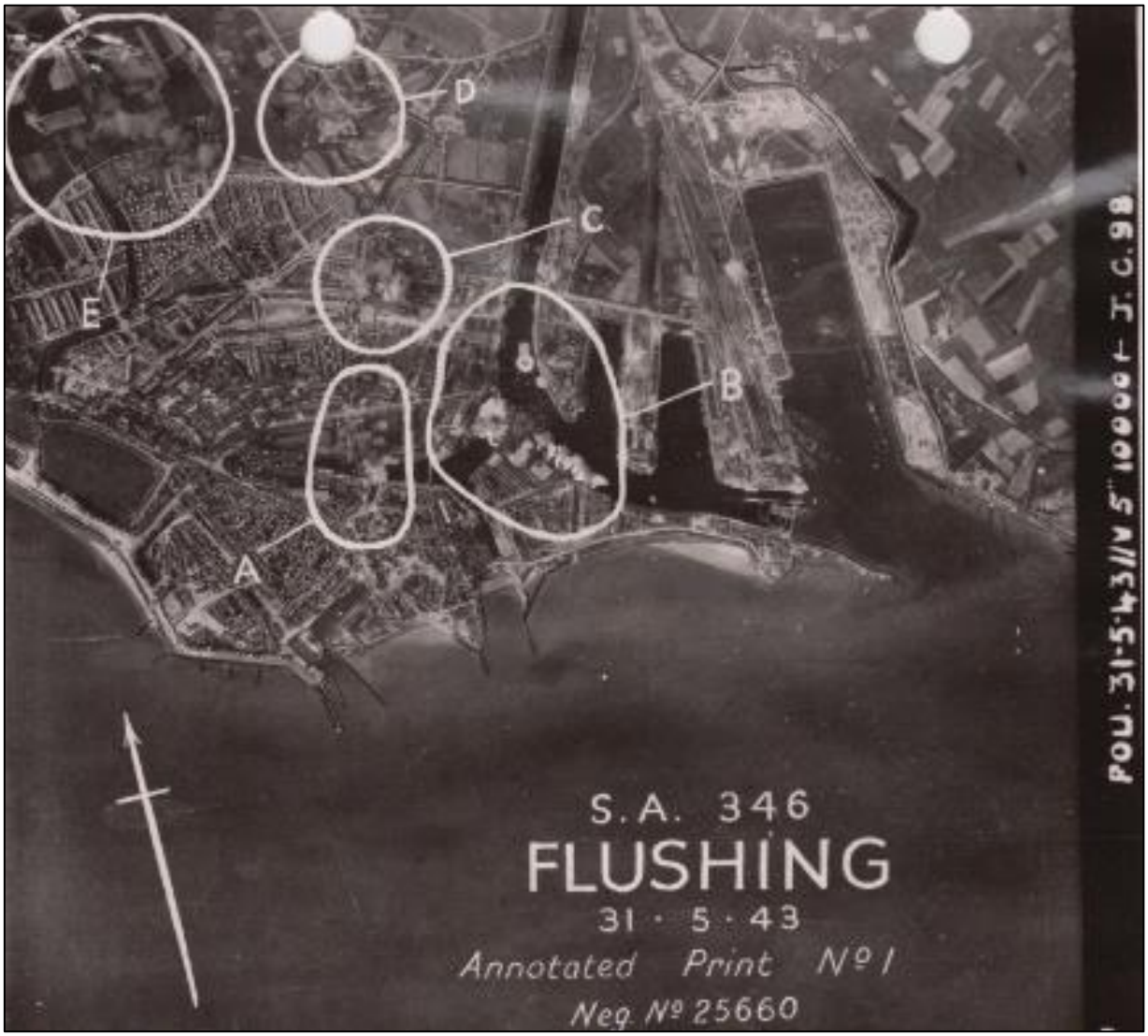
Vlissingen, den 1. Juni 1943.

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 8 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 Verbreed & Verbindings Canals. 4 of these are seen to have straddled the oil storage tanks on the E. side of the Verbreed Canal. The remaining 10 have fallen among the small shipping berthed alongside the quays on the west side of the Verbreed 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.

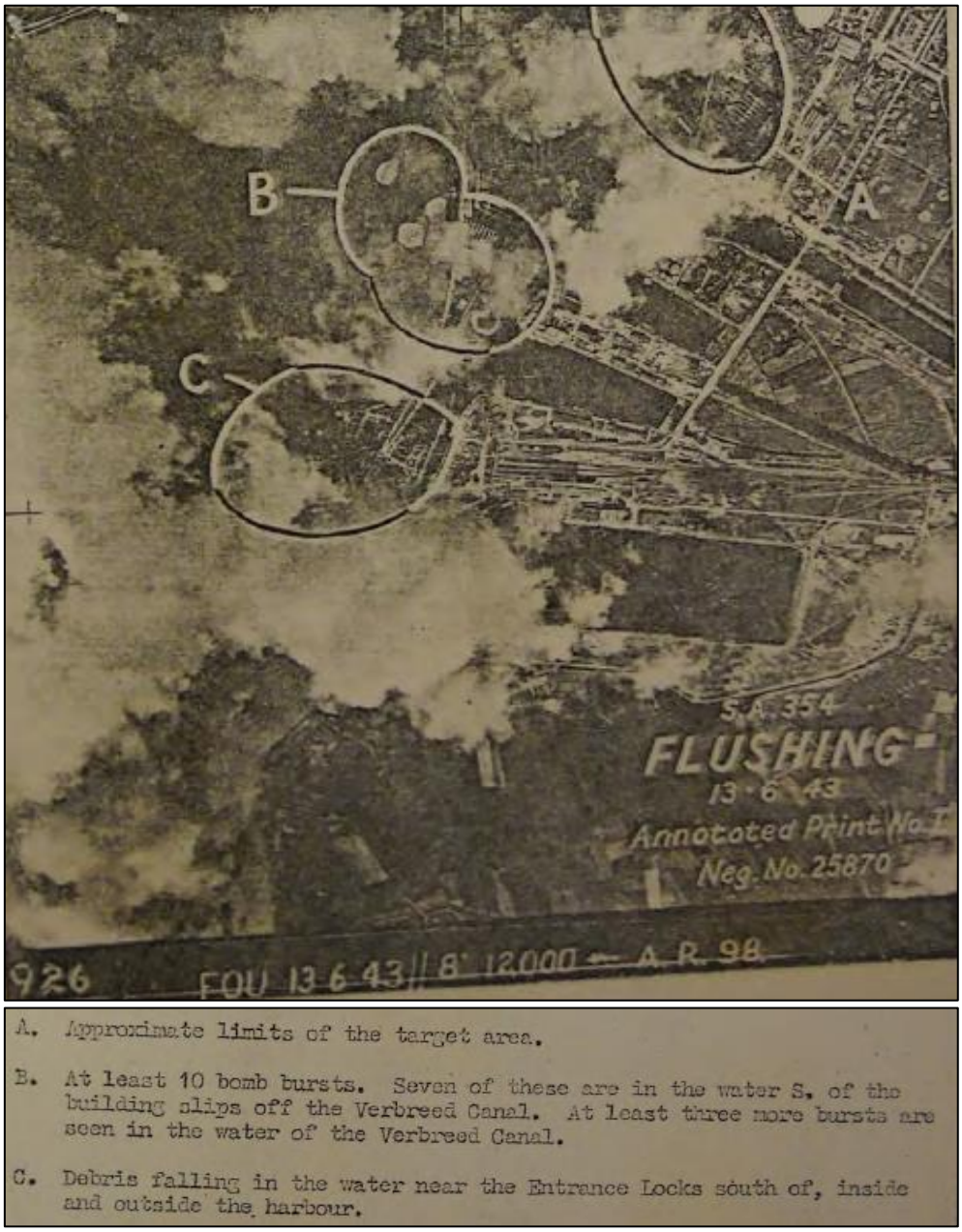
Bombardement op 13 juni 1943

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.

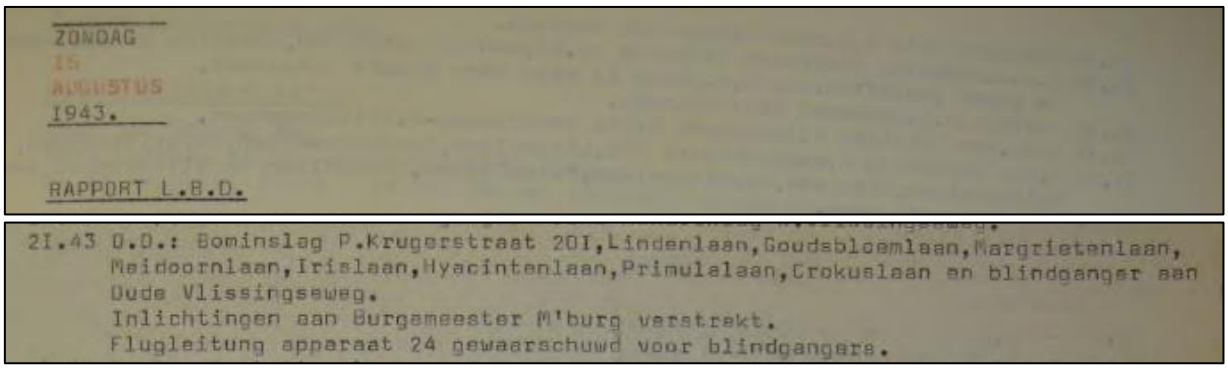
Na de aanval zijn in totaal 1184 kraters geteld, waarvan 30 op het vliegveld. Langs de Vlissingseweg was de tramrails vernield en de spoorlijn over een lengte van ca. 100 meter. Bij het abattoir (batterij) heeft het bommen geregend. Vooral Tuinstad[39] werd ernstig getroffen[40]. De getroffen gebieden 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

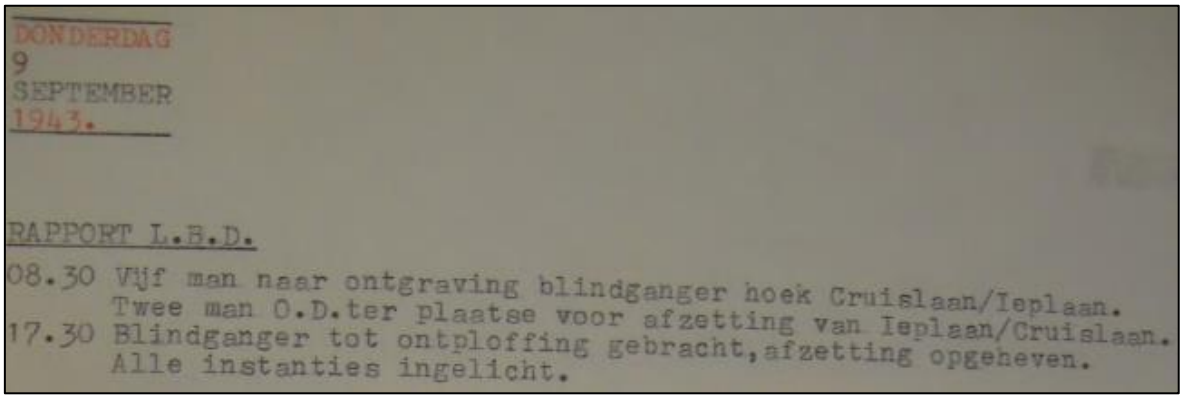
Uit de vele beschikbare bronnen die dit bombardement beschrijving blijkt dat ook na dit bombardement weer uitgebreide visuele controles werden uitgevoerd.

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).


DONDERDAG
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.*

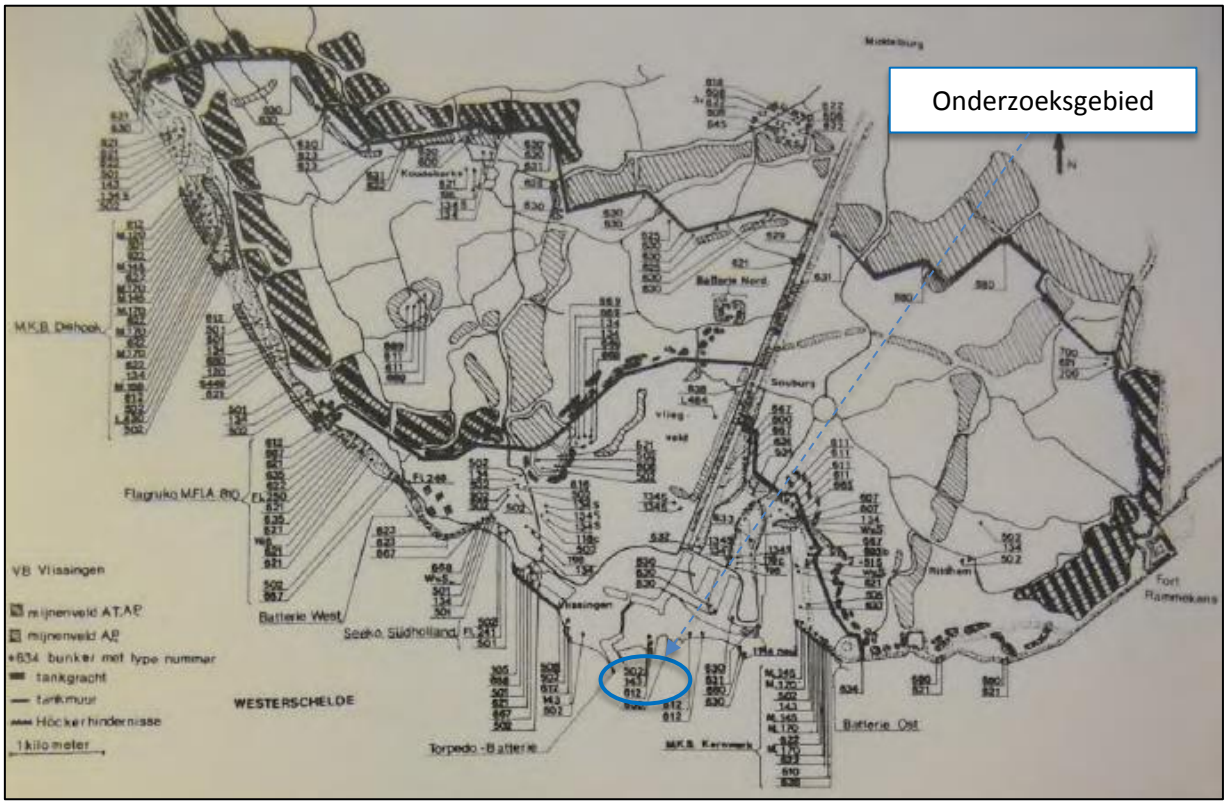
Periode vanaf augustus 1943

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.

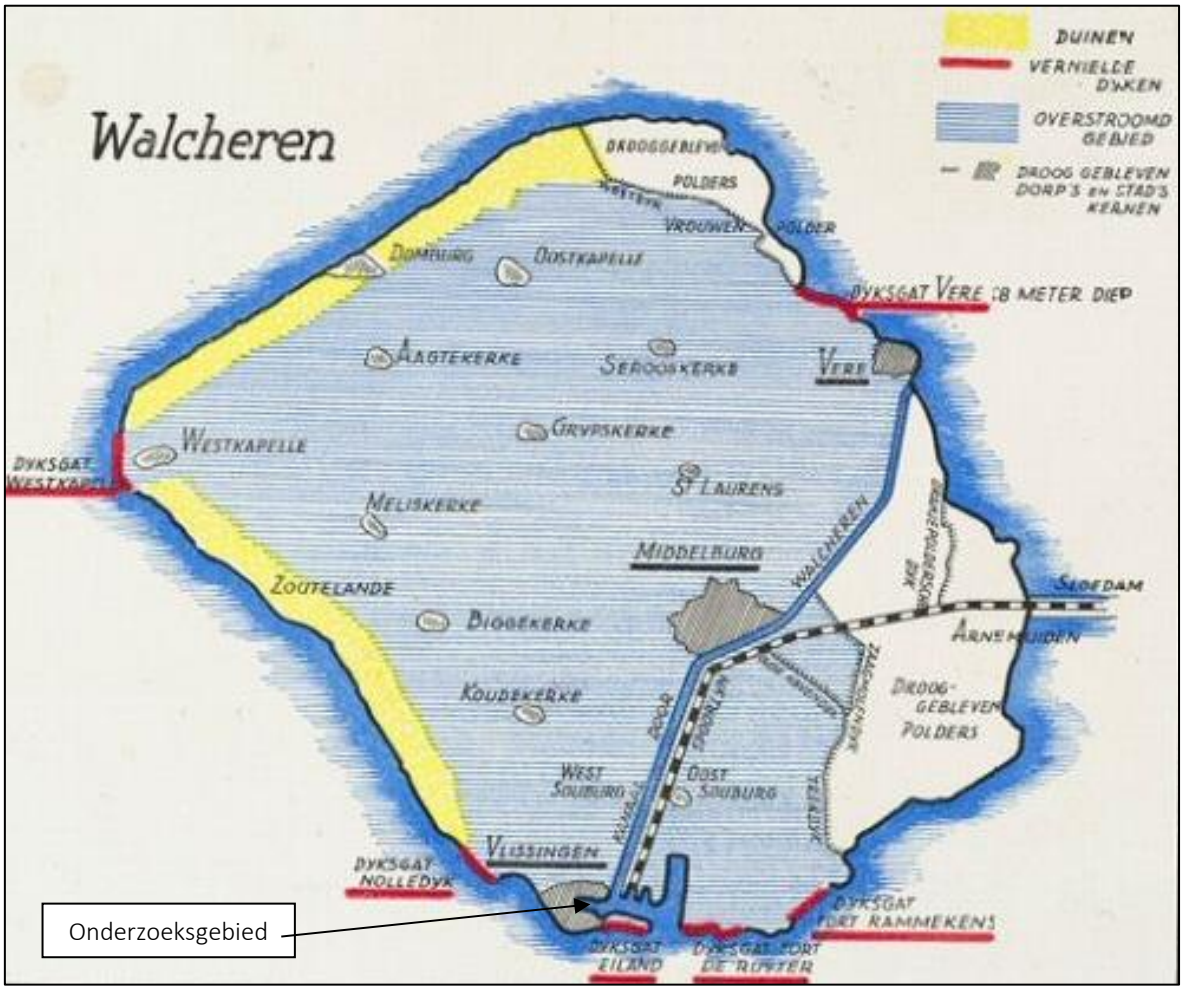
Terwijl de strijd in Zeeuws-Vlaanderen woedt, realiseren de geallieerden zich dat het een hele klus wordt het zwaar verdedigde Walcheren in te nemen. Ze besluiten tot een paardenmiddel: in plaats van direct aan te vallen, moet het eiland eerst onder water worden gezet. Dan kunnen de Duitsers geen kant 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.

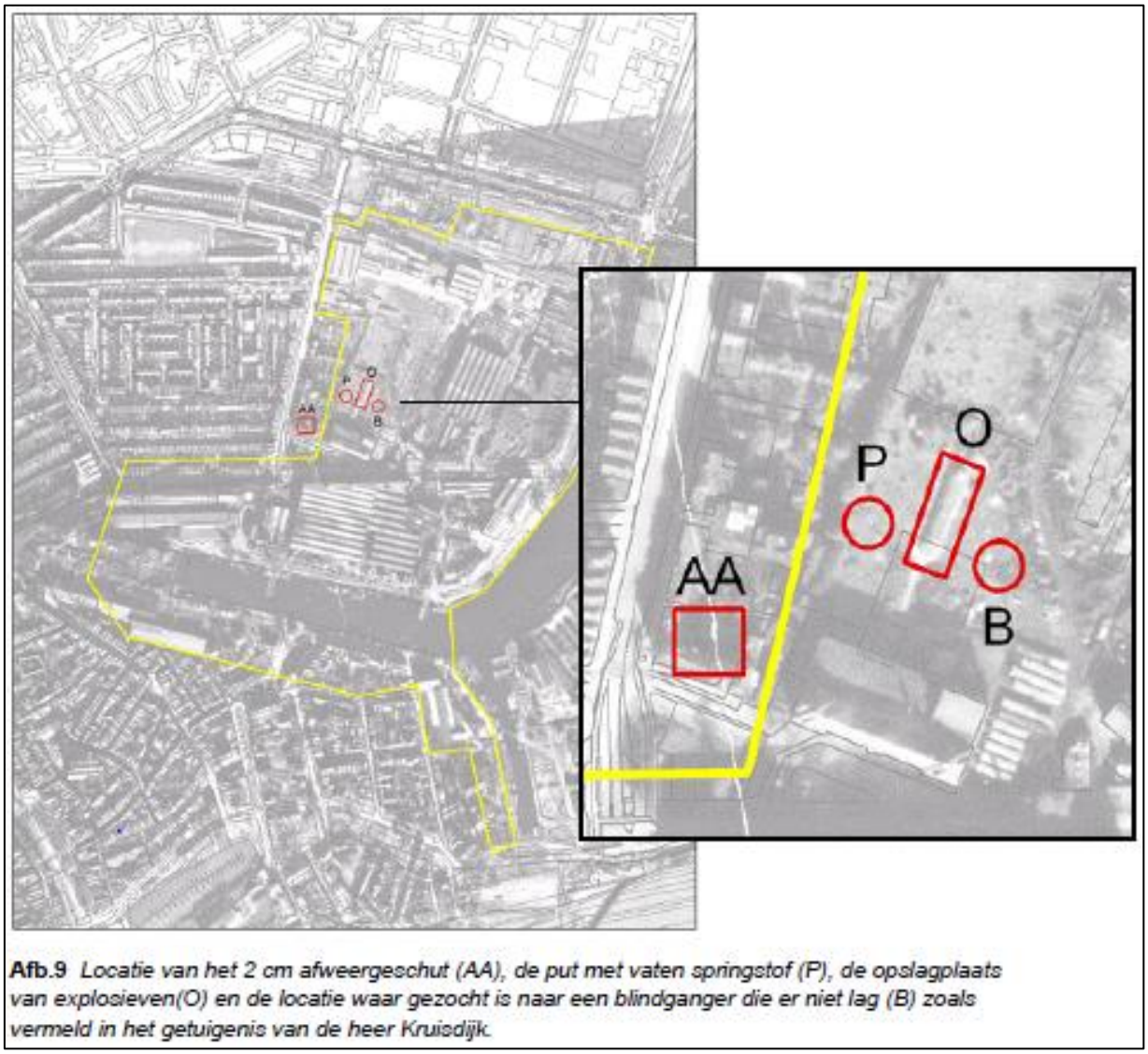
Toen er weer bommen waren gevallen namen Duitse militairen aan dat één van de putten van de broers door een blindganger was veroorzaakt. De broers hebben niets gezegd. De Duitsers hebben wel naar een blindganger gezocht, maar niets gevonden. Op kaarten die door DLV zijn opgemaakt waarop bominslagen en 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.

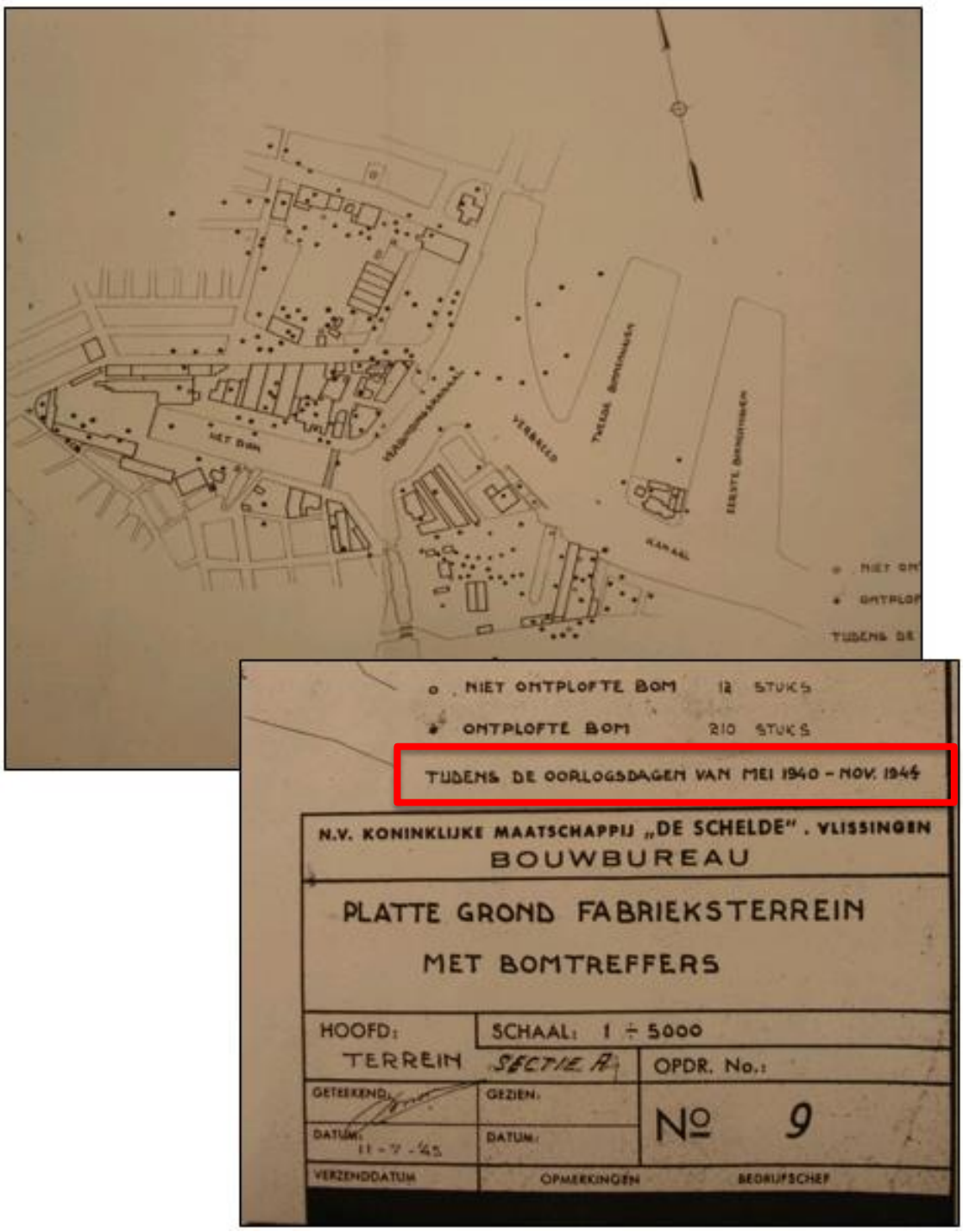
Een voorbeeld van een afzetting rondom een blindganger en geplaatste waarschuwingsborden is weergegeven in figuur 40, dit betreft een afzetting rondom een blindganger die op 25 oktober 1940 werd aangetroffen in de Vlamingstraat.



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.



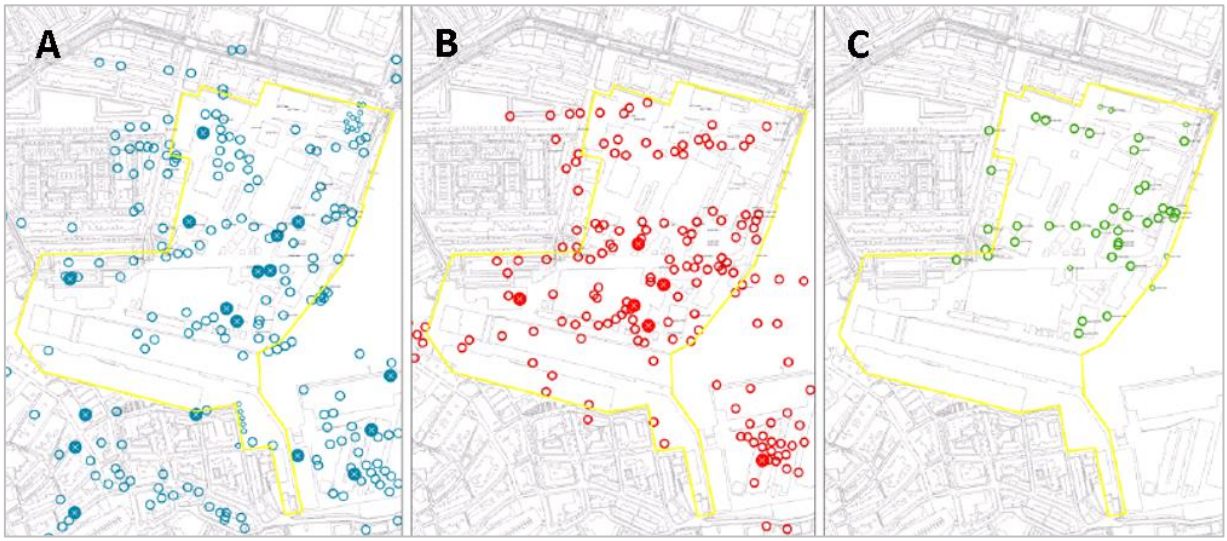
Figuur 42: Kaart bominslagen en blindgangers periode mei 1940 tot november 1944

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.



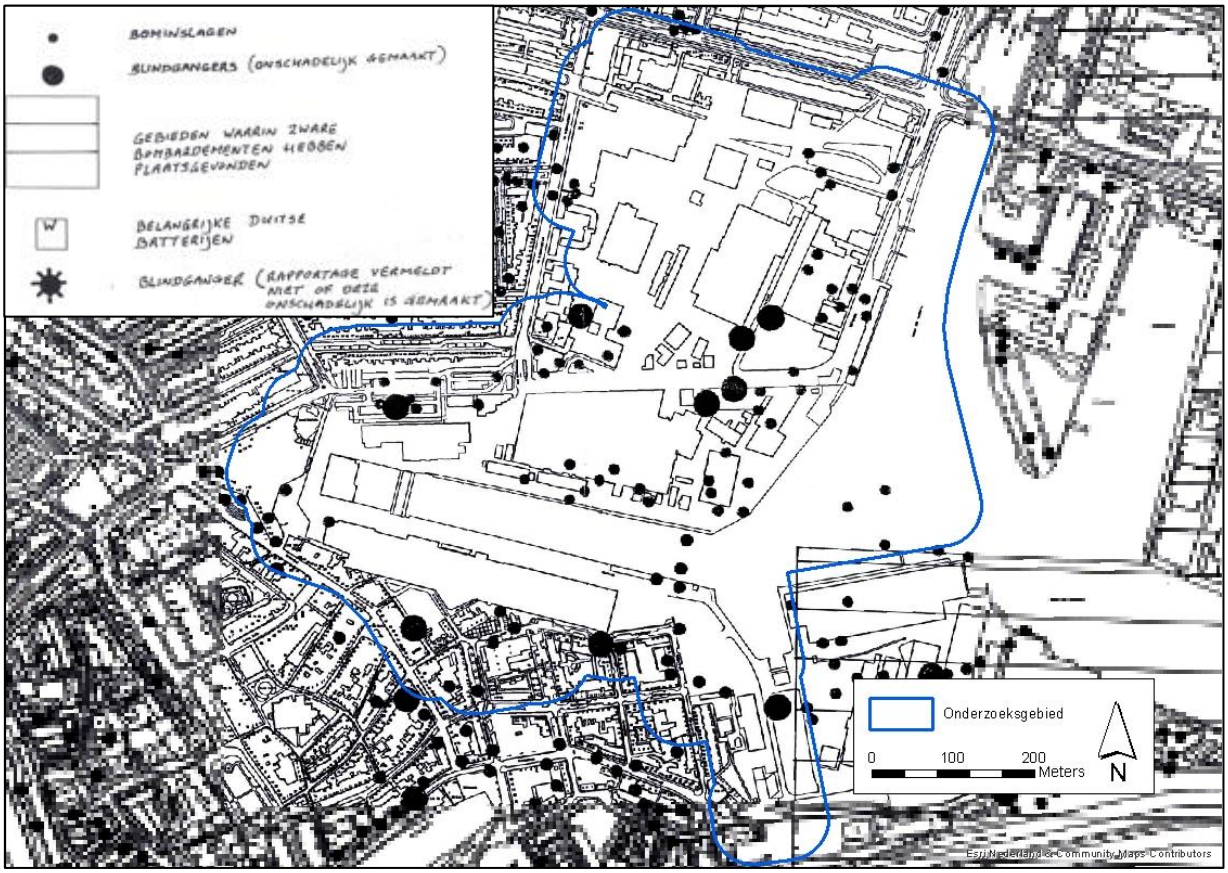
Figuur 43: Analyse bominslagen blindgangers vooronderzoek CE Terrein van de Koninklijke Schelde Groep te Vlissingen met documentcode 72222-01-HO-01, d.d. 21-12-2005.

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.

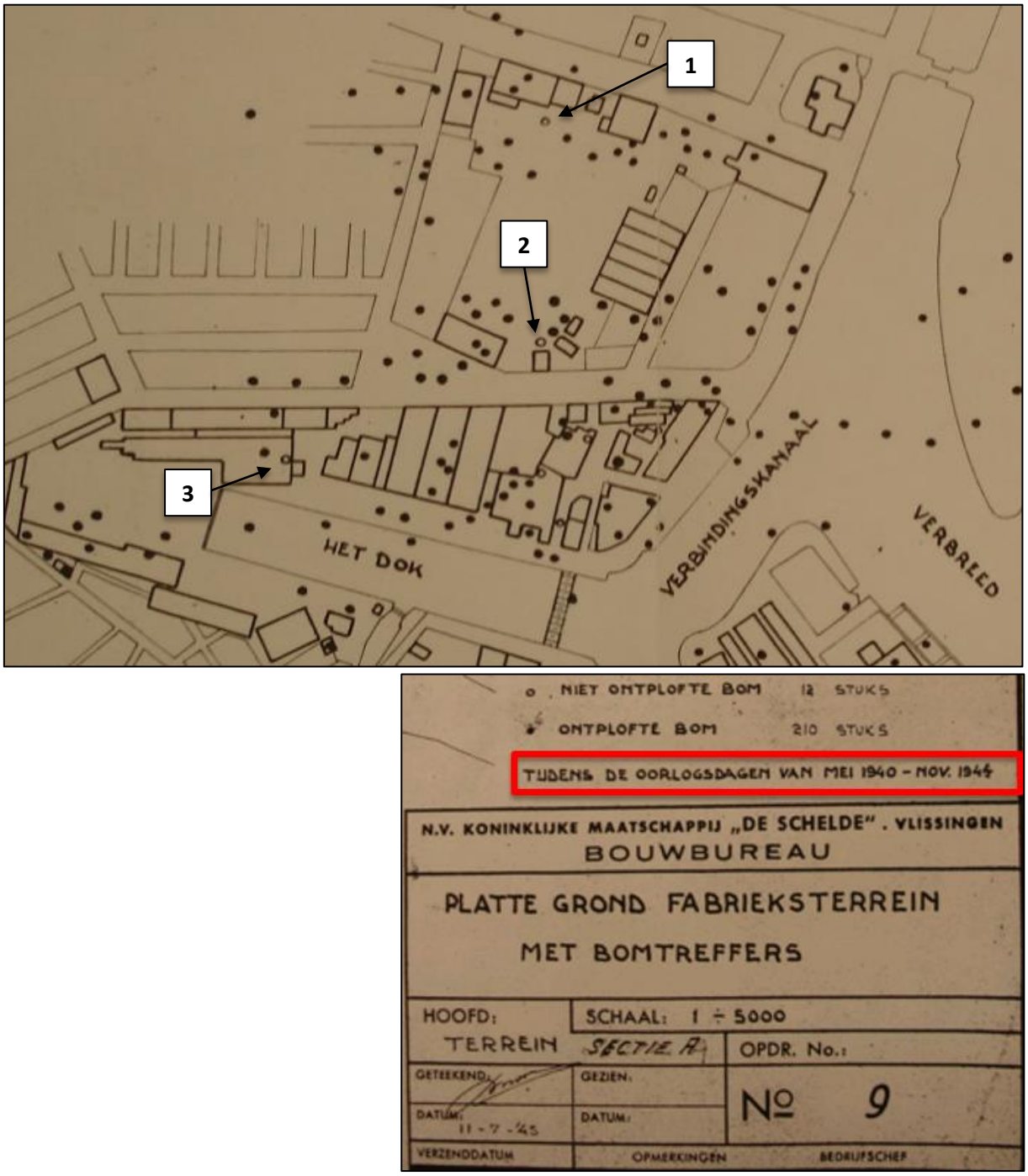


Figuur 44: Kaart de heer A. Meerman

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:

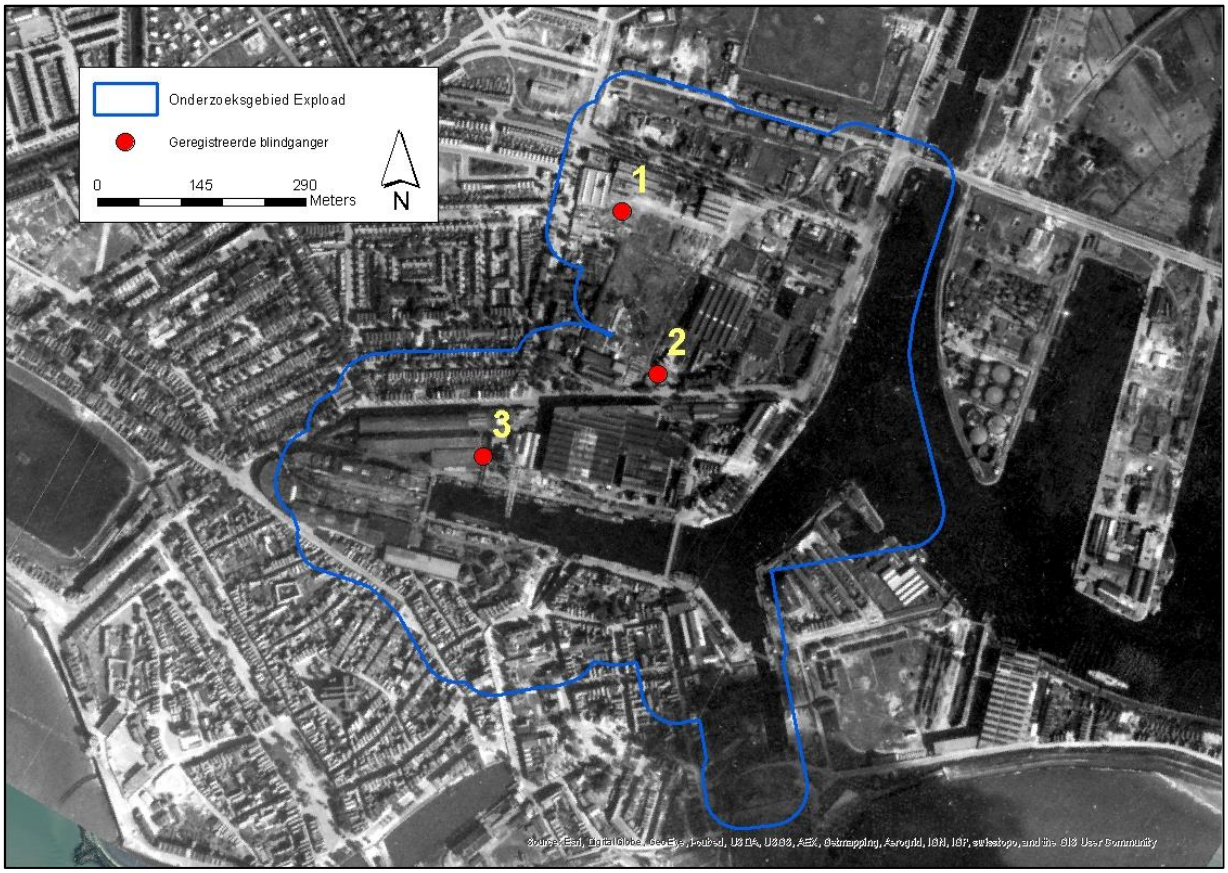
1. De mogelijke blindganger die op 29 juni 1940 werd gemeld nabij de montageloods vliegtuigbouw, omdat hier een gat van 25 cm was geconstateerd vermoedelijk afkomstig van een niet geëxplodeerde Duitse 50 kg bom;
2. De blindganger voor het hoofdkantoor van Koninklijke Scheldegroep. De locatie komt nagenoeg 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

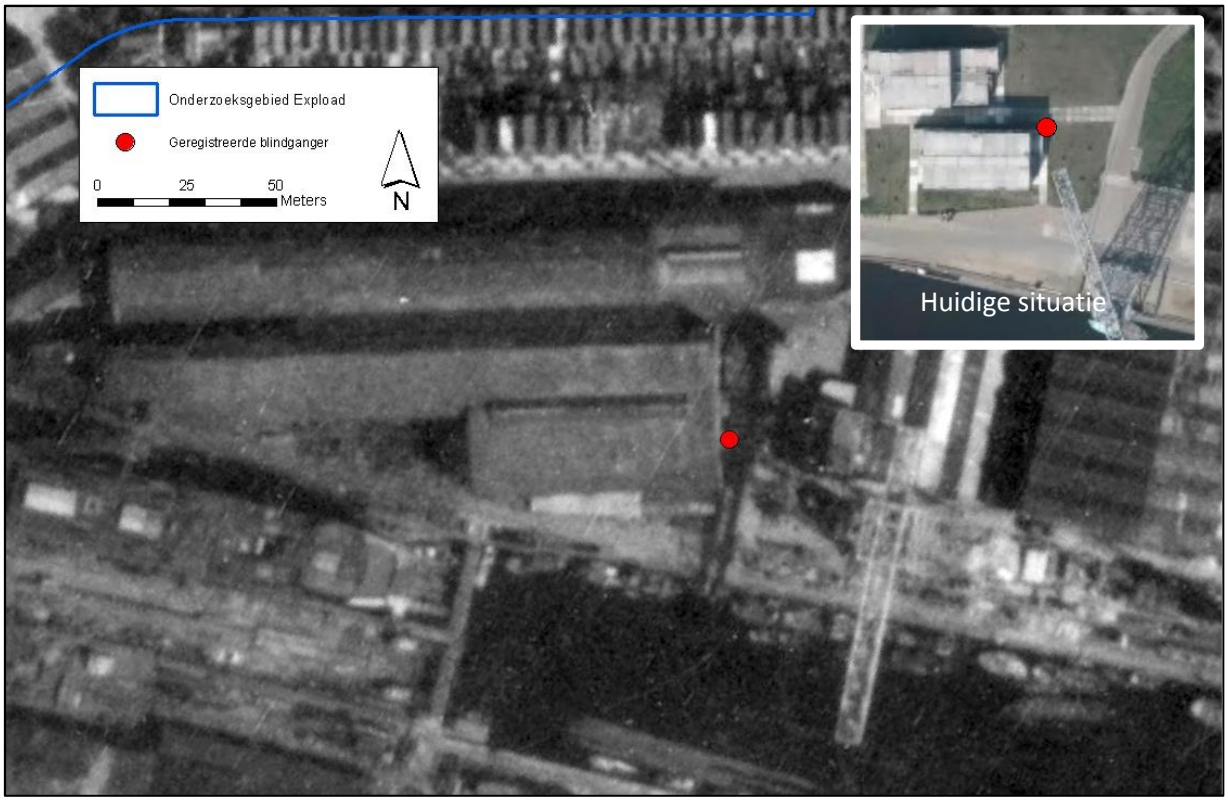
Opsporingsacties naar CE

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.

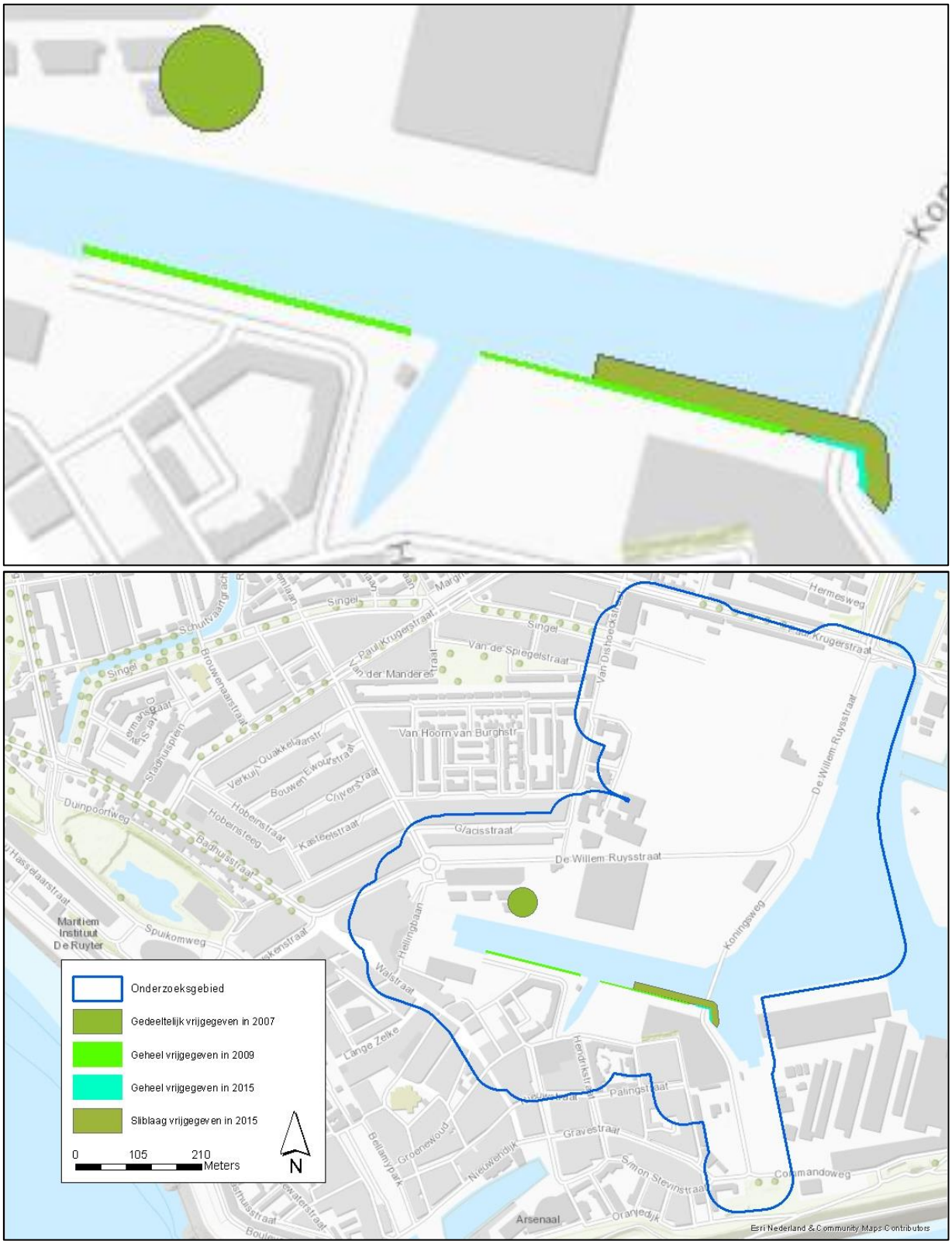
Geen van de gevonden CE houdt verband met de voor het onderzoeksgebied gevonden indicaties van oorlogshandelingen tijdens WOII.

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.

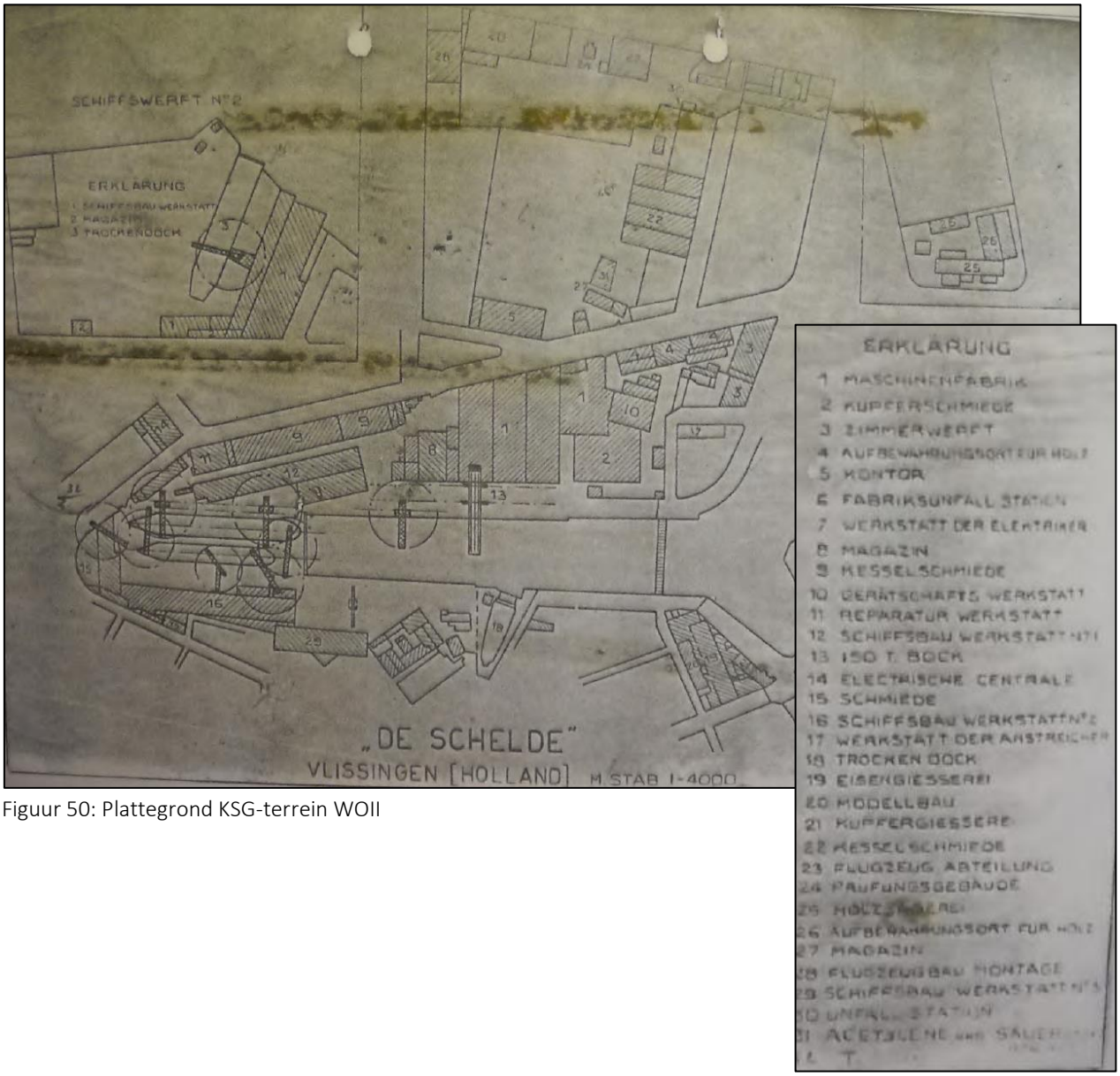


Figuur 49: Effect van de inslag van een blindganger (Inslagopening)[50]

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.

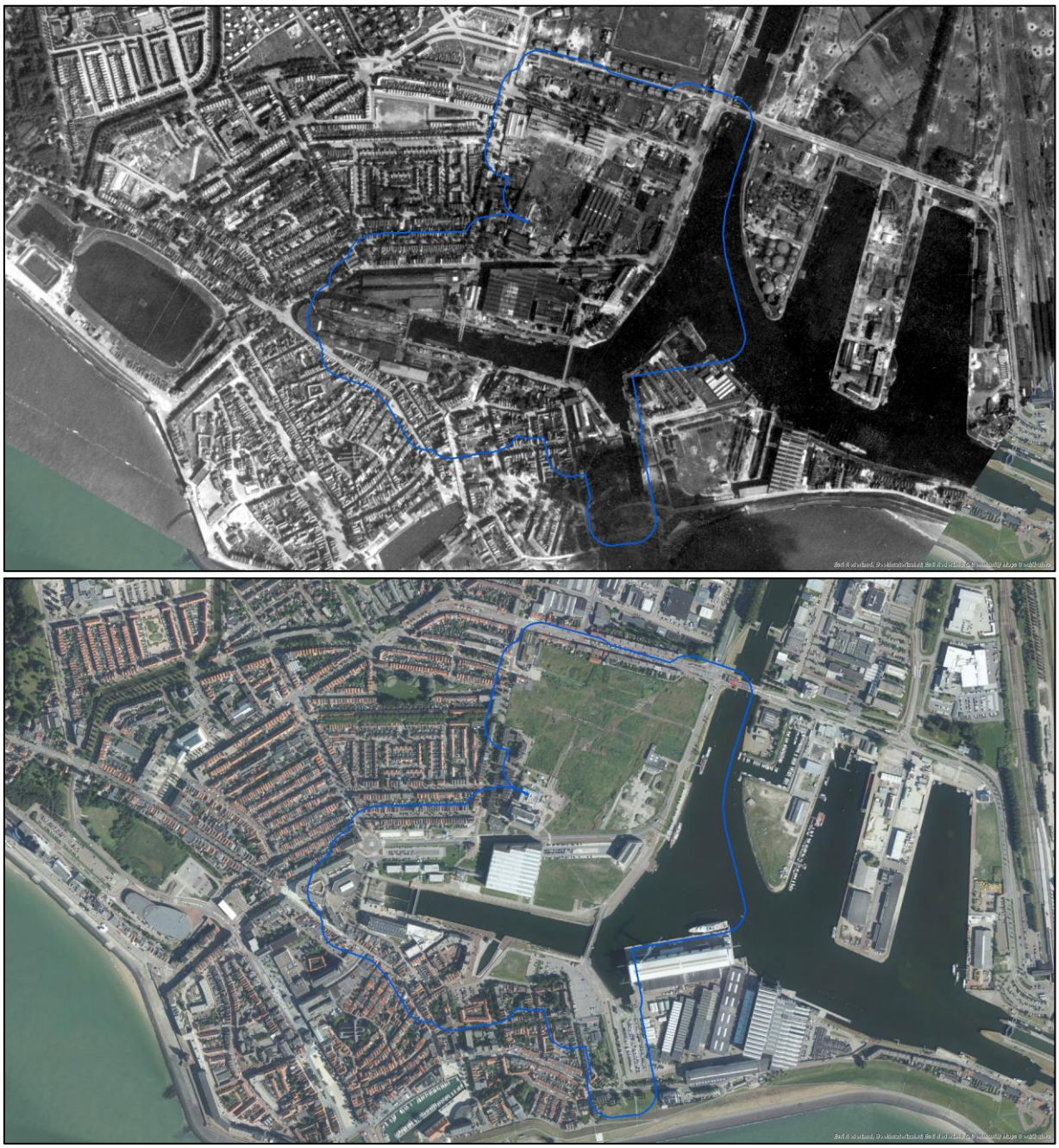
Ook bestaat een vermoeden dat er na WOII in de Dokhaven baggerwerkzaamheden werden uitgevoerd, maar hiervan zijn vooralsnog geen tekeningen of andere documenten gevonden, waardoor niet bekend is waar en tot welke diepte er werd gebaggerd.

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

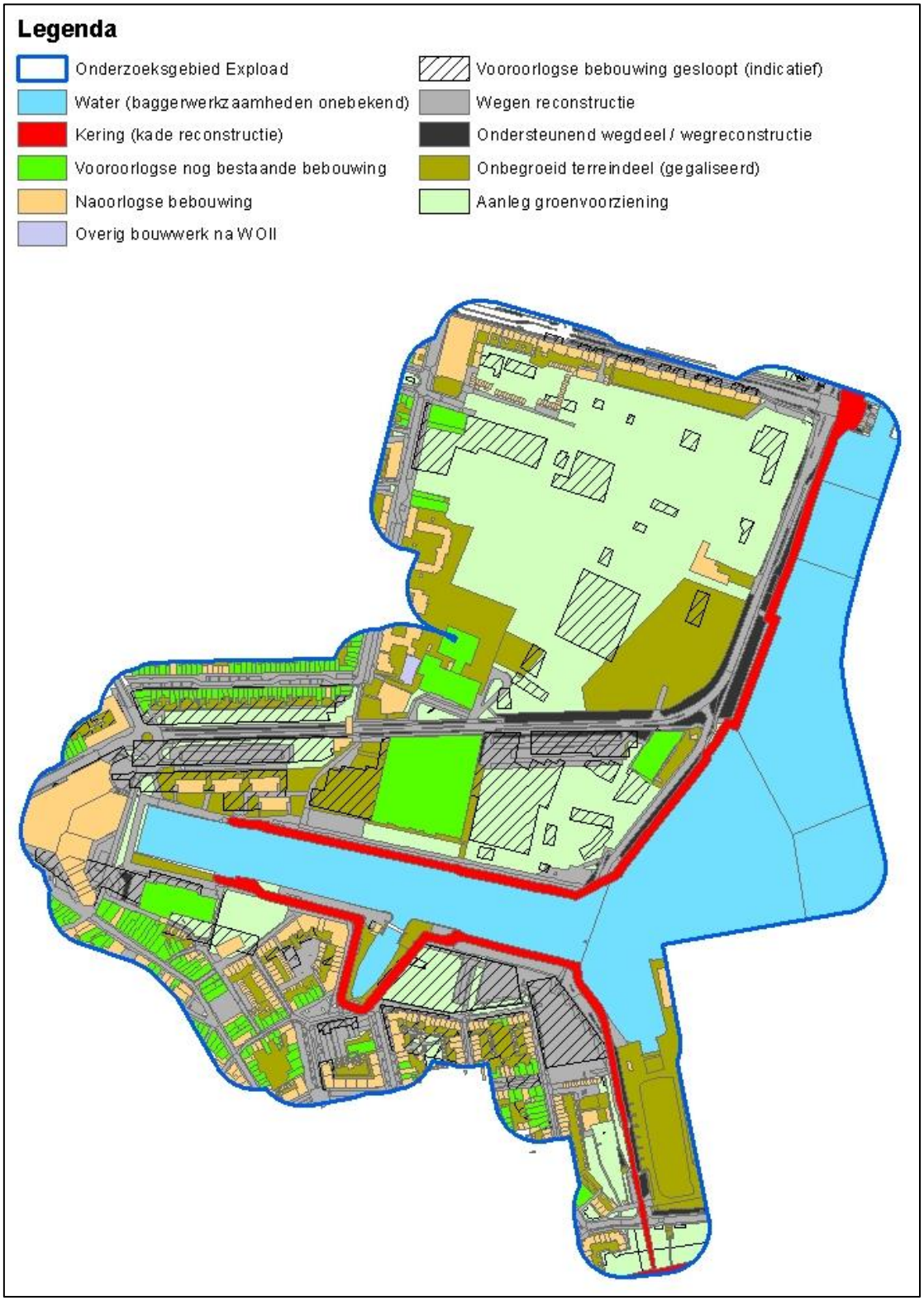
Het Dokje van Perry werd in november 1974 volgestort met zand waarna de werf een loods boven het dokje bouwde. Het terrein waar het Dokje van Perry begraven lag was tot 2003 eigendom van De Schelde en is daarna overgegaan naar de gemeente Vlissingen. In maart 2007 werd na de sloop van de gebouwen het 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:

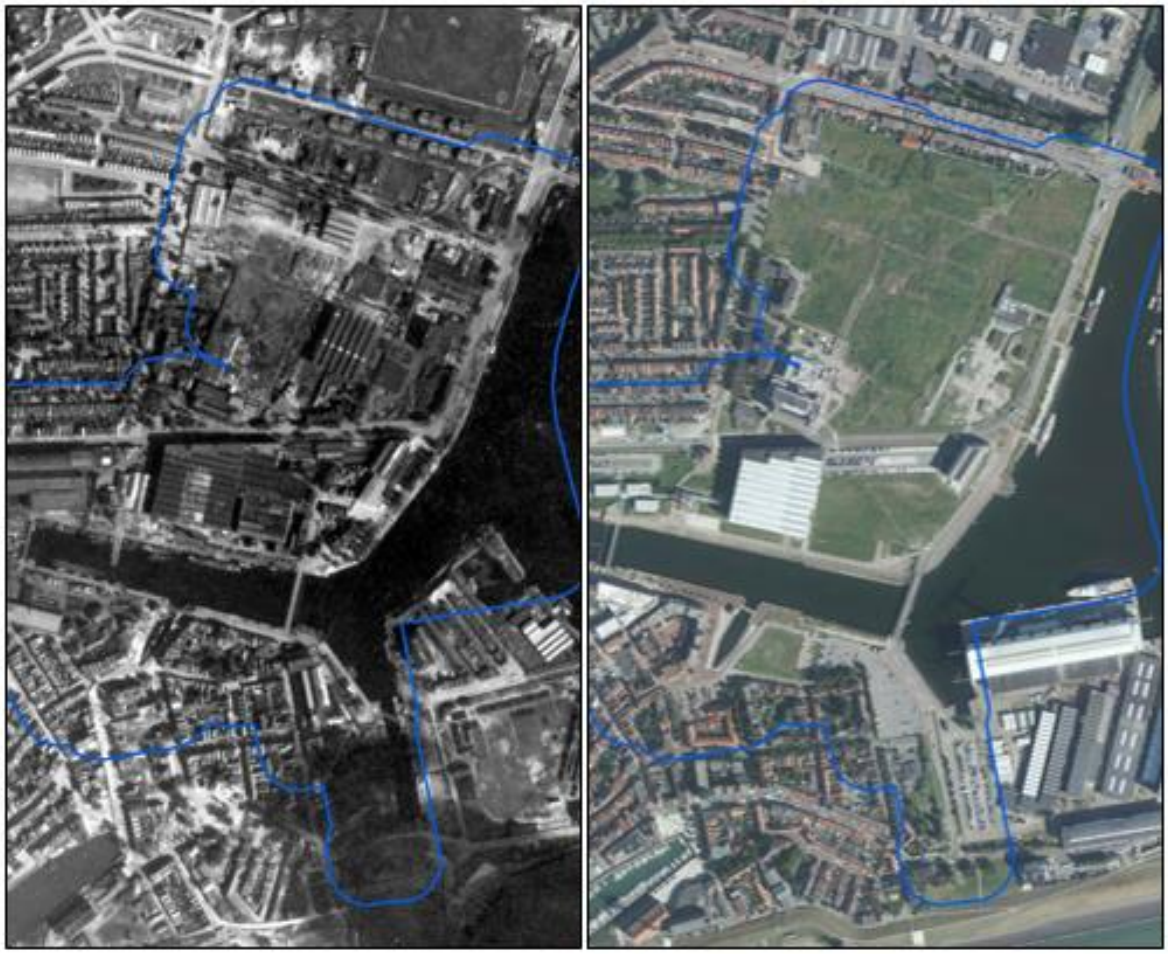
- Het historisch vooronderzoek dat ten grondslag ligt aan de gemeentelijke CE-bodembelastingkaart/CE Beleidskaart is onvolledig met betrekking tot indicaties voor het mogelijk voorkomen van achtergebleven CE (zie hoofdstuk 2.2.3 en 2.2.4);
- Het onderzoeksgebied is tijdens WOII tenminste dertien keer 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.

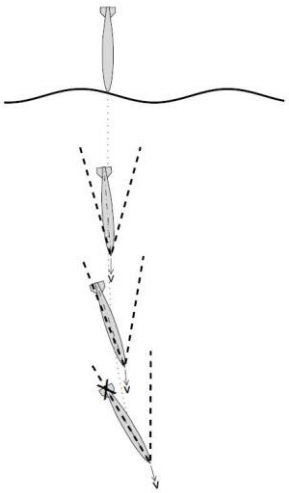
Direct langs de kades aan de zuidzijde van de Dokhaven was de waterbodemdiepte aanzienlijk minder diep, gemiddeld op circa 3,5 beneden NAP. Dit is eerder vastgesteld bij de projectgebonden risicoanalyse voor de reconstructie kadeconstructie van het Dok, fase 2[53].

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.*

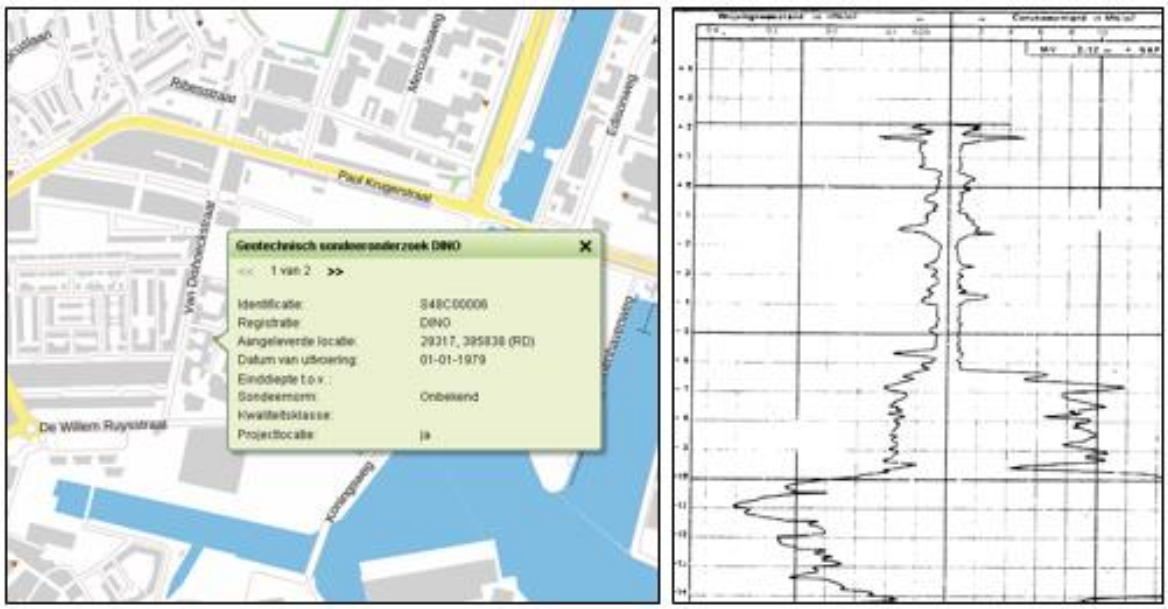
De maximale indring diepte van CE direct langs de Zuidkade van de Dokhaven dient bepaald te worden nadat bekend is wat de waterdiepte ten tijde was en de wat de huidige diepte bedraagt.

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.



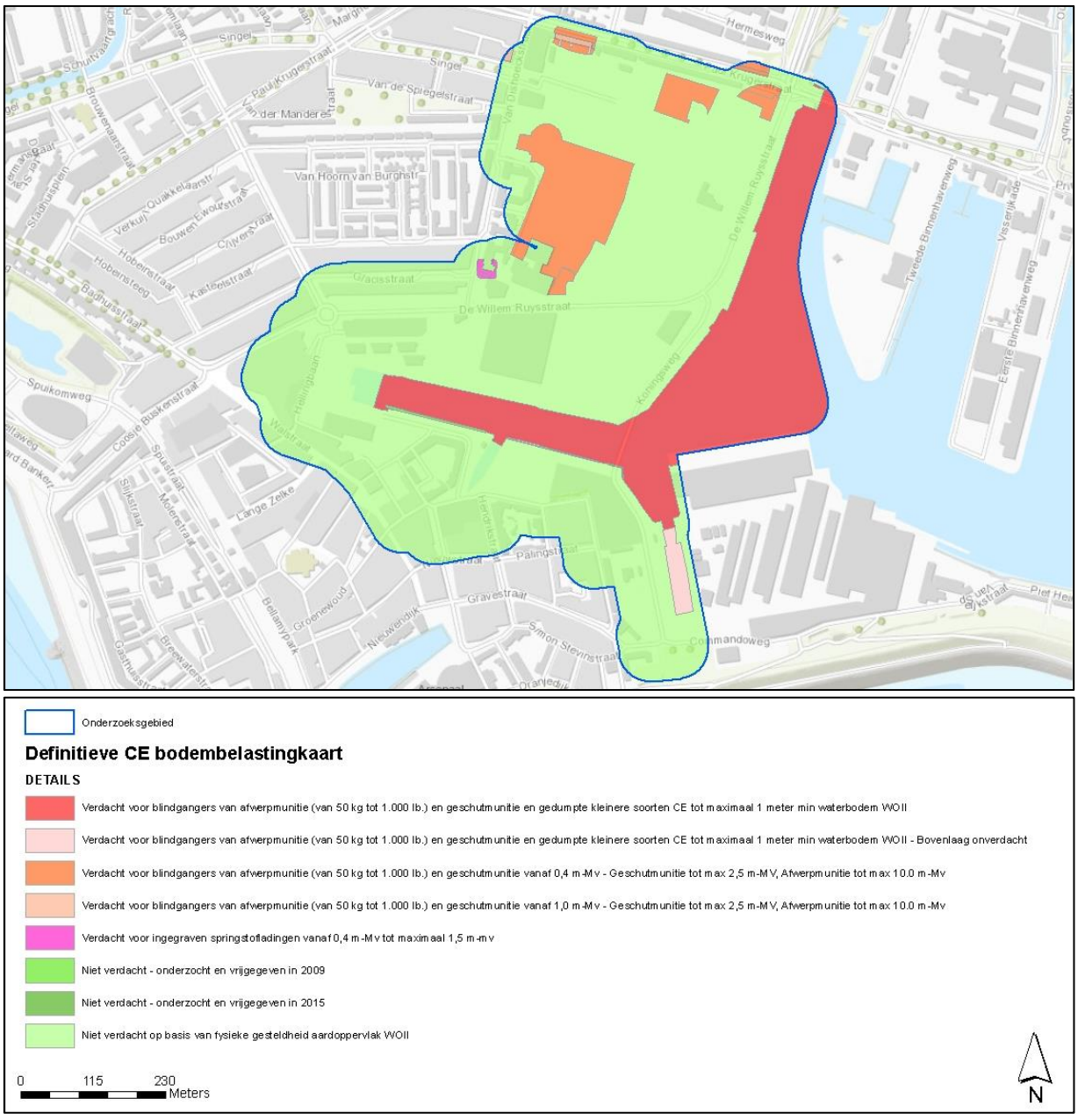
Figuur 59: Locatie en sondeercurve sondering S48C00006_00

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.

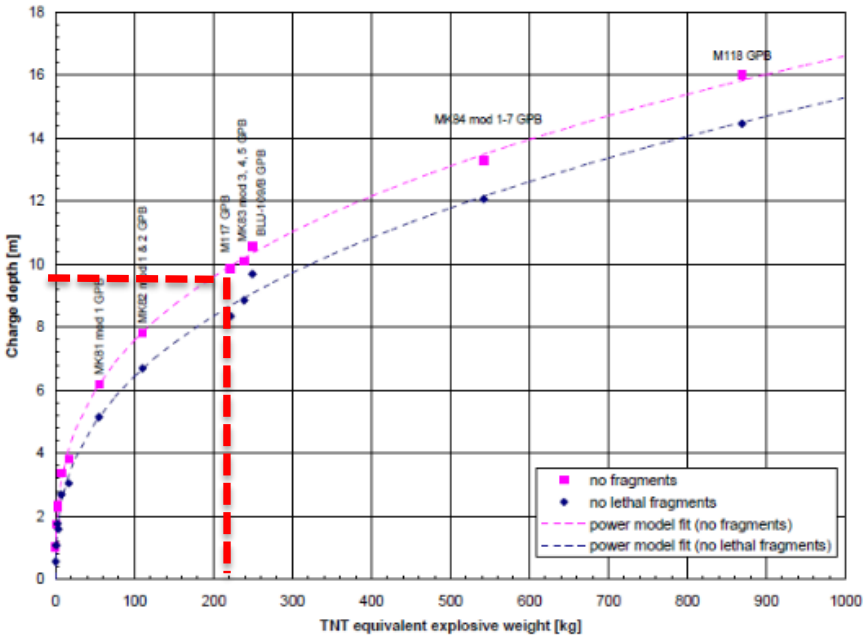
Bij een ongecontroleerde explosie van een brisantbom met een kaliber van 1000 lb. dient ten gevolge van de aardschok rekening te worden gehouden met schade tot de afstanden zoals weergegeven in tabel 3.

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:

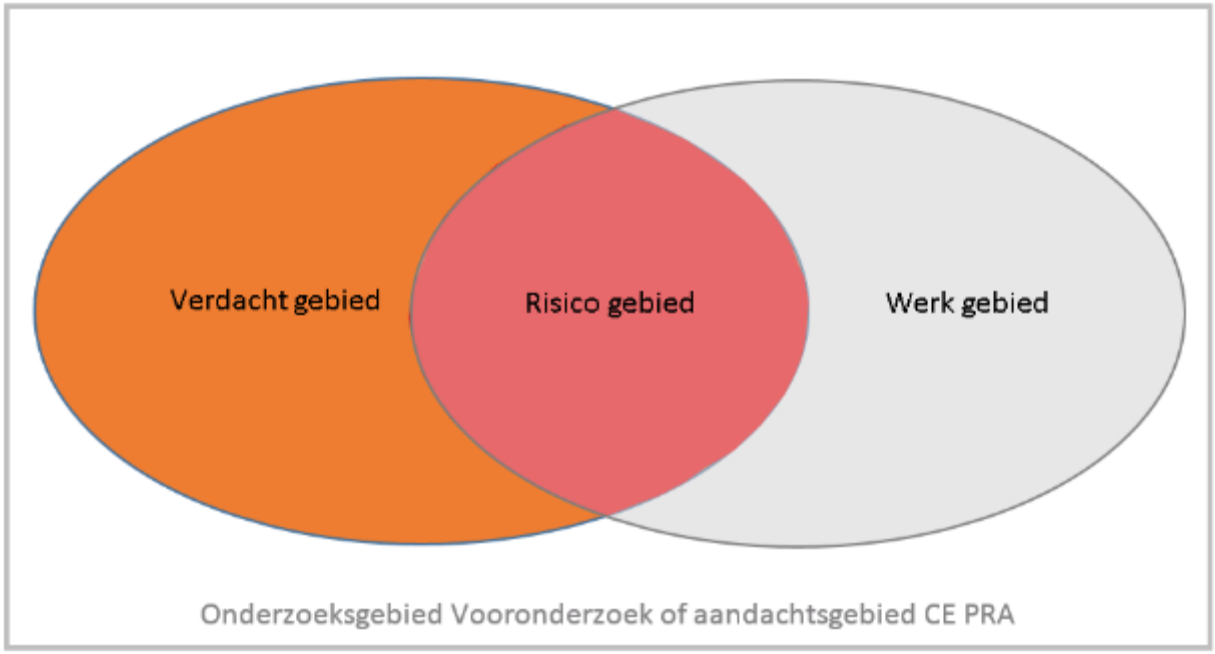
1. Geen uitwerking (omdat het CE niet tot werking komt vanwege project);
2. Wel uitwerking, maar de effecten zijn voor het project aanvaardbaar;
3. Wel uitwerking, maar de effecten zijn door andere effectgerichte maatregelen dan opsporing van CE beheersbaar;
4. Wel uitwerking en de effecten zijn niet 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

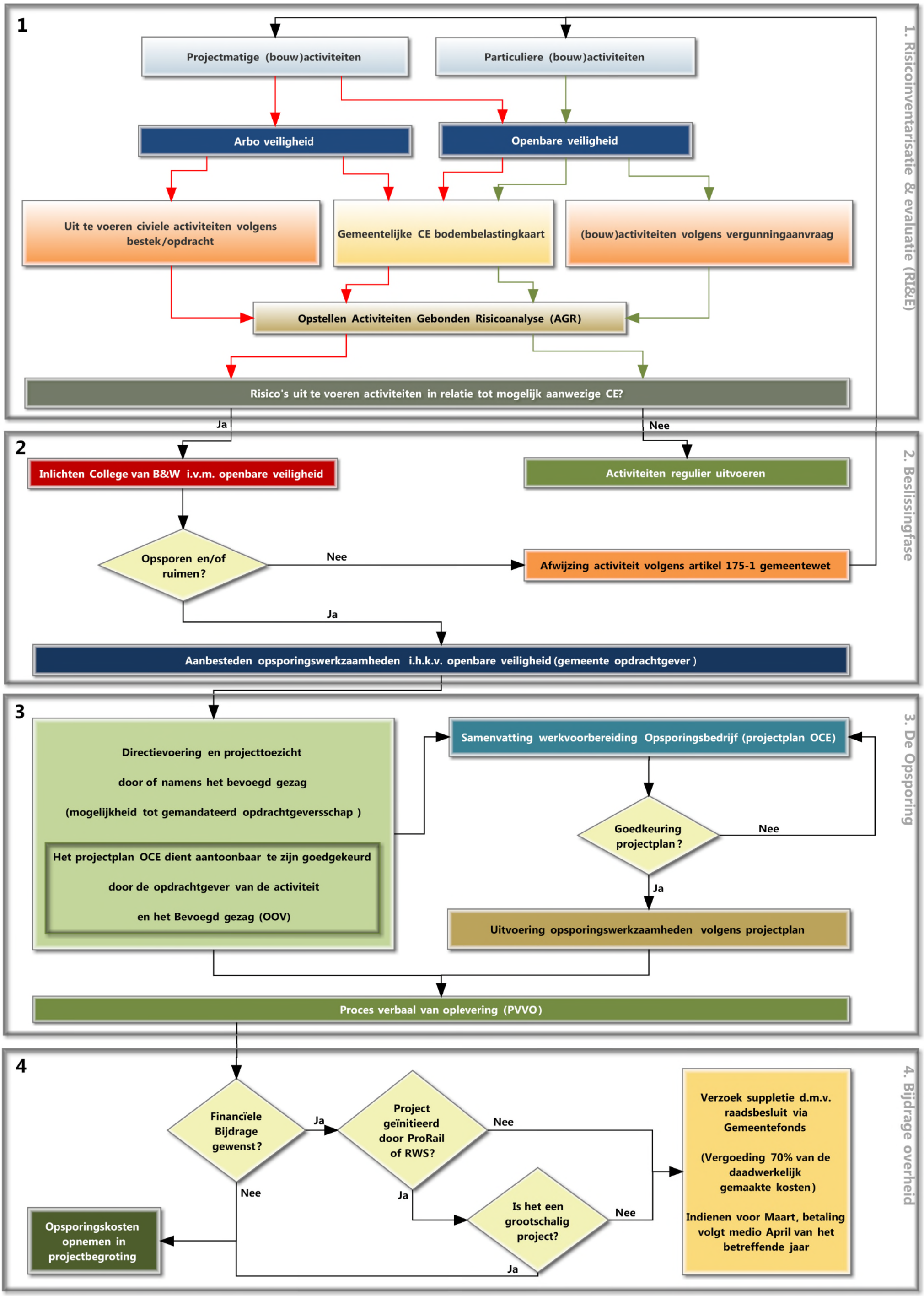
- Algemeen grondverzet;
- (grond)werkzaamheden als gevolg van ruiming EODD.

6 BIJLAGEN

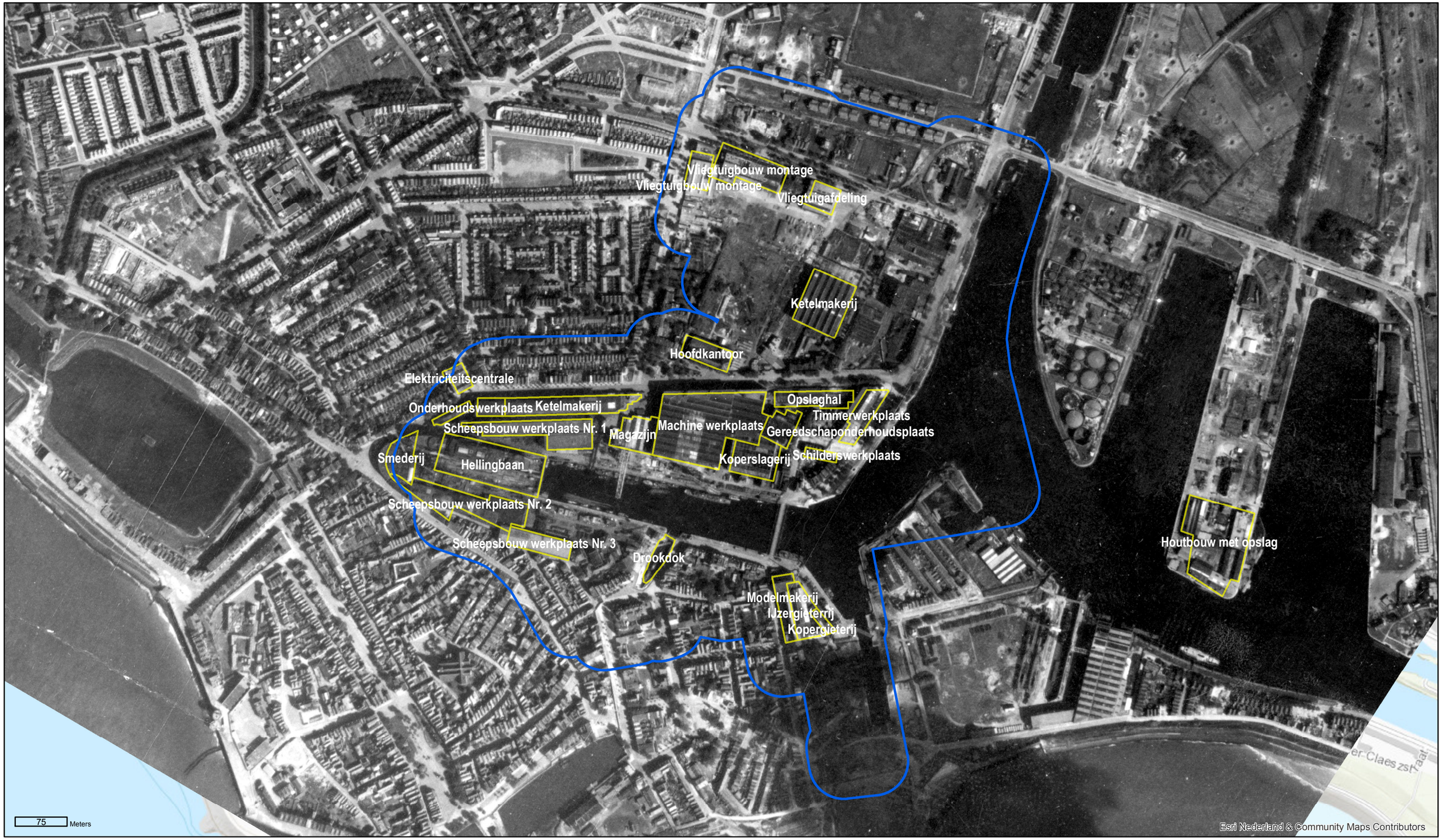
BIJLAGE 1 PROCES OCE – CONFORM VIGERENDE WET- EN REGELGEVING

EXPLOAD
EXPLOSIEVENADVISEURS

Regelgeving OCE 2014 - 2015



BIJLAGE 2 INDELING KSG-TERREIN WOII



Onderzoeksgebied

Contouren belangrijkste gebouwen

EXPLOAD
EXPLOSIEVENADVISEURS

Expload BV
Postbus 65
4100 AB Culemborg

Tel: 0345 779360
info@expload.nl

Ilene Vechtdreef 29
4102 JA Culemborg

Kvk: 54655890

www.expload.nl

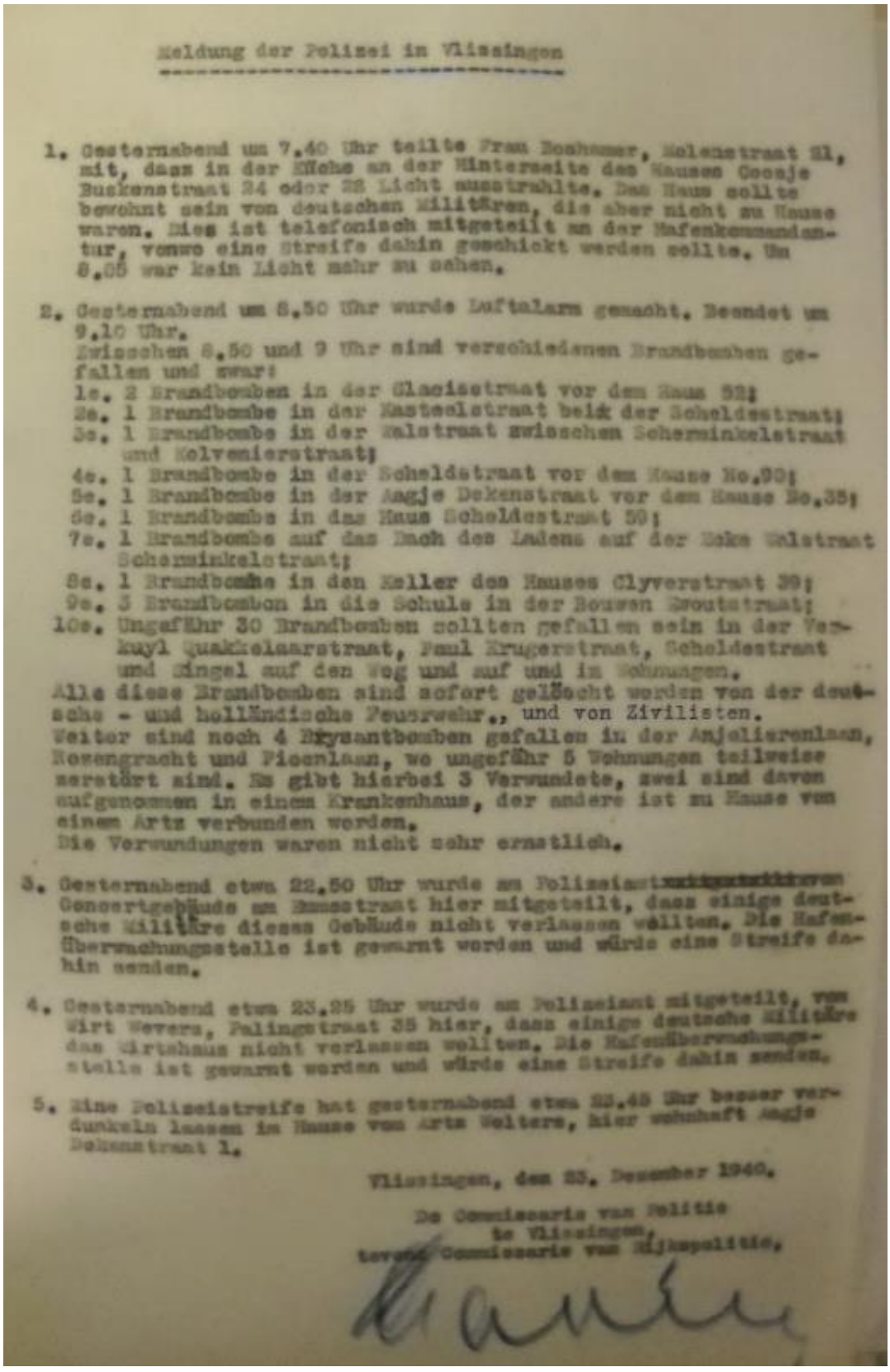
Opdrachtgever
Gemeente Vlissingen afdeling civiele werken

Project
Sheldekwartier Vlissingen

Onderdeel
Indeling KSG-terrein WOII

N

Datum 27-01-2017 Get. JW Gec. JB		Schaal n.v.t.	
Projectnummer 16141	Tekeningnummer 2	Status Definitief	Formaat A3



Meldung der Polizei in Vlissingen

1. Gesternabend um 7.40 Uhr teilte Frau Boshouwer, Helenastraat 21, mit, dass in der Küche an der Hinterseite des Hauses Coosje Buskenstraat 24 oder 28 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 8.50 Uhr wurde Luftalarm gemacht. Beendet um 9.10 Uhr.
Zwischen 8.50 und 9 Uhr sind verschiedenen Brandbomben gefallen und zwar:
1e. 2 Brandbomben in der Glacisstraat vor dem Haus 32;
2e. 1 Brandbombe in der Kasteelstraat beim der Scheldestraat;
3e. 1 Brandbombe in der Halstraat zwischen Scherminkelstraat und Kelveniersstraat;
4e. 1 Brandbombe in der Scheldstraat vor dem Hause No.99;
5e. 1 Brandbombe in der Aagje Dekenstraat vor dem Hause No.35;
6e. 1 Brandbombe in das Haus Scheldestraat 50;
7e. 1 Brandbombe auf das Dach des Ladens auf der Ecke Halstraat Scherminkelstraat;
8e. 1 Brandbombe in den Keller des Hauses Clyverstraat 39;
9e. 3 Brandbomben in die Schule in der Bouwen Kwoutstraat;
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 Anjelierenlaan, 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 Arts verbunden worden.
Die Verwundungen waren nicht sehr ernstlich.

3. Gesternabend etwa 22.50 Uhr wurde an Polizeiamt [illegible] Concertgebäude an Bomstraat 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 23.35 Uhr wurde an Polizeiamt mitgeteilt, von Wirt Wevers, Palingstraat 35 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 Arts Weltere, hier wohnhaft Aagje Dekenstraat 1.

Vlissingen, den 23. December 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 Ieplaan – 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 WOC 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 Gilze-Rijen

k. Verbruikte explosieven en overige verbruiksartikelen

Aantal:	Benaming:
—	elec. slp ksbl 500 gram

l. Aanwezige functionaris(sen):
Hag. Smit
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: ja / neen [1]	j. beschikking MvD: ja / 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

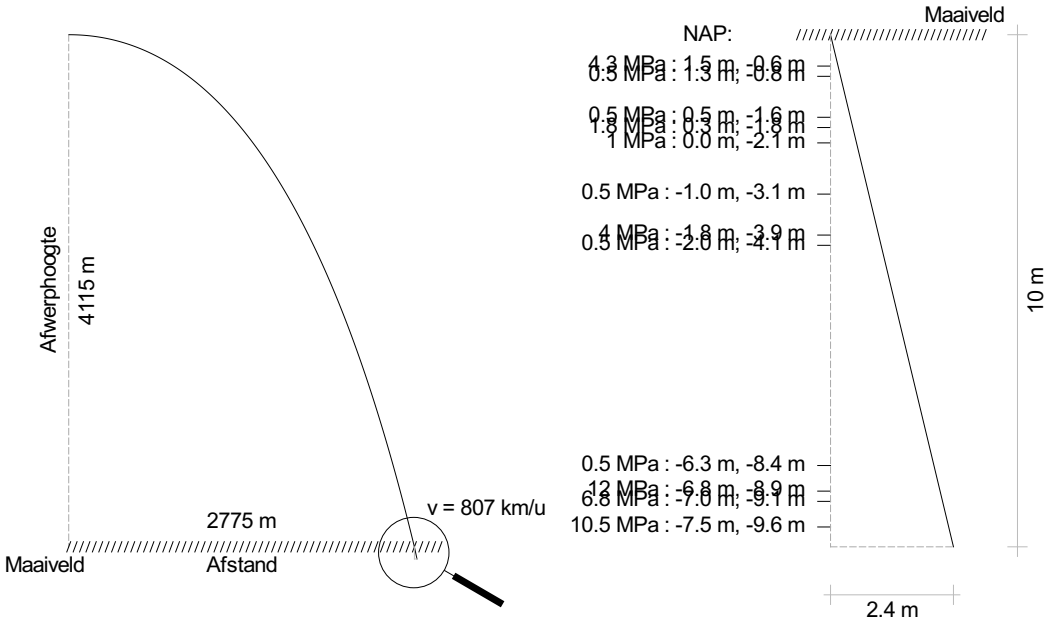
Project 16141:	Sondering S48C00006_00 :	Maaiveld:	Datum:
Vlissingen-Scheldegebied	01-01-1979	2,12m NAP	27-01-2017

Gegevens:

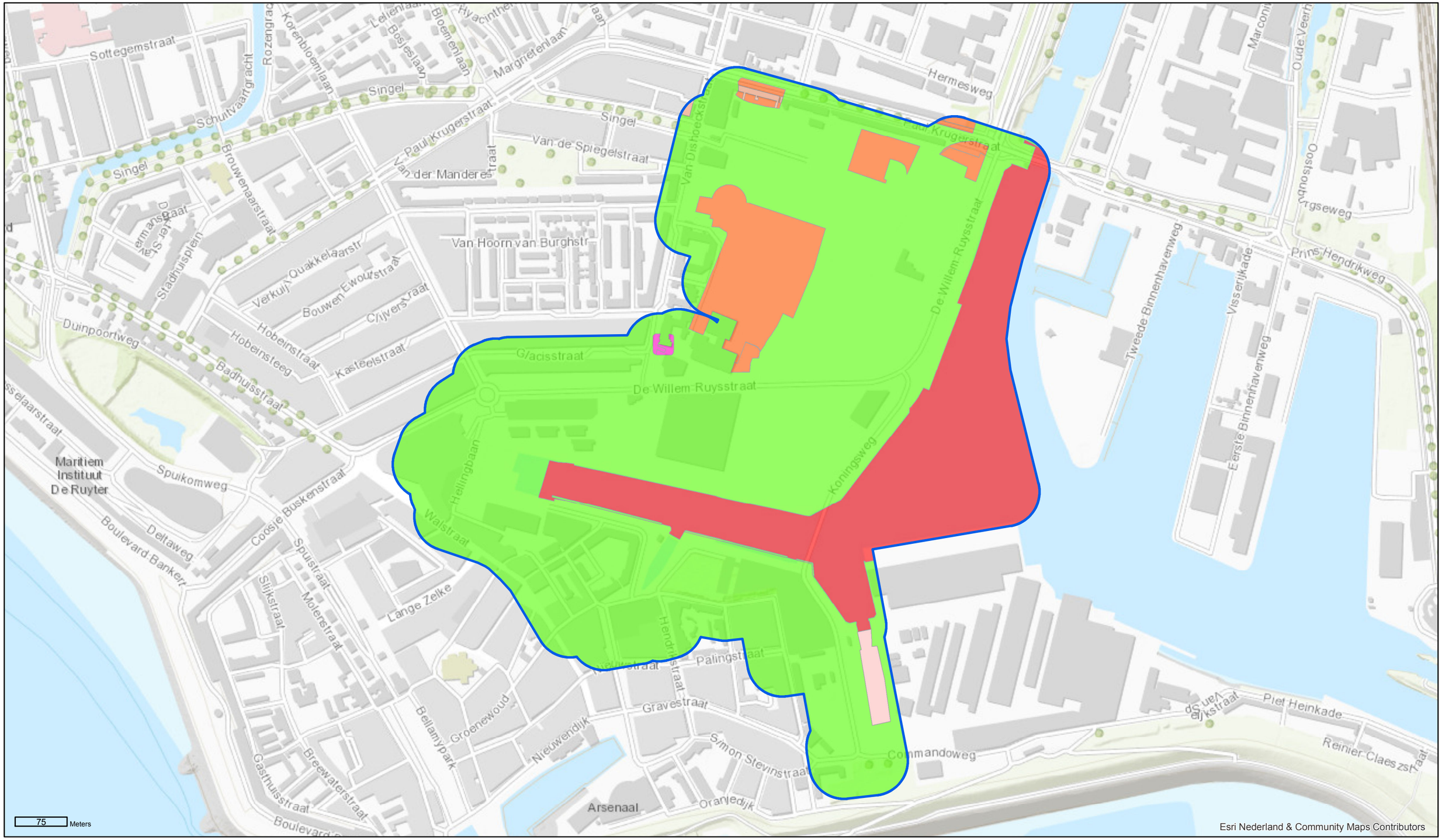
Massa object:	486 kg
Diameter object:	451 mm
Afwerphoogte:	4115 m
Vliegtuigsnelheid:	450 km/u
Afwerphoek:	0°

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 773980
info@expload.nl

Ilene Vormtkstraat 29
4102 JA Culemborg

Kvk: 54655890

www.expload.nl

Opdrachtgever
Gemeente Vlissingen afdeling civiele werken

Project
Scheldekwartier Vlissingen

Onderdeel
CE Bodembelastingkaart

N

Datum 07-04-2017 Get. JW Gec. JB		Schaal n.v.t.	
Projectnummer 16141	Tekeningnummer 9	Status Definitief	Formaat A3

BIJLAGE 10 ALGEMENE WERKING CE

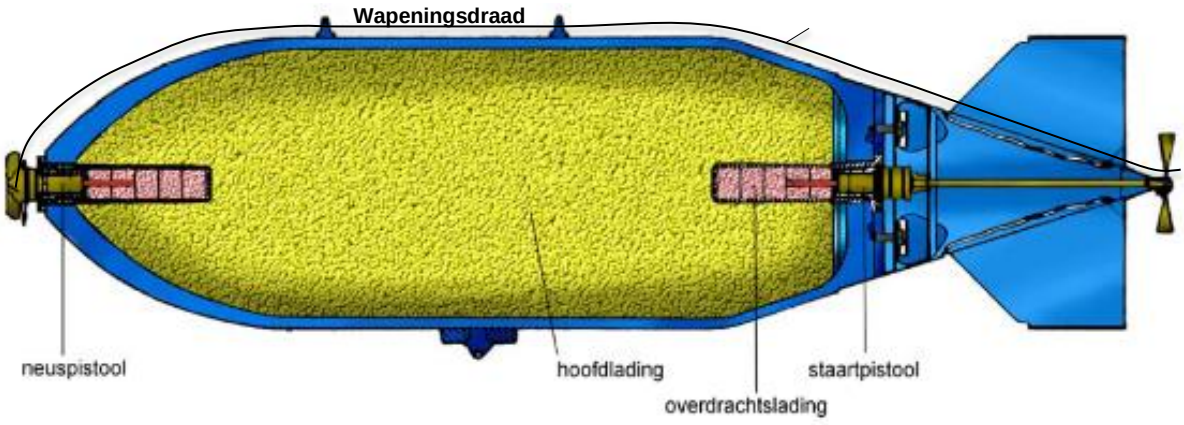
CE worden ingezet voor het uitschakelen van doelen, zowel mens en materiaal of het verkrijgen van speciale effecten. Denk hierbij aan het opwerpen van een rookgordijn, het tijdelijk maken van licht, het veroorzaken van brand etc. Een voorbeeld is de rookgranaat van 25 ponder in het het onderzoeksgebied 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.

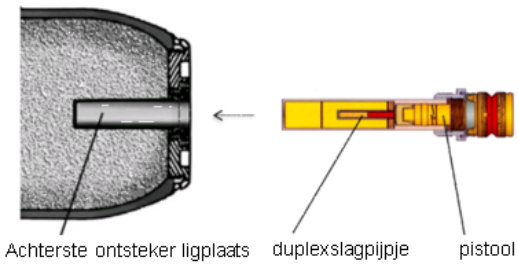
Een vliegtuigbom is meestal voorzien van één of meerdere ontstekers. Bij een geallieerde vliegtuigbom kunnen ontstekers zowel in de neus en/of staart van de bom worden geplaatst (zie figuur 1).



Figuur 1: Algemene opbouw afwerpmunitie

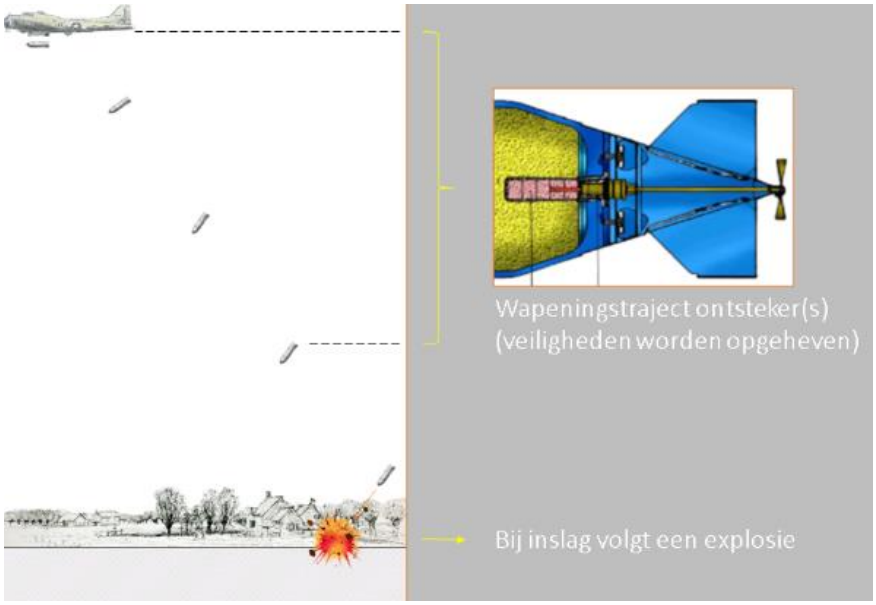
De Engelse luchtmacht maakte voor de ontsteking van vliegtuigbommen gebruik van zowel buizen (fuzes) en pistolen (pistols):

- 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

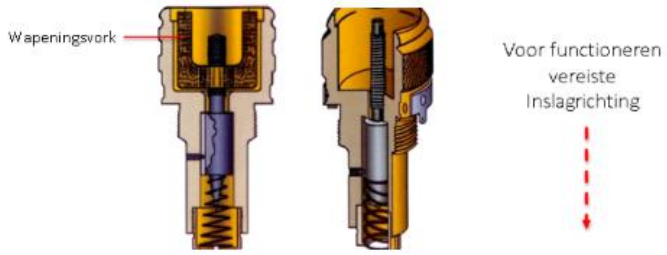
Nadat een geallieerde vliegtuigbom wordt afgeworpen, zal door luchtstroming meestal een impeller gaan draaien die in verbinding staat met de ontsteker. Bij veel ontstekers wordt het draaien van de impeller gebruikt voor wapenen van de ontsteker. De periode waarin dit gebeurd wordt het wapeningstraject 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

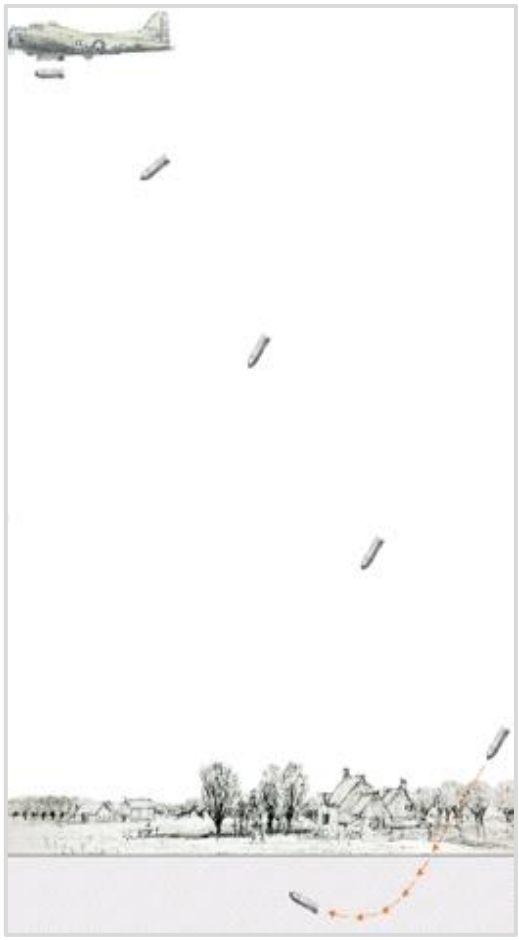
Met het draaien van de impeller kon bijvoorbeeld een wapeningsvork van een slagpinconstructie worden afgedraaid. In figuur 4 wordt een eenvoudig staartpistool (bomontsteker) weergegeven die tijdens WOII veel op Engelse vliegtuigbommen is gebruikt. Links is de wapeningsvork nog aanwezig en blokkeert de 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.

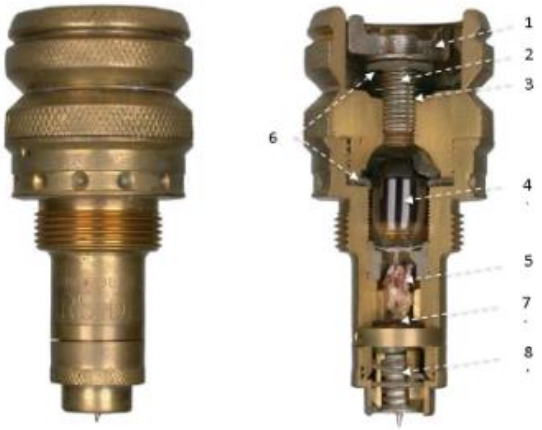
[56] Defensievoorschrift VS9-861 2e druk

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

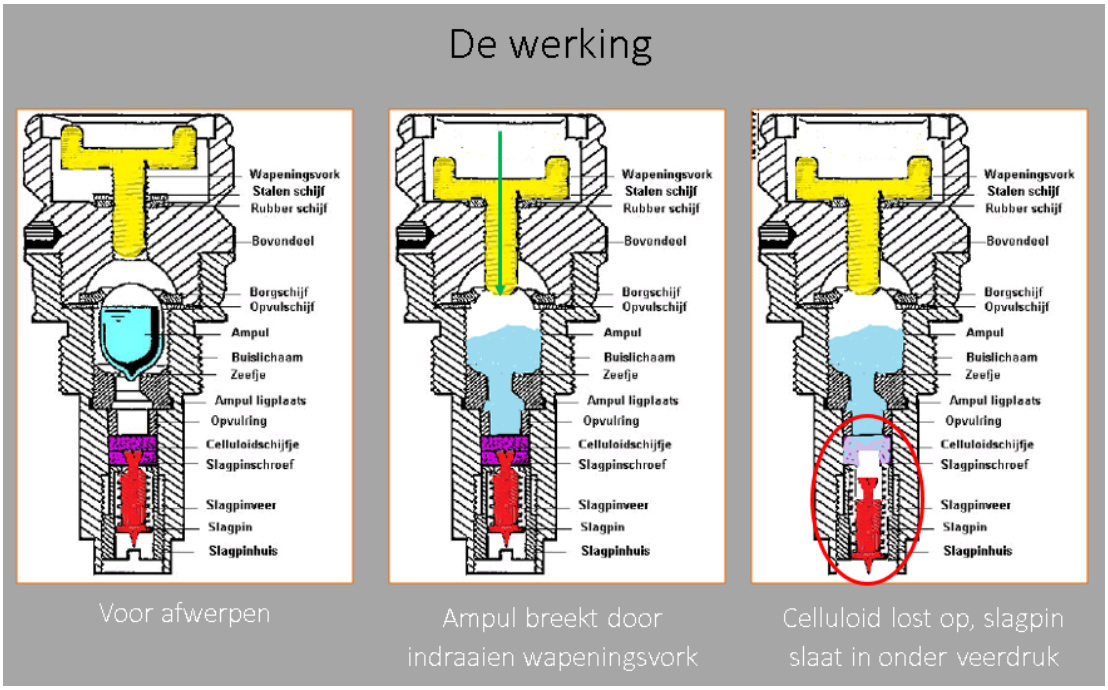


Figuur 6: Chemisch lange vertraging ontsteker

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.

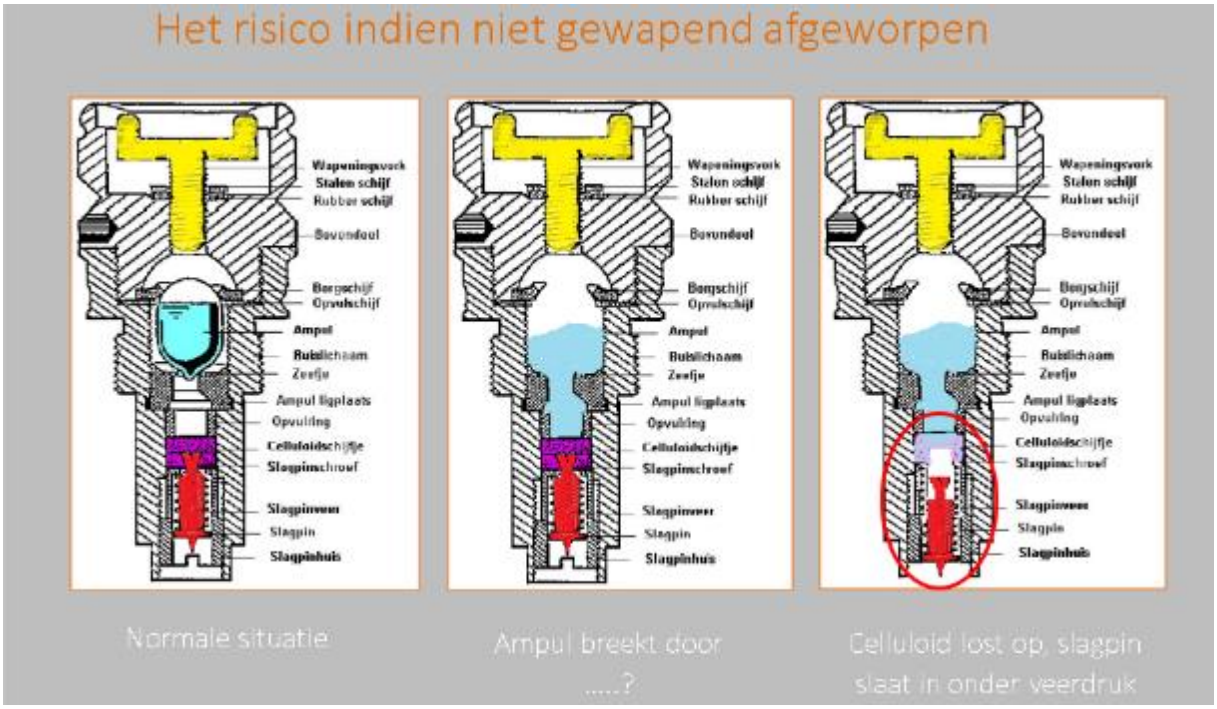


Figuur 7: Werkingsprincipe normale werking

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.

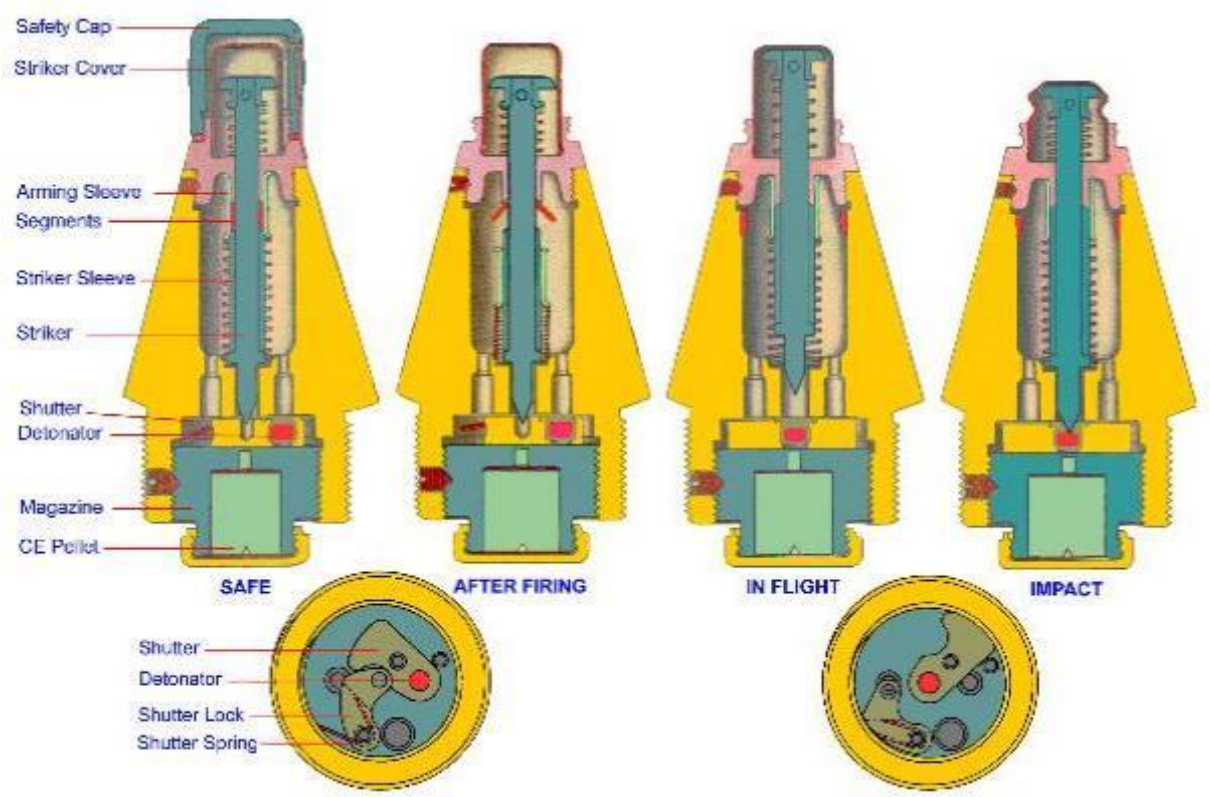


Figuur 9: Voorbeelden schokontstekers

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.



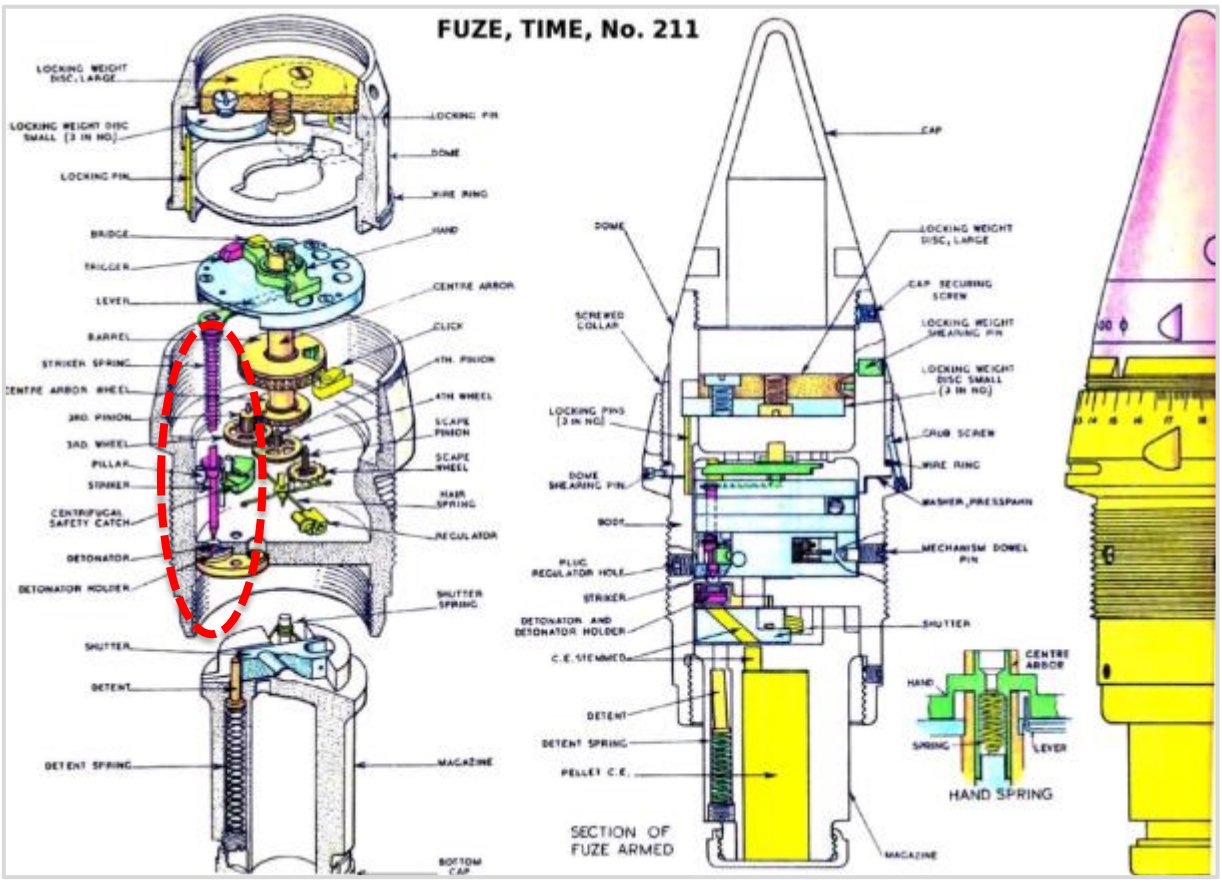
Figuur 10: Werkingsprincipe Engelse schokbuis No.117

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.

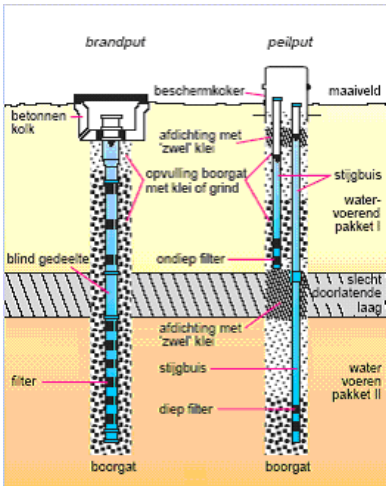
Tijdens het bodemonderzoek wordt de ramguts de grond in gedreven met een elektrische, pneumatische of hydraulische hamer. Dit kan vanuit de hand gedaan worden of vanuit een statief. Verlengstangen worden ingezet om de gewenste diepte te bereiken. Na het terughalen van de ramguts kan een beschrijving 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.

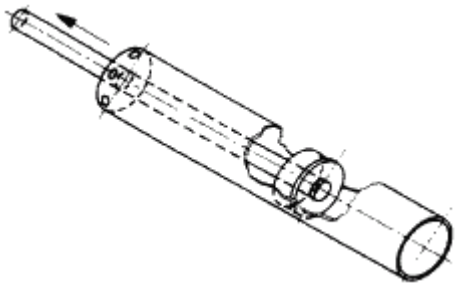


De grondroerende werkzaamheden bestaan uit het handmatig of machinaal boren binnen een mantelbuis. De verschillen tussen deze twee werkmethodes t.a.v. CE zijn hieronder verder uitgewerkt.

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.

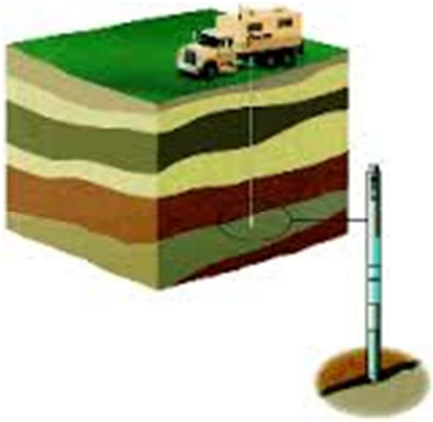
3.5 Gebruik zuigerboor



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.

Bijlage 10

Ketelmakerij Vlissingen, Akoestisch onderzoek, Goudappel Coffeng, dd. 31 augustus 2017, VSG044/Kzj/0192.01

Gemeente Vlissingen



Ketelmakerij Vlissingen

Akoestisch onderzoek

Omdat we ons verplaatsen

adviseurs mobiliteit

Goudappel Coffeng

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Gemeente Vlissingen

Ketelmakerij Vlissingen

Akoestisch onderzoek

Datum 31 augustus 2017
Kenmerk VSG044/Kzj/0192.01
Eerste versie

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	Gemeente Vlissingen
Titel rapport	Ketelmakerij Vlissingen Akoestisch onderzoek
Kenmerk	VSG044/Kzj/0192.01
Datum publicatie	31 augustus 2017
Projectteam opdrachtgever(s)	Mevrouw E. Jasperse
Projectteam Goudappel Coffeng	De heren K.D. Koopmans en J.Y. Keizer
Projectomschrijving	Akoestisch onderzoek ten behoeve van de realisatie van nieuwe woningen op de planlocatie Ketelmakerij te Vlissingen
Trefwoorden	wegverkeersgeluid, Wet geluidhinder, nieuwbouw, Vlissingen

Inhoud Pagina

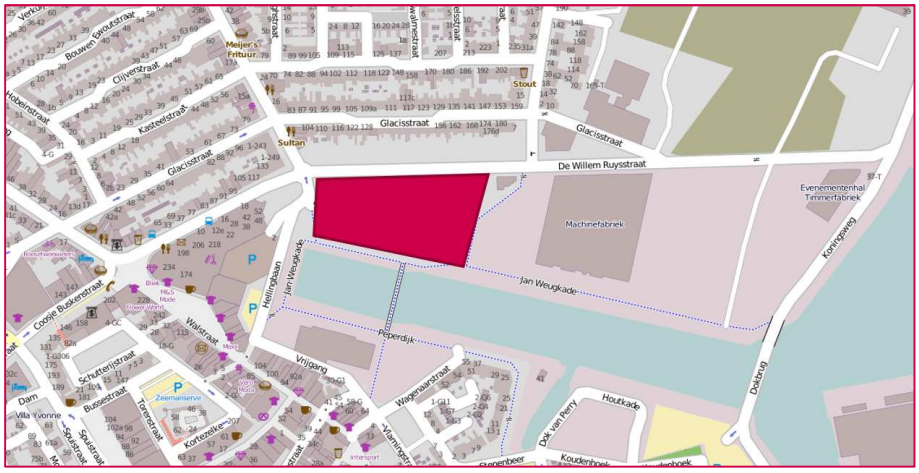
1	**Inleiding**	**5**
2	**Wettelijk kader**	**7**
2.1	Geluidszones	7
2.2	Geluidscriteria	9
2.3	Geluidsreducerende maatregelen en hogere grenswaarden	9
2.4	Maximale binnenwaarde conform het Bouwbesluit	10
3	**Uitgangspunten**	**11**
3.1	Rekenmethode	11
3.2	Verkeersgegevens	11
3.3	Omgevingskenmerken	12
4	**Resultaten**	**14**
4.1	Geluidsbelasting Scheldestraat-Hellingbaan	14
4.2	Geluidsbelasting Aagje Dekenstraat	15
4.3	Geluidsbelasting De Willem Ruysstraat	16
4.4	Geluidsreducerende maatregelen	17
5	**Resumé**	**20**

Afbeelding situering waarneempunten

Bijlage 1 Resultaten

1 Inleiding

De gemeente Vlissingen is op dit moment bezig met de voorbereidingen voor de woningbouwontwikkeling Ketelmakerij in Vlissingen. Het plangebied is gesitueerd aan de zuidzijde van De Willem Ruysstraat. Figuur 1.1. geeft de ligging van de planlocatie weer. Figuur 1.2 geeft een indruk van de plannen.



Figuur 1.1: Situering planlocatie Ketelmakerij

Ten behoeve van de realisatie van de nieuwe woningen is akoestisch onderzoek benodigd. De gemeente Vlissingen heeft Goudappel Coffeng bv opdracht verleend voor het uitvoeren van het benodigde onderzoek. In voorliggende rapportage is het akoestisch onderzoek beschreven.



Figuur 1.2: Plannen Ketelmakerij

Leeswijzer
Het wettelijk kader rond akoestisch onderzoek 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

Het wettelijk kader omtrent wegverkeersgeluid is in de basis vastgelegd in de Wet geluihinder. In voorliggend hoofdstuk is ingegaan op de belangrijkste aspecten uit de Wet.

2.1 Geluidszones

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 totaal aantal rijstroken (totaal van beide richtingen) en de ligging van de weg in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied. In tabel 2.1 is een overzicht gegeven van de geldende breedte 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

Toetsing aan de normen uit de Wet geluidhinder vindt plaats per geluidsbron. De nieuwe woningen zijn geprojecteerd binnen de geluidszone van de Scheldestraat-Hellingbaan en van de Aagje Dekenstraat. De route Scheldestraat-Hellingbaan is als één doorgaande geluidsbron gezien (De Wet geluidhinder maakt geen onderscheid in straatnaam). Hiermee wordt de maatgevende geluidsbron beschouwd en wordt voorkomen dat dat een onderschatting van de geluidssituatie ontstaat door het beschouwen van afzonderlijke geluidsbronnen. Voor zowel de Scheldestraat-Hellingbaan als de Aagje

Dekenstraat, geldt een geluidszone van 200 meter aan weerszijden van de weg.
De Willem Ruysstraat betreft een 30 km/h-weg. 30 km/h-Wegen zijn niet gezoneerd en behoeven daarom geen formele toetsing aan de normen uit de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de geluidssituatie wel beschouwd. Vanwege het geldende 30 km/h-regime, is De Willem Ruysstraat als aparte geluidsbron gezien ten opzichte van de Aagje Dekenstraat. De voor gezoneerde situaties geldende voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt als richtwaarde beschouwd voor een acceptabele geluidssituatie langs 30 km/h-wegen.
De verschillende beschouwde geluidsbronnen zijn weergegeven in figuur 2.1.



Figuur 2.1: Beschouwde geluidsbronnen

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	
		voorkeurs-	maximale	voorkeurs-	maximale
woning	**weg**	grenswaarde	ontheffing	grenswaarde	ontheffing
nieuw	nieuw	48 dB	58 dB	48 dB	53 dB
bestaand	nieuw	48 dB	63 dB	48 dB	58 dB
bestaand	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

In voorliggende situatie is sprake van de realisatie van nieuwe woningen binnen de geluidszone van reeds aanwezige wegen. In beginsel geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Wanneer de geluidsbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde dient onderzoek naar de mogelijke toepassing van geluidsreducerende maatregelen plaats te vinden. Wanneer maatregelen niet inpasbaar zijn, of onvoldoende effect sorteren, kan ontheffing voor een hogere waarde worden verleend. De maximale ontheffingswaarde bedraagt in voorliggende situatie 63 dB.

2.3 Geluidsreducerende maatregelen en hogere grenswaarden

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.
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.

2.4 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. Daarbij wordt in beginsel uitgegaan van de verleende hogere grenswaarde zonder correctie.

3

Uitgangspunten

3.1 Rekenmethode

Voor het berekenen van de geluidsbelasting is een geluidsmodel opgesteld met het programma GeoMilieu, versie 4.10. Dit programma rekent op basis van Standaard-rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG 2012).

Correctie artikel 110g Wet geluidhinder
In artikel 110g Wet geluidhinder is bepaald dat bij akoestisch onderzoek van weg-verkeerslawaai een correctie mag worden toegepast voor het in de toekomst stiller worden van het wagenpark. Voor toetsing aan de geluidsnormen, wordt op de geluids-belasting - 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

De verkeersgegevens zijn ontleend aan het verkeersmodel van de gemeente Vlissingen. Zoals wettelijk voorgeschreven is gerekend met de toekomstige verkeersintensiteiten voor een gemiddelde weekdag. De verkeersgegevens zijn representatief voor het toekomstjaar 2030.
In tabel 3.1 zijn de verkeersintensiteiten en verkeersverdelingen weergegeven. De verdeling van het gemiddelde uurpercentage geeft aan welk aandeel van de verkeersintensiteit per dag-uur (07:00 – 19:00), avond-uur (19:00 – 23:00) of nacht-uur (23:00 – 07:00) gehanteerd is. Vervolgens is het aandeel licht verkeer, middelzwaar vrachtverkeer en zwaar vrachtverkeer per periode weergegeven. De situering van wegvakken is weergegeven in figuur 3.1.

[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)	uurpercentage (%/h)			middelzwaar vrachtverkeer (%)			zwaar vrachtverkeer (%)		
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
1. Scheldestraat	5.300	6,6	2,8	1,2	7	5	10	1	1	1
2. Hellingbaan	5.200	6,6	2,7	1,2	12	8	17	2	2	5
3. Hellingbaan	1.500	6,6	2,7	1,3	12	8	17	7	6	12
4. Aagje Dekenstraat	6.100	6,6	2,8	1,2	7	5	11	1	1	2
5. De Willem Ruysstraat	6.500	6,6	2,8	1,2	7	4	10	1	1	2

Tabel 3.1: Gehanteerde verkeersgegevens



Figuur 3.1: Situering 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 (RMG 2012) aangegeven wijze ingevoerd in het geluidsmodel.

Hoogteligging
In en rond het plangebied is geen sprake van grote hoogteverschillen die van invloed zijn op de geluidssituatie. Gerekend is met een standaard maaiveldhoogte.

Kruispuntvlakken en rotondes
Ter hoogte van de rotonde is rekening gehouden met het geluid van optrekkend en afremmend verkeer door middel van een rotondecorrectie in het geluidsmodel. Er is geen sprake van geregelde kruispunten, waarmee geen kruispuntcorrecties van toepassing zijn.

Wegdekverharding
De beschouwde wegen kennen allen een asfaltverharding, met uitzondering van het zuidelijk deel van de Hellingbaan (wegvak 3). Hier is sprake van een wegdekverharding van elementen in keperverband. Voor de Aagje Dekenstraat en De Willem Ruysstraat (inclusief de rotonde) is uitgegaan van een asfaltverharding van SMA 0/6 (gemodelleerd als SMA NL-8). Op de Scheldestraat is wegdekverharding ZSA toegepast.

Maximum snelheid
Op de Scheldestraat, Hellingbaan en Aagje Dekenstraat geldt een maximum snelheid van 50 km/h. De maximum snelheid op De Willem Ruysstraat betreft 30 km/h.

Waarneempunten
Op de gevels van de nieuwe woningen zijn in het geluidsmodel waarneempunten aangebracht. Op deze punten is het invallend geluidsniveau berekend. De geluidsbelasting is berekend op een waarneemhoogte die 1,5 meter boven het vloerpeil van een verdieping ligt. De situering van waarneempunten is weergegeven in figuur 3.2. Een grotere versie van de figuur is als afbeelding opgenomen bij dit rapport.



Figuur 3.2: Situering waarneempunten

4

Resultaten

4.1 Geluidsbelasting Scheldestraat-Hellingbaan

De geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Scheldestraat-Hellingbaan is gepresenteerd in tabel B1.1 in bijlage 1. Uit de tabel valt op te maken dat voor een aantal woningen sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De betreffende woningen zijn weergegeven in figuur 4.1.

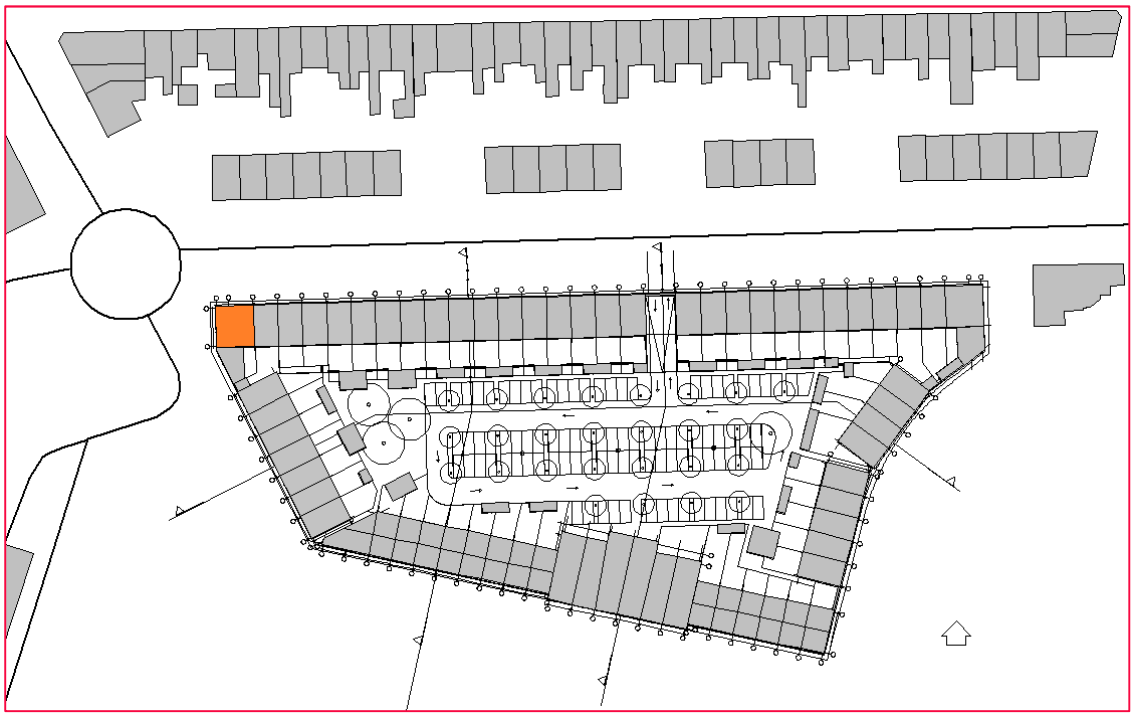


Figuur 4.1: Woningen met overschrijding voorkeursgrenswaarde t.g.v. Scheldestraat-Hellingbaan

De hoogst berekende geluidsbelasting bedraagt 59 dB. Deze geluidsbelasting is berekend op waarneempunt 001, op de meest westelijk gesitueerde woning, direct nabij de rotonde. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt in geen geval overschreden. Omdat sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, dient de toepassing van geluidsreducerende maatregelen te worden beschouwd. In paragraaf 4.4 is hier nader op ingegaan.

4.2 Geluidsbelasting Aagje Dekenstraat

De geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Aagje Dekenstraat is gepresenteerd in tabel B1.1 in bijlage 1. Uit de tabel valt op te maken dat voor één woning sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De betreffende locatie is weergegeven in figuur 4.2.

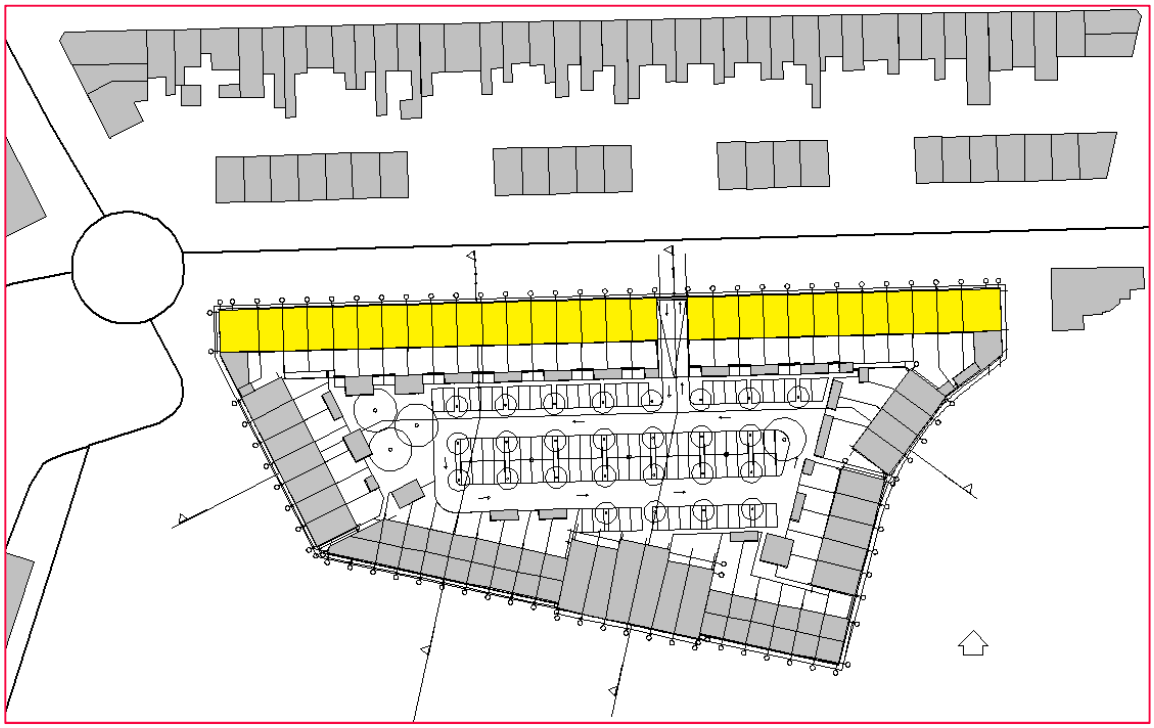


Figuur 4.2: Woningen met overschrijding voorkeursgrenswaarde t.g.v. Aagje Dekenstraat

Op de betreffende woning bedraagt de geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Aagje Dekenstraat 50 dB. Deze geluidsbelasting is berekend op waarneempunt 001, op de meest westelijk gesitueerde woning, direct nabij de rotonde. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt in geen geval overschreden. Omdat sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, dient de toepassing van geluidsreducerende maatregelen te worden beschouwd. In paragraaf 4.4 is hier nader op ingegaan.

4.3 Geluidsbelasting De Willem Ruysstraat

De Willem Ruysstraat betreft een 30 km/h-weg. Dergelijke wegen kennen geen geluidszone en behoeven daarmee geen 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 Willem Ruysstraat beschouwd. De normen uit de Wet geluidhinder zijn hierbij gehanteerd als richtwaarde.
De geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op De Willem Ruysstraat is gepresenteerd in tabel B1.1 in bijlage 1. Uit de tabel valt op te maken dat voor een aantal woningen sprake is van een overschrijding van de richtwaarde van 48 dB (de in gezoneerde situaties geldende voorkeursgrenswaarde). De betreffende woningen zijn weergegeven in figuur 4.1.



Figuur 4.3: Woningen met overschrijding richtwaarde t.g.v. De Willem Ruysstraat

De geluidsbelasting op de betreffende woningen bedraagt 56 tot 57 dB. Hiermee blijft de geluidsbelasting onder de in gezoneerde situaties geldende maximale ontheffingswaarde van 63 dB. Omdat sprake is van overschrijdingen van de richtwaarde van 48 dB, is de toepassing van geluidsreducerende maatregelen onderzocht (paragraaf 4.4).

4.4 Geluidsreducerende maatregelen

De geluidssituatie voor de nieuwe woningen is per geluidsbron samengevat in tabel 4.1.

geluidsbron	geluidssituatie
Scheldestraat-Hellingbaan	Overschrijding voorkeurgrenswaarde 48 dB. Geen overschrijding maximale ontheffingswaarde. Hoogste geluidsbelasting bedraagt 59 dB.
Aagje Dekenstraat	Overschrijding voorkeurgrenswaarde 48 dB. Geen overschrijding maximale ontheffingswaarde. Hoogste geluidsbelasting bedraagt 50 dB
De Willem Ruysstraat (30 km/h)	Overschrijding richtwaarde 48 dB. Hoogste geluidsbelasting bedraagt 57 dB.

Tabel 4.1: Geluidssituatie per geluidsbron

Omdat sprake is van overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde (danwel de richtwaarde voor 30 km/h-wegen) is de toepassing van geluidsreducerende maatregelen beschouwd. De prioriteit die de Wet geluidhinder geeft aan geluidsreducerende oplossingen is als volgt:

- bronmaatregelen, zoals verkeers- en wegdekmaatregelen;
- overdrachtsmaatregelen, zoals het vergroten van de afstand tussen de woning en de weg, schermen en wallen;
- ontvangermaatregelen (i.c.m. hogere waarde), zoals toepassing van gevelwering of 'dove gevels', dit zijn gevels zonder te openen delen die grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

Bronmaatregelen

Bij bronmaatrelen moet gedacht worden aan de toepassing van een geluidsreducerend wegdek. Met een geluidsreducerend wegdek kan de geluidsbelasting met circa 3 dB worden teruggebracht ten opzichte van een standaard asfaltverharding (bij een representatieve snelheid van 50 km/h). Een geluidsreducerend wegdek is doorgaans niet inpasbaar in scherpe bochten, op kruispuntvlakken of rotondes. Geluidsreducerende wegdekken kennen een beperkte slijtvastheid.
In voorliggende situatie, door de aanwezigheid van de rotonde, is het toepassen van een geluidsreducerend wegdek geen geschikte oplossing. Op de Scheldestraat is reeds een geluidsreducerend wegdek toegepast.
Alleen op De Willem Ruysstraat zou een geluidsreducerend wegdek toegepast kunnen worden. Echter is hier sprake van een maximum snelheid van 30 km/h. Op dergelijke wegen is het geluidsreducerend vermogen van een wegdek beperkt. Het motorgeluid is bij een dergelijke snelheid overheersend ten opzichte van het bandengeluid. Het toepassen van een geluidsreducerend wegdek wordt daarom niet als reële oplossing gezien.

Overdrachtsmaatregelen

Bij het toepassen van overdrachtsmaatregelen moet gedacht worden aan de realisatie van geluidswallen of geluidsschermen. Dergelijke elementen zijn in een bebouwde omgeving doorgaans niet wenselijk vanuit stedebouwkundig oogpunt. Bovendien sorteren geluidsafschermingen beperkt effect voor de hoger gelegen bouwlagen. Het treffen van overdrachtsmaatregelen wordt daarom in voorliggende situatie niet als reële oplossing beschouwd.

Ontvangermaatregelen

Omdat bron- en overdrachtsmaatregelen niet inpasbaar zijn en bovendien onvoldoende effect sorteren, is ontheffing voor een hogere waarde benodigd. Vanwege het verkeer op de Scheldestraat-Hellingbaan is dit van toepassing voor 11 woningen. Vanwege het verkeer op de Aagje Dekenstraat is dit van toepassing voor één woning. Ten gevolge van De Willem Ruysstraat is het niet nodig/mogelijk om ontheffing voor een hogere waarde te verlenen, omdat er een 30 km/h-regime geldt. De benodigde ontheffingen zijn samengevat in tabel 4.2. De betreffende waarden zijn inclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder. Figuur 4.4 geeft een overzicht van de woningen waarvoor een hogere waarde benodigd is.

waarneempunt	geluidsbron	benodigde ontheffing (dB)
001/002	Scheldestraat-Hellingbaan	59
001/002	Aagje Dekenstraat	50
003	Scheldestraat-Hellingbaan	51
004	Scheldestraat-Hellingbaan	51
005	Scheldestraat-Hellingbaan	50
079	Scheldestraat-Hellingbaan	57
080	Scheldestraat-Hellingbaan	56
081	Scheldestraat-Hellingbaan	55
082	Scheldestraat-Hellingbaan	54
083	Scheldestraat-Hellingbaan	53
084	Scheldestraat-Hellingbaan	52
085	Scheldestraat-Hellingbaan	51

Tabel 4.2: Benodigde hogere waarden per geluidsbron (incl. correctie art. 110g Wgh.)



Figuur 4.4: Woningen waarvoor een hogere waarde benodigd is

Binnenwaarde Bouwbesluit

Het Bouwbesluit stelt in geval van ontheffing eisen met betrekking tot het geluidsniveau in de geluidgevoelige vertrekken van geluidgevoelige bestemmingen. In het besluit is opgenomen dat in verblijfsruimten van woningen voldaan moet worden aan een maximale binnenwaarde van 33 dB. Daarbij wordt in beginsel uitgegaan van de verleende hogere grenswaarde zonder correctie. In voorliggende situatie is sprake van twee geluidsbronnen waarvoor hogere grenswaarden berekend zijn. Daarnaast is sprake van een 30 km/h weg die zorgt voor een relevante geluidsbelasting. We adviseren om ten behoeve van de benodigde gevelisolatie uit te gaan van de gecumuleerde geluidsbelasting. Dit is de geluidsbelasting van alle beschouwde wegen samen, zonder correctie conform artikel 110g Wgh.

De hoogst berekende gecumuleerde geluidsbelasting bedraagt 65 dB. Deze geluidsbelasting is berekend op waarneempunt 001, op de meest westelijk gesitueerde woning, direct nabij de rotonde. Voor de betreffende gevel dient het geluidsisolerend vermogen van de gevel 32 dB te bedragen om te voldoen aan de maximale binnenwaarde van 33 dB.

5

Resumé

De gemeente Vlissingen werkt aan de realisatie van nieuwe woningen op de planlocatie Ketelmakerij in Vlissingen. De nieuwe woningen zijn geprojecteerd binnen de geluidszone van de Scheldestraat-Hellingbaan en van de Aagje Dekenstraat. Daarom is akoestisch onderzoek uitgevoerd. In het onderzoek is tevens de geluidssituatie ten gevolge van het verkeer op de 30 km/-weg De Willem Ruysstraat betrokken. 30 km/h-wegen kennen geen geluidszone en behoeven daarmee geen toetsing aan de normen uit de Wet geluidhinder.

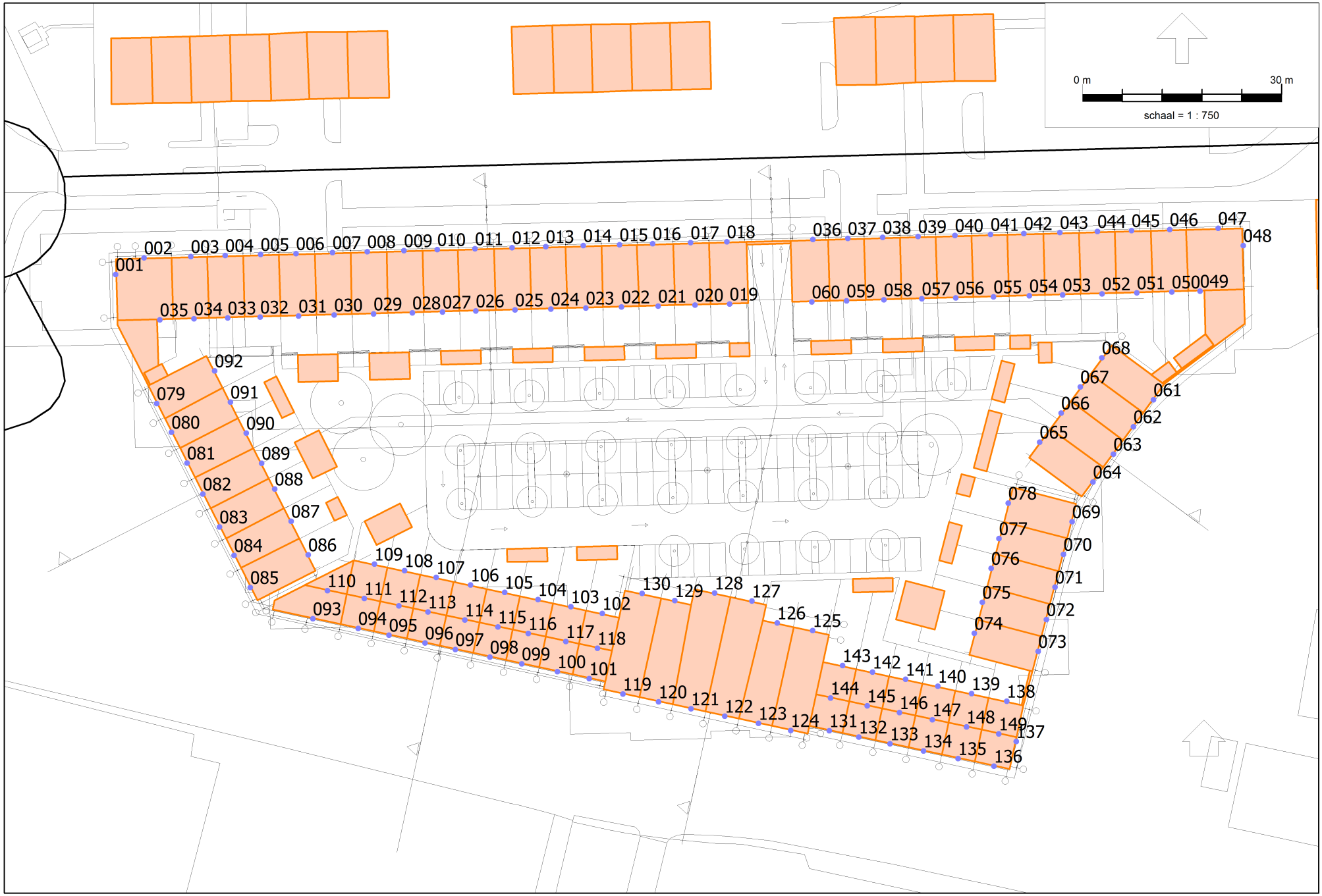
De bevindingen van het akoestisch onderzoek zijn samengevat in tabel 5.1.

geluidsbron	geluidssituatie
Scheldestraat-Hellingbaan	Overschrijding voorkeurgrenswaarde 48 dB. Geen overschrijding maximale ontheffingswaarde. Hoogste geluidsbelasting bedraagt 59 dB.
Aagje Dekenstraat	Overschrijding voorkeurgrenswaarde 48 dB. Geen overschrijding maximale ontheffingswaarde. Hoogste geluidsbelasting bedraagt 50 dB
De Willem Ruysstraat (30 km/h)	Overschrijding richtwaarde 48 dB. Hoogste geluidsbelasting bedraagt 57 dB.

Tabel 5.1: Geluidssituatie per geluidsbron

Omdat sprake is van overschrijding van de voorkeursgrenswaarde (danwel de richtwaarde voor 30 km/h-wegen), is de toepassing van geluidsreducerende maatregelen beschouwd. Omdat bron- en overdrachtsmaatregelen in voorliggende situatie niet inpasbaar zijn en bovendien onvoldoende effect sorteren, is ontheffing voor een hogere waarde benodigd. Bij de realisatie van de nieuwe woningen dient rekening gehouden te worden met de eisen ten aanzien van de maximale binnenwaarde uit het Bouwbesluit.

Afbeelding situering waarneempunten



Situering waarneempunten

Goudappel Coffeng BV

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Vlissingen - VSG044 Ketelmakerij - wnp] , Geomilieu V4.10

Bijlage 1

Resultaten

waarneempunt	waarneem-hoogte (m)	Scheldestraat-Hellingbaan (dB)	Aagje Dekenstraat (dB)	De Willem Ruysstraat (dB)	Gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
correctie Art 110g Wgh.		*-5 dB*	*-5 dB*	*-5 dB*	*n.v.t.*
001_A	1,5	59	48	49	65
001_B	4,5	59	50	49	65
001_C	7,5	59	50	49	65
002_A	1,5	52	46	57	63
002_B	4,5	52	48	57	64
002_C	7,5	52	48	57	63
003_A	1,5	50	44	57	63
003_B	4,5	51	46	57	64
003_C	7,5	51	47	57	63
004_A	1,5	49	43	57	63
004_B	4,5	51	45	57	63
004_C	7,5	51	46	57	63
005_A	1,5	48	43	57	63
005_B	4,5	49	44	57	63
005_C	7,5	50	45	57	63
006_A	1,5	46	42	57	63
006_B	4,5	48	43	57	63
006_C	7,5	48	44	57	63
007_A	1,5	45	41	57	62
007_B	4,5	47	42	57	63
007_C	7,5	47	43	57	63
008_A	1,5	44	40	57	62
008_B	4,5	46	42	57	63
008_C	7,5	47	43	57	62
009_A	1,5	43	<40	57	62
009_B	4,5	45	41	57	62
009_C	7,5	46	42	57	62
010_A	1,5	42	<40	57	62
010_B	4,5	44	40	57	62
010_C	7,5	45	41	57	62
011_A	1,5	41	41	57	62
011_B	4,5	43	42	57	62
011_C	7,5	44	42	57	62
012_A	1,5	40	43	56	62
012_B	4,5	42	43	57	62
012_C	7,5	43	44	56	62
013_A	1,5	<40	<40	56	62
013_B	4,5	41	40	57	62
013_C	7,5	42	41	56	62
014_A	1,5	<40	<40	56	61
014_B	4,5	40	<40	57	62
014_C	7,5	41	<40	56	62
015_A	1,5	<40	<40	56	61
015_B	4,5	<40	<40	56	62
015_C	7,5	41	<40	56	61
016_A	1,5	<40	<40	56	61
016_B	4,5	<40	<40	56	62

waarneempunt	waarneem-hoogte (m)	Scheldestraat-Hellingbaan (dB)	Aagje Dekenstraat (dB)	De Willem Ruysstraat (dB)	Gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
correctie Art 110g Wgh.		*-5 dB*	*-5 dB*	*-5 dB*	*n.v.t.*
016_C	7,5	40	<40	56	61
017_A	1,5	<40	<40	56	61
017_B	4,5	<40	<40	56	61
017_C	7,5	<40	<40	56	61
018_A	1,5	<40	<40	56	61
018_B	4,5	<40	<40	56	62
018_C	7,5	<40	<40	56	61
019_A	1,5	<40	<40	<40	43
019_B	4,5	<40	<40	<40	37
019_C	7,5	<40	<40	<40	39
020_A	1,5	<40	<40	<40	37
020_B	4,5	<40	<40	<40	37
020_C	7,5	<40	<40	<40	39
021_A	1,5	<40	<40	<40	37
021_B	4,5	<40	<40	<40	38
021_C	7,5	<40	<40	<40	39
022_A	1,5	<40	<40	<40	37
022_B	4,5	<40	<40	<40	38
022_C	7,5	<40	<40	<40	39
023_A	1,5	<40	<40	<40	37
023_B	4,5	<40	<40	<40	38
023_C	7,5	<40	<40	<40	40
024_A	1,5	<40	<40	<40	37
024_B	4,5	<40	<40	<40	38
024_C	7,5	<40	<40	<40	40
025_A	1,5	<40	<40	<40	37
025_B	4,5	<40	<40	<40	38
025_C	7,5	<40	<40	<40	40
026_A	1,5	<40	<40	<40	37
026_B	4,5	<40	<40	<40	39
026_C	7,5	<40	<40	<40	41
027_A	1,5	<40	<40	<40	37
027_B	4,5	<40	<40	<40	39
027_C	7,5	<40	<40	<40	41
028_A	1,5	<40	<40	<40	38
028_B	4,5	<40	<40	<40	40
028_C	7,5	<40	<40	<40	42
029_A	1,5	<40	<40	<40	38
029_B	4,5	<40	<40	<40	41
029_C	7,5	<40	<40	<40	44
030_A	1,5	<40	<40	<40	39
030_B	4,5	<40	<40	<40	42
030_C	7,5	<40	<40	<40	46
031_A	1,5	<40	<40	<40	41
031_B	4,5	42	<40	<40	48
031_C	7,5	46	<40	<40	51
032_A	1,5	<40	<40	<40	43

waarneempunt	waarneem-hoogte (m)	Scheldestraat-Hellingbaan (dB)	Aagje Dekenstraat (dB)	De Willem Ruysstraat (dB)	Gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
correctie Art 110g Wgh.		*-5 dB*	*-5 dB*	*-5 dB*	*n.v.t.*
032_B	4,5	46	<40	<40	51
032_C	7,5	50	<40	<40	55
033_A	1,5	<40	<40	<40	44
033_B	4,5	47	<40	<40	52
033_C	7,5	51	<40	<40	57
034_A	1,5	<40	<40	<40	45
034_B	4,5	50	42	<40	56
034_C	7,5	54	44	<40	59
035_A	1,5	<40	<40	<40	43
035_B	4,5	54	40	<40	59
035_C	7,5	55	41	<40	61
036_A	1,5	<40	<40	56	61
036_B	4,5	<40	<40	56	62
036_C	7,5	<40	<40	56	61
037_A	1,5	<40	<40	56	61
037_B	4,5	<40	<40	56	61
037_C	7,5	<40	<40	56	61
038_A	1,5	<40	<40	56	61
038_B	4,5	<40	<40	56	61
038_C	7,5	<40	<40	56	61
039_A	1,5	<40	<40	56	61
039_B	4,5	<40	<40	56	61
039_C	7,5	<40	<40	56	61
040_A	1,5	<40	<40	56	61
040_B	4,5	<40	<40	56	61
040_C	7,5	<40	<40	56	61
041_A	1,5	<40	<40	56	61
041_B	4,5	<40	<40	56	61
041_C	7,5	<40	<40	56	61
042_A	1,5	<40	<40	56	61
042_B	4,5	<40	<40	56	61
042_C	7,5	<40	<40	56	61
043_A	1,5	<40	<40	56	61
043_B	4,5	<40	<40	56	61
043_C	7,5	<40	<40	56	61
044_A	1,5	<40	<40	56	61
044_B	4,5	<40	<40	56	61
044_C	7,5	<40	<40	56	61
045_A	1,5	<40	<40	56	61
045_B	4,5	<40	<40	56	61
045_C	7,5	<40	<40	56	61
046_A	1,5	<40	<40	56	61
046_B	4,5	<40	<40	56	61
046_C	7,5	<40	<40	56	61
047_A	1,5	<40	<40	56	61
047_B	4,5	<40	<40	56	61
047_C	7,5	<40	<40	56	61

waarneempunt	waarneem-hoogte (m)	Scheldestraat-Hellingbaan (dB)	Aagje Dekenstraat (dB)	De Willem Ruysstraat (dB)	Gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
correctie Art 110g Wgh.		*-5 dB*	*-5 dB*	*-5 dB*	*n.v.t.*
048_A	1,5	<40	<40	52	57
048_B	4,5	<40	<40	52	57
048_C	7,5	<40	<40	52	57
049_A	1,5	<40	<40	<40	35
049_B	4,5	<40	<40	<40	37
049_C	7,5	<40	<40	<40	38
050_A	1,5	<40	<40	<40	35
050_B	4,5	<40	<40	<40	39
050_C	7,5	<40	<40	<40	40
051_A	1,5	<40	<40	<40	36
051_B	4,5	<40	<40	<40	39
051_C	7,5	<40	<40	<40	40
052_A	1,5	<40	<40	<40	35
052_B	4,5	<40	<40	<40	37
052_C	7,5	<40	<40	<40	38
053_A	1,5	<40	<40	<40	36
053_B	4,5	<40	<40	<40	37
053_C	7,5	<40	<40	<40	38
054_A	1,5	<40	<40	<40	36
054_B	4,5	<40	<40	<40	38
054_C	7,5	<40	<40	<40	39
055_A	1,5	<40	<40	<40	36
055_B	4,5	<40	<40	<40	37
055_C	7,5	<40	<40	<40	38
056_A	1,5	<40	<40	<40	38
056_B	4,5	<40	<40	<40	38
056_C	7,5	<40	<40	<40	39
057_A	1,5	<40	<40	<40	36
057_B	4,5	<40	<40	<40	37
057_C	7,5	<40	<40	<40	38
058_A	1,5	<40	<40	<40	38
058_B	4,5	<40	<40	<40	39
058_C	7,5	<40	<40	<40	40
059_A	1,5	<40	<40	<40	36
059_B	4,5	<40	<40	<40	38
059_C	7,5	<40	<40	<40	39
060_A	1,5	<40	<40	<40	37
060_B	4,5	<40	<40	<40	38
060_C	7,5	<40	<40	<40	39
061_A	1,5	<40	<40	<40	45
061_B	4,5	<40	<40	41	47
061_C	7,5	<40	<40	43	48
062_A	1,5	<40	<40	<40	45
062_B	4,5	<40	<40	40	46
062_C	7,5	<40	<40	42	47
063_A	1,5	<40	<40	<40	45
063_B	4,5	<40	<40	41	46

waarneempunt	waarneem-hoogte (m)	Scheldestraat-Hellingbaan (dB)	Aagje Dekenstraat (dB)	De Willem Ruysstraat (dB)	Gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
correctie Art 110g Wgh.		*-5 dB*	*-5 dB*	*-5 dB*	*n.v.t.*
063_C	7,5	<40	<40	42	47
064_A	1,5	<40	<40	<40	44
064_B	4,5	<40	<40	40	45
064_C	7,5	<40	<40	41	46
065_A	1,5	<40	<40	<40	37
065_B	4,5	<40	<40	<40	39
065_C	7,5	<40	<40	<40	40
066_A	1,5	<40	<40	<40	37
066_B	4,5	<40	<40	<40	39
066_C	7,5	<40	<40	<40	40
067_A	1,5	<40	<40	<40	37
067_B	4,5	<40	<40	<40	38
067_C	7,5	<40	<40	<40	40
068_A	1,5	<40	<40	<40	37
068_B	4,5	<40	<40	<40	39
068_C	7,5	<40	<40	<40	41
069_A	1,5	<40	<40	<40	44
069_B	4,5	<40	<40	<40	45
069_C	7,5	<40	<40	41	46
070_A	1,5	<40	<40	<40	44
070_B	4,5	<40	<40	<40	45
070_C	7,5	<40	<40	41	46
071_A	1,5	<40	<40	<40	44
071_B	4,5	<40	<40	<40	45
071_C	7,5	<40	<40	40	46
072_A	1,5	<40	<40	<40	43
072_B	4,5	<40	<40	<40	45
072_C	7,5	<40	<40	40	46
073_A	1,5	<40	<40	<40	43
073_B	4,5	<40	<40	<40	44
073_C	7,5	<40	<40	<40	45
074_A	1,5	<40	<40	<40	38
074_B	4,5	<40	<40	<40	41
074_C	7,5	<40	<40	<40	42
075_A	1,5	<40	<40	<40	36
075_B	4,5	<40	<40	<40	40
075_C	7,5	<40	<40	<40	41
076_A	1,5	<40	<40	<40	36
076_B	4,5	<40	<40	<40	39
076_C	7,5	<40	<40	<40	41
077_A	1,5	<40	<40	<40	37
077_B	4,5	<40	<40	<40	38
077_C	7,5	<40	<40	<40	40
078_A	1,5	<40	<40	<40	37
078_B	4,5	<40	<40	<40	39
078_C	7,5	<40	<40	<40	40
079_A	1,5	57	45	<40	62

waarneempunt	waarneem-hoogte (m)	Scheldestraat-Hellingbaan (dB)	Aagje Dekenstraat (dB)	De Willem Ruysstraat (dB)	Gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
correctie Art 110g Wgh.		*-5 dB*	*-5 dB*	*-5 dB*	*n.v.t.*
079_B	4,5	57	47	<40	62
079_C	7,5	57	48	<40	62
080_A	1,5	55	45	<40	61
080_B	4,5	56	46	<40	61
080_C	7,5	56	47	<40	61
081_A	1,5	54	44	<40	59
081_B	4,5	54	45	<40	60
081_C	7,5	55	46	<40	60
082_A	1,5	52	43	<40	58
082_B	4,5	53	45	<40	59
082_C	7,5	54	46	<40	59
083_A	1,5	51	43	<40	57
083_B	4,5	52	44	<40	58
083_C	7,5	53	45	<40	58
084_A	1,5	50	42	<40	56
084_B	4,5	52	43	<40	57
084_C	7,5	52	44	<40	58
085_A	1,5	49	42	<40	55
085_B	4,5	51	43	<40	57
085_C	7,5	51	44	<40	57
086_A	1,5	<40	<40	<40	36
086_B	4,5	<40	<40	<40	37
086_C	7,5	<40	<40	<40	38
087_A	1,5	<40	<40	<40	37
087_B	4,5	<40	<40	<40	38
087_C	7,5	<40	<40	<40	40
088_A	1,5	<40	<40	<40	37
088_B	4,5	<40	<40	<40	38
088_C	7,5	<40	<40	<40	40
089_A	1,5	<40	<40	<40	37
089_B	4,5	<40	<40	<40	38
089_C	7,5	<40	<40	<40	40
090_A	1,5	<40	<40	<40	38
090_B	4,5	<40	<40	<40	39
090_C	7,5	<40	<40	<40	41
091_A	1,5	<40	<40	<40	38
091_B	4,5	<40	<40	<40	39
091_C	7,5	<40	<40	<40	41
092_A	1,5	<40	<40	<40	38
092_B	4,5	<40	<40	<40	39
092_C	7,5	<40	<40	<40	41
093_A	1,5	44	<40	<40	49
093_B	4,6	45	<40	<40	50
093_C	7,6	46	<40	<40	51
094_A	1,5	43	<40	<40	49
094_B	4,6	45	<40	<40	50
094_C	7,6	46	<40	<40	51

waarneempunt	waarneem-hoogte (m)	Scheldestraat-Hellingbaan (dB)	Aagje Dekenstraat (dB)	De Willem Ruysstraat (dB)	Gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
correctie Art 110g Wgh.		*-5 dB*	*-5 dB*	*-5 dB*	*n.v.t.*
095_A	1,5	43	<40	<40	48
095_B	4,6	44	<40	<40	49
095_C	7,6	45	<40	<40	50
096_A	1,5	43	<40	<40	48
096_B	4,6	44	<40	<40	49
096_C	7,6	45	<40	<40	50
097_A	1,5	42	<40	<40	48
097_B	4,6	44	<40	<40	49
097_C	7,6	44	<40	<40	50
098_A	1,5	42	<40	<40	48
098_B	4,6	43	<40	<40	49
098_C	7,6	44	<40	<40	49
099_A	1,5	42	<40	<40	47
099_B	4,6	43	<40	<40	48
099_C	7,6	44	<40	<40	49
100_A	1,5	42	<40	<40	47
100_B	4,6	43	<40	<40	48
100_C	7,6	43	<40	<40	49
101_A	1,5	42	<40	<40	47
101_B	4,6	43	<40	<40	48
101_C	7,6	43	<40	<40	49
102_A	1,5	<40	<40	<40	39
102_B	4,6	<40	<40	<40	41
102_C	7,6	<40	<40	<40	43
102_D	11,2	<40	<40	<40	45
103_A	1,5	<40	<40	<40	38
103_B	4,6	<40	<40	<40	40
103_C	7,6	<40	<40	<40	42
103_D	11,2	<40	<40	<40	44
104_A	1,5	<40	<40	<40	39
104_B	4,6	<40	<40	<40	41
104_C	7,6	<40	<40	<40	42
104_D	11,2	<40	<40	<40	44
105_A	1,5	<40	<40	<40	38
105_B	4,6	<40	<40	<40	40
105_C	7,6	<40	<40	<40	42
105_D	11,2	<40	<40	<40	44
106_A	1,5	<40	<40	<40	38
106_B	4,6	<40	<40	<40	41
106_C	7,6	<40	<40	<40	42
106_D	11,2	<40	<40	<40	45
107_A	1,5	<40	<40	<40	38
107_B	4,6	<40	<40	<40	40
107_C	7,6	<40	<40	<40	42
107_D	11,2	<40	<40	<40	46
108_A	1,5	<40	<40	<40	38
108_B	4,6	<40	<40	<40	40

waarneempunt	waarneem-hoogte (m)	Scheldestraat-Hellingbaan (dB)	Aagje Dekenstraat (dB)	De Willem Ruysstraat (dB)	Gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
correctie Art 110g Wgh.		*-5 dB*	*-5 dB*	*-5 dB*	*n.v.t.*
108_C	7,6	<40	<40	<40	43
108_D	11,2	<40	<40	<40	47
109_A	1,5	<40	<40	<40	38
109_B	4,6	<40	<40	<40	40
109_C	7,6	<40	<40	<40	42
109_D	11,2	40	<40	<40	47
110_D	11,2	45	<40	<40	50
111_D	11,2	44	<40	<40	49
112_D	11,2	44	<40	<40	49
113_D	11,2	44	<40	<40	49
114_D	11,2	43	<40	<40	48
115_D	11,2	43	<40	<40	48
116_D	11,2	43	<40	<40	48
117_D	11,2	43	<40	<40	48
118_D	11,2	43	<40	<40	48
119_A	1,5	41	<40	<40	46
119_B	4,5	41	<40	<40	47
119_C	7,5	42	<40	<40	47
119_D	10,5	43	<40	<40	48
119_E	13,5	43	<40	<40	48
119_F	16,5	43	<40	<40	48
119b_A	19,5	43	<40	<40	48
120_A	1,5	41	<40	<40	46
120_B	4,5	41	<40	<40	47
120_C	7,5	42	<40	<40	47
120_D	10,5	42	<40	<40	48
120_E	13,5	43	<40	<40	48
120_F	16,5	43	<40	<40	48
120b_A	19,5	43	<40	<40	48
121_A	1,5	40	<40	<40	46
121_B	4,5	41	<40	<40	46
121_C	7,5	41	<40	<40	47
121_D	10,5	42	<40	<40	47
121_E	13,5	42	<40	<40	48
121_F	16,5	42	<40	<40	48
121b_A	19,5	42	<40	<40	48
122_A	1,5	40	<40	<40	46
122_B	4,5	40	<40	<40	46
122_C	7,5	41	<40	<40	46
122_D	10,5	42	<40	<40	47
122_E	13,5	42	<40	<40	47
122_F	16,5	42	<40	<40	47
122b_A	19,5	42	<40	<40	48
123_A	1,5	40	<40	<40	45
123_B	4,5	40	<40	<40	46
123_C	7,5	41	<40	<40	46
123_D	10,5	41	<40	<40	47

waarneempunt	waarneem-hoogte (m)	Scheldestraat-Hellingbaan (dB)	Aagje Dekenstraat (dB)	De Willem Ruysstraat (dB)	Gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
correctie Art 110g Wgh.		*-5 dB*	*-5 dB*	*-5 dB*	*n.v.t.*
123_E	13,5	42	<40	<40	47
123_F	16,5	42	<40	<40	47
123b_A	19,5	42	<40	<40	47
124_A	1,5	<40	<40	<40	45
124_B	4,5	<40	<40	<40	45
124_C	7,5	40	<40	<40	46
124_D	10,5	41	<40	<40	46
124_E	13,5	41	<40	<40	47
124_F	16,5	41	<40	<40	47
124b_A	19,5	42	<40	<40	47
125_A	1,5	<40	<40	<40	40
125_B	4,5	<40	<40	<40	41
125_C	7,5	<40	<40	<40	42
125_D	10,5	<40	<40	<40	43
125_E	13,5	<40	<40	<40	45
125_F	16,5	<40	<40	40	46
125b_A	19,5	<40	<40	41	47
126_A	1,5	<40	<40	<40	39
126_B	4,5	<40	<40	<40	41
126_C	7,5	<40	<40	<40	42
126_D	10,5	<40	<40	<40	42
126_E	13,5	<40	<40	<40	44
126_F	16,5	<40	<40	40	46
126b_A	19,5	<40	<40	41	47
127_A	1,5	<40	<40	<40	41
127_B	4,5	<40	<40	<40	42
127_C	7,5	<40	<40	<40	43
127_D	10,5	<40	<40	<40	44
127_E	13,5	<40	<40	<40	45
127_F	16,5	<40	<40	<40	47
127b_A	19,5	<40	<40	41	48
128_A	1,5	<40	<40	<40	41
128_B	4,5	<40	<40	<40	42
128_C	7,5	<40	<40	<40	43
128_D	10,5	<40	<40	<40	44
128_E	13,5	<40	<40	<40	46
128_F	16,5	<40	<40	<40	47
128b_A	19,5	<40	<40	41	49
129_A	1,5	<40	<40	<40	39
129_B	4,5	<40	<40	<40	41
129_C	7,5	<40	<40	<40	43
129_D	10,5	<40	<40	<40	44
129_E	13,5	<40	<40	<40	45
129_F	16,5	<40	<40	<40	47
129b_A	19,5	<40	<40	<40	49
130_A	1,5	<40	<40	<40	39
130_B	4,5	<40	<40	<40	42

waarneempunt	waarneem-hoogte (m)	Scheldestraat-Hellingbaan (dB)	Aagje Dekenstraat (dB)	De Willem Ruysstraat (dB)	Gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
correctie Art 110g Wgh.		*-5 dB*	*-5 dB*	*-5 dB*	*n.v.t.*
130_C	7,5	<40	<40	<40	44
130_D	10,5	<40	<40	<40	45
130_E	13,5	<40	<40	<40	46
130_F	16,5	<40	<40	<40	48
130b_A	19,5	40	<40	40	50
131_A	1,5	<40	<40	<40	44
131_B	4,6	<40	<40	<40	44
131_C	7,6	<40	<40	<40	44
132_A	1,5	<40	<40	<40	45
132_B	4,6	<40	<40	<40	45
132_C	7,6	<40	<40	<40	45
133_A	1,5	<40	<40	<40	44
133_B	4,6	<40	<40	<40	45
133_C	7,6	<40	<40	<40	45
134_A	1,5	<40	<40	<40	44
134_B	4,6	<40	<40	<40	44
134_C	7,6	<40	<40	<40	45
135_A	1,5	<40	<40	<40	44
135_B	4,6	<40	<40	<40	44
135_C	7,6	<40	<40	<40	44
136_A	1,5	<40	<40	<40	44
136_B	4,6	<40	<40	<40	44
136_C	7,6	<40	<40	<40	44
137_A	1,5	<40	<40	<40	42
137_B	4,6	<40	<40	<40	43
137_C	7,6	<40	<40	<40	44
138_A	1,5	<40	<40	<40	35
138_B	4,6	<40	<40	<40	43
138_C	7,6	<40	<40	<40	44
138_D	11,2	<40	<40	40	46
139_A	1,5	<40	<40	<40	35
139_B	4,6	<40	<40	<40	38
139_C	7,6	<40	<40	<40	40
139_D	11,2	<40	<40	<40	45
140_A	1,5	<40	<40	<40	35
140_B	4,6	<40	<40	<40	39
140_C	7,6	<40	<40	<40	41
140_D	11,2	<40	<40	<40	44
141_A	1,5	<40	<40	<40	36
141_B	4,6	<40	<40	<40	40
141_C	7,6	<40	<40	<40	42
141_D	11,2	<40	<40	<40	44
142_A	1,5	<40	<40	<40	39
142_B	4,6	<40	<40	<40	40
142_C	7,6	<40	<40	<40	41
142_D	11,2	<40	<40	<40	44
143_A	1,5	<40	<40	<40	38

waarneempunt	waarneem-hoogte (m)	Scheldestraat-Hellingbaan (dB)	Aagje Dekenstraat (dB)	De Willem Ruysstraat (dB)	Gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
correctie Art 110g Wgh.		*-5 dB*	*-5 dB*	*-5 dB*	*n.v.t.*
143_B	4,6	<40	<40	<40	40
143_C	7,6	<40	<40	<40	41
143_D	11,2	<40	<40	<40	43
144_D	11,2	<40	<40	<40	33
145_D	11,2	<40	<40	<40	41
146_D	11,2	<40	<40	<40	43
147_D	11,2	<40	<40	<40	43
148_D	11,2	<40	<40	<40	43
149_D	11,2	<40	<40	<40	43

Tabel B1.1: Geluidsbelastingen (inclusief correcite art. 110g, m.u.v. gecumuleerde geluidsbelasting)

Bijlage 11

Groepsrisicoberekening Scheldekwartier, DNV, dd. 23 december 2013, rapportnummer 18K223N-1

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

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**			
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	

DET NORSKE VERITAS BV.
NETHERLANDS

Solutions NL
P.O.Box 9599
3007 AN Rotterdam
Netherlands
+31 (0) 10 2922600
www.dnv.com

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

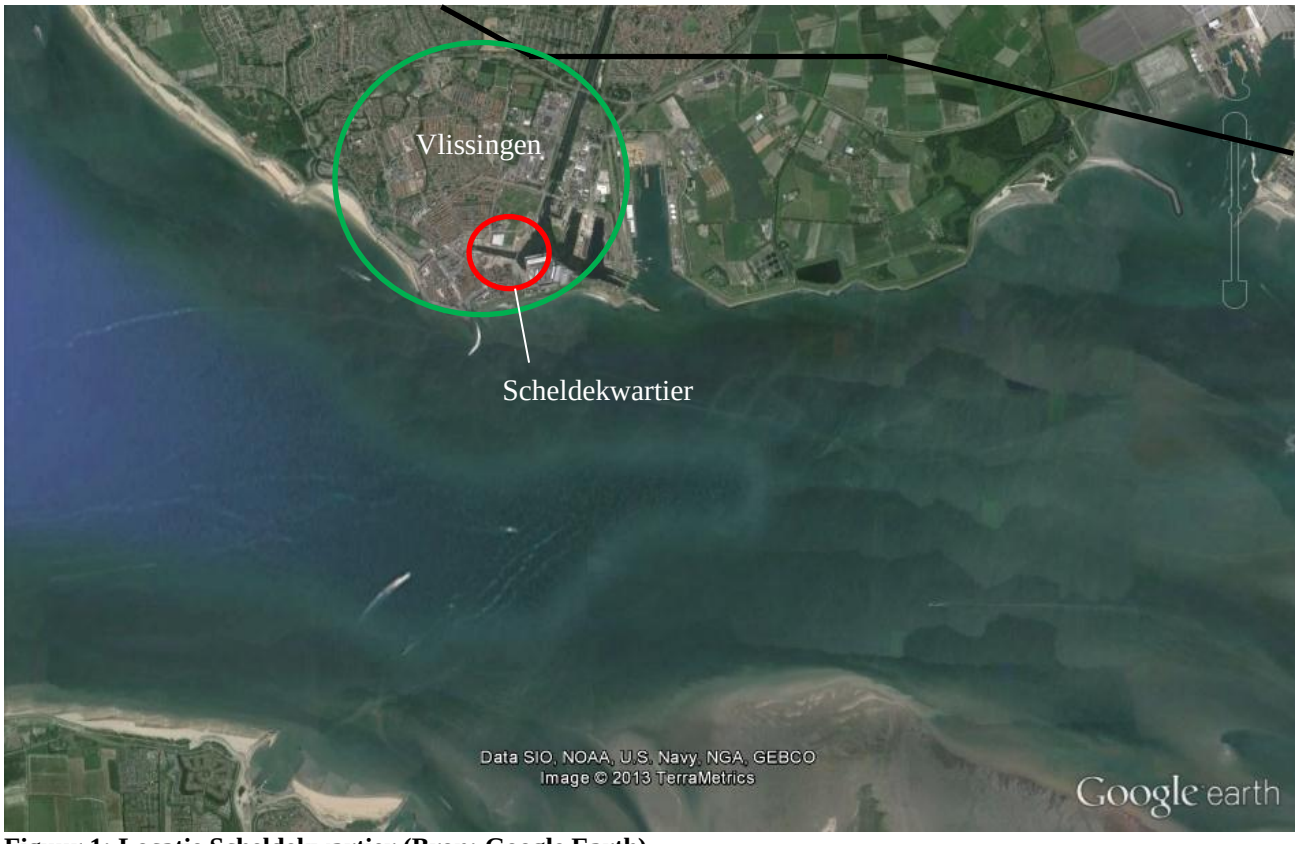
3 RESULTATEN 8

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.

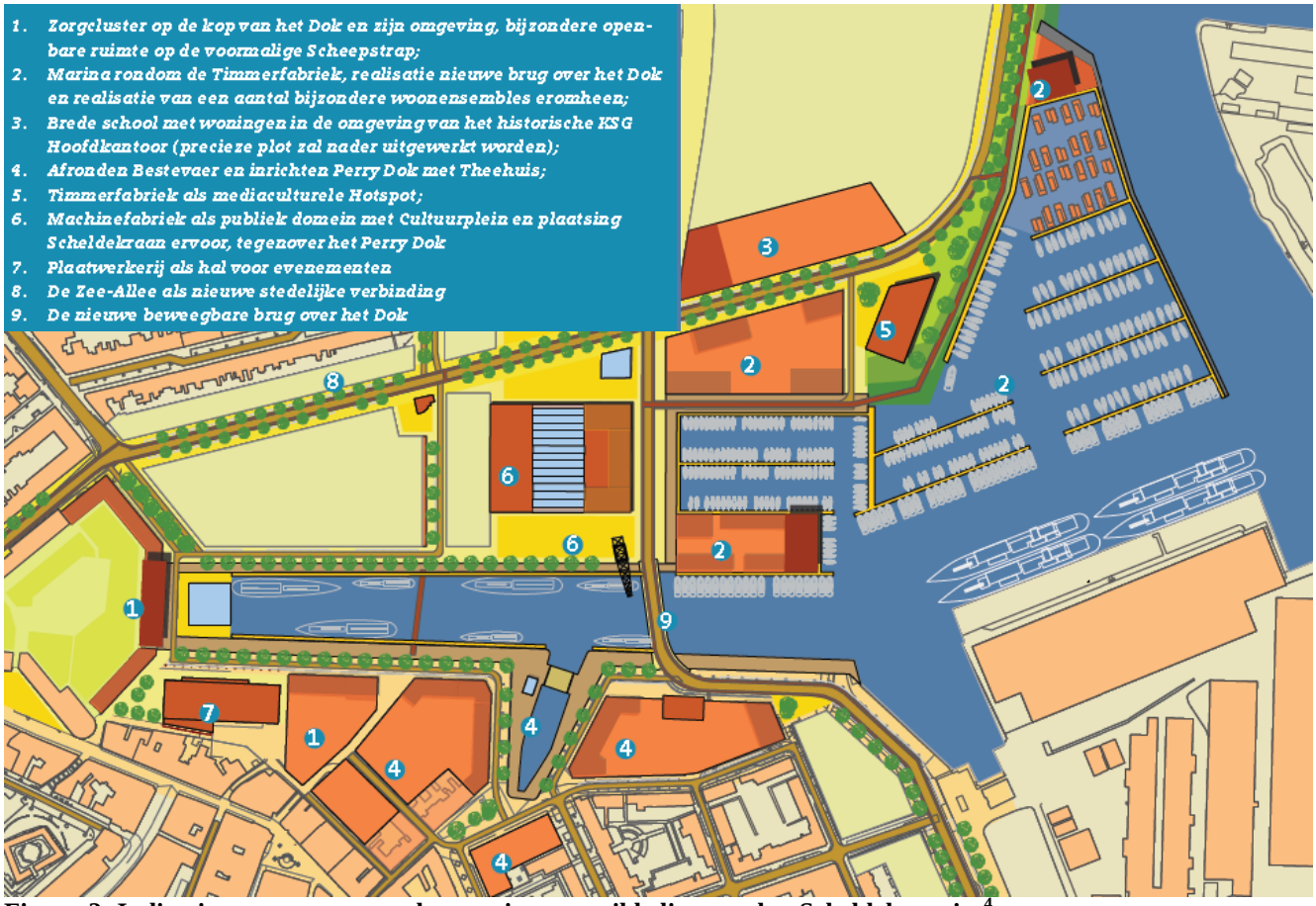


Figuur 1: Locatie Scheldekwartier (Bron: Google Earth)

[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.

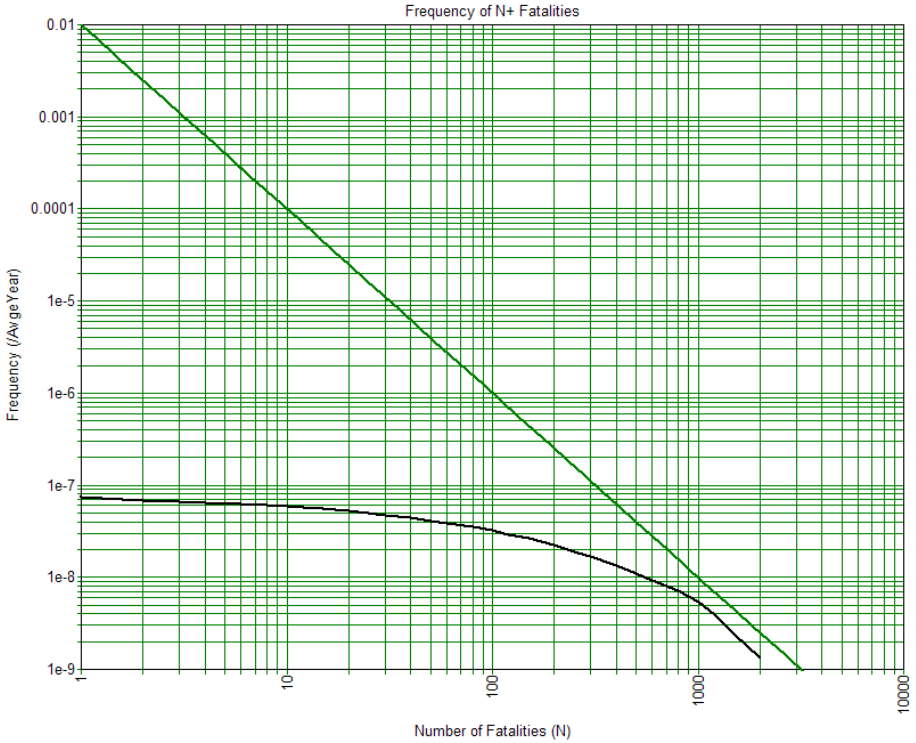
Om meer inzicht te krijgen in de verhoging van het groepsrisico rondom Vlissingen door de geplande ontwikkeling van het Scheldekwartier, is de procentuele toename voor verscheidene groeps(slachtoffer)intervallen weergegeven in Tabel 2 voor het prognose jaar 2015 (de percentages zijn vrijwel gelijk aan 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.

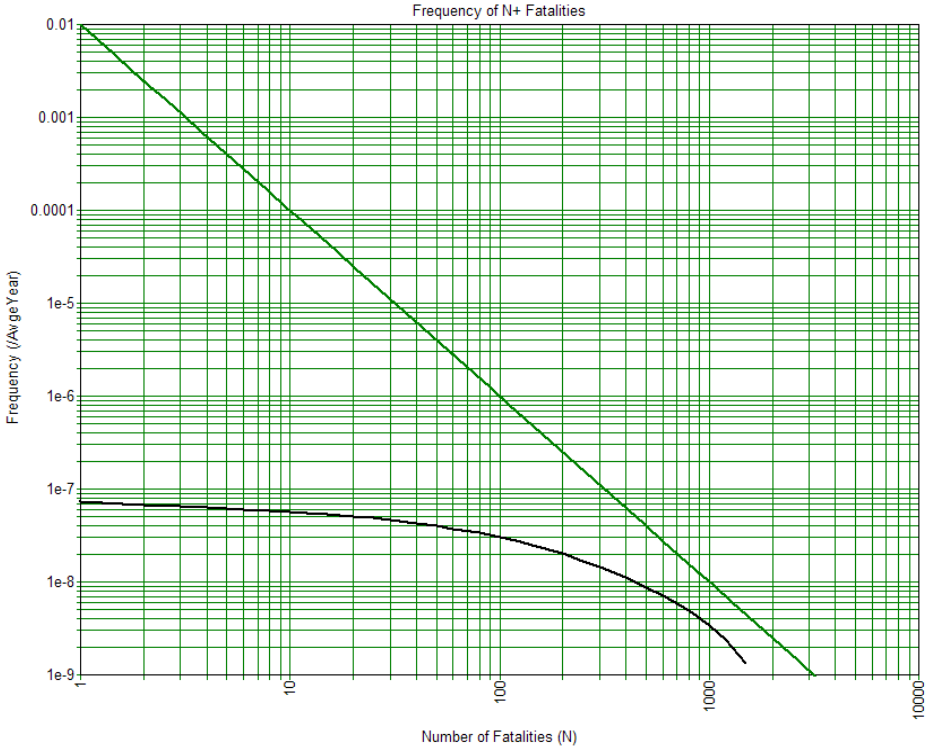
Tabel 2: Relatieve toename groepsrisico vergeleken met de update voor de marinierskazerne (maximale bezetting) voor prognosejaar 2015. Kansen zijn weergegeven per jaar voor 1 km vaarweg nabij Vlissingen

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%

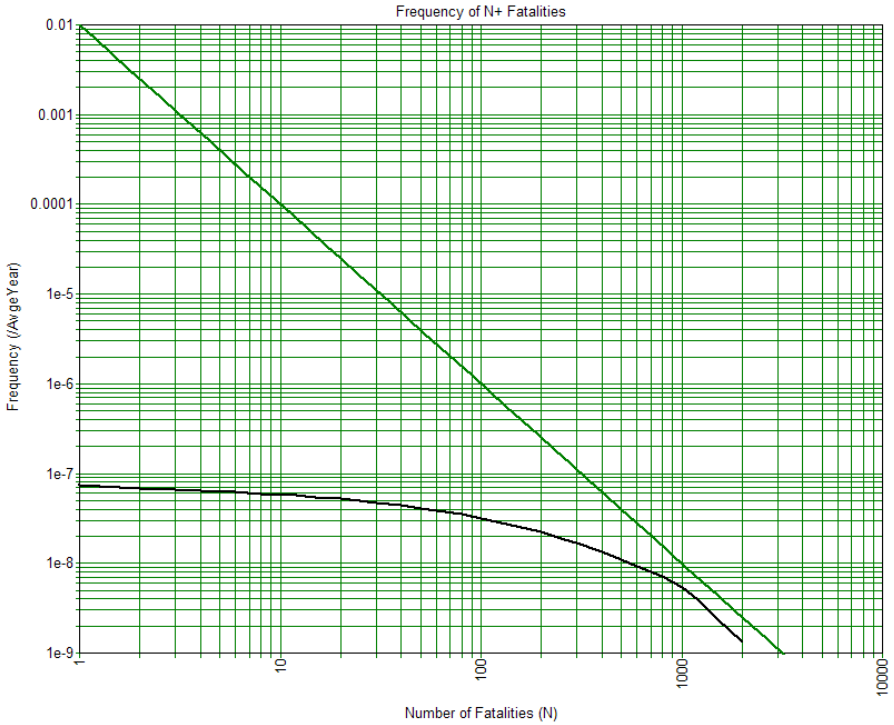
[6] Het groepsinterval 1-10 slachtoffers wordt doorgaans niet als relevant gezien voor de beoordeling van het groepsrisico en is daarom niet beschouwd. Het groepsrisico is dan ook gedefinieerd als de cumulatieve kansen per jaar dat ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg 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.



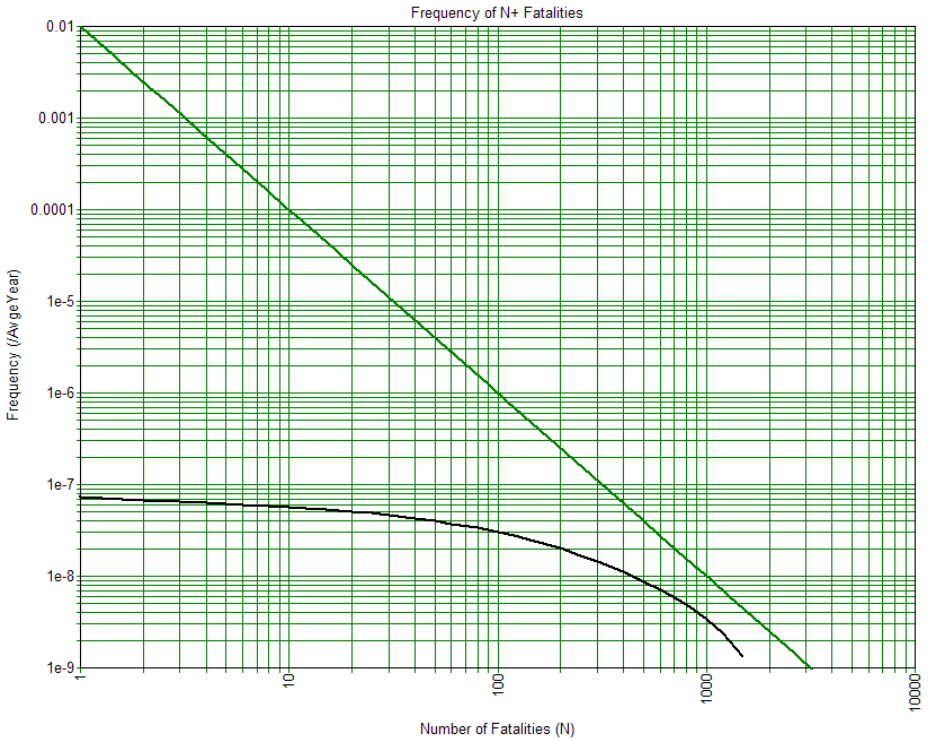
Figuur 3: Groepsrisico Vlissingen voor 2015 (voor 1km vaarweg), inclusief ontwikkeling Scheldekwartier



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

Bijlage 12

Woningbouwontwikkeling Ketelmakerij en Broederband, Onderzoek luchtkwaliteit, Goudappel Coffeng, dd. 4 september 2017, VSG044/Kzj/0195.01

Gemeente Vlissingen



Woningbouwontwikkeling Ketelmakerij en Broederband

Onderzoek luchtkwaliteit

Omdat we ons verplaatsen

adviseurs mobiliteit

Goudappel Coffeng

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Gemeente Vlissingen

Woningbouwontwikkeling Ketelmakerij en Broederband

Onderzoek luchtkwaliteit

Datum 4 september 2017
Kenmerk VSG044/Kzj/0195.01
Eerste versie

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

Documentatiepagina

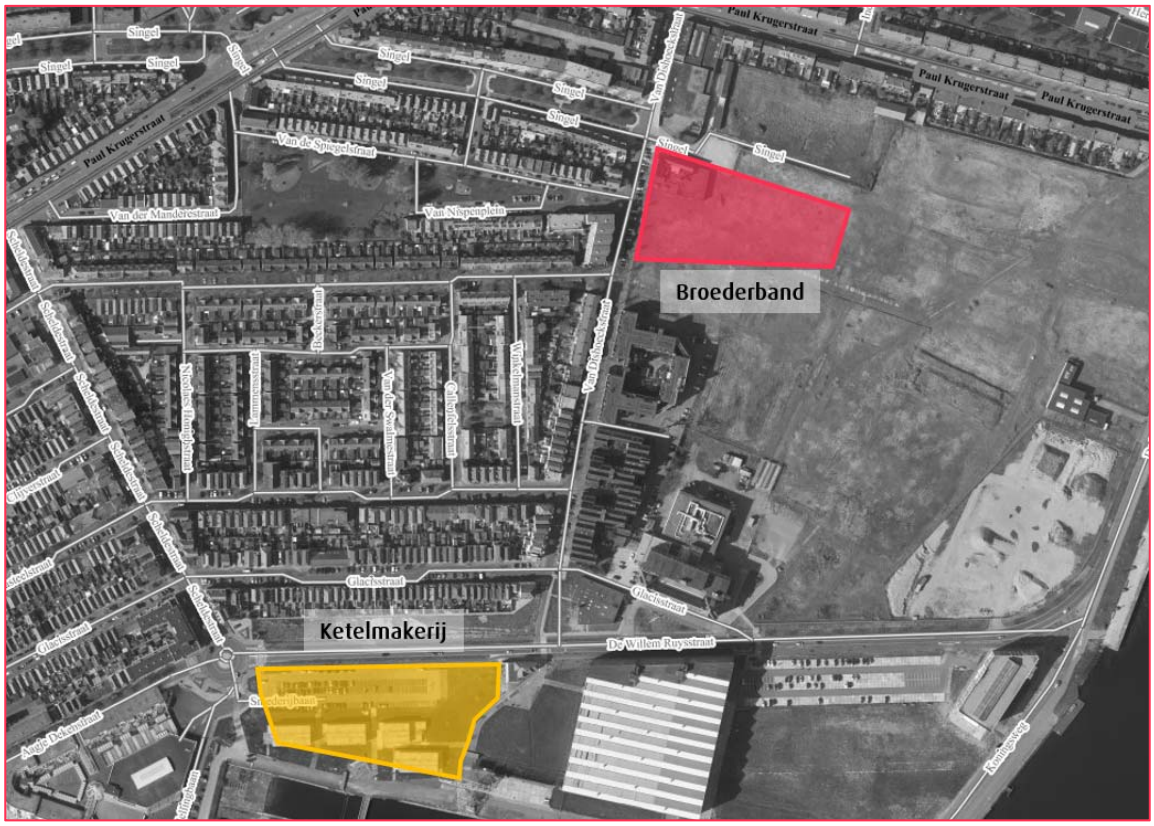
Opdrachtgever(s)	Gemeente Vlissingen
Titel rapport	Woningbouwontwikkeling Ketelmakerij en Broederband Onderzoek luchtkwaliteit
Kenmerk	VSG044/Kzj/0195.01
Datum publicatie	4 september 2017
Projectteam opdrachtgever(s)	mevrouw E. Jasperse
Projectteam Goudappel Coffeng	de heren K.D. Koopmans en J.Y. Keizer
Projectomschrijving	Onderzoek luchtkwaliteit ten behoeve van de woningbouwontwikkelingen Ketelmakerij en Broederband te Vlissingen.
Trefwoorden	luchtkwaliteit, Wet milieubeheer, nieuwbouw

	Inhoud	Pagina
1	**Inleiding**	1
2	**Wettelijk kader**	3
3	**Uitgangspunten**	5
3.1	Rekenmethode	5
3.2	Verkeersgegevens	5
3.3	Omgevingskenmerken	7
4	**Resultaten**	8
4.1	Luchtkwaliteitssituatie 2016	8
4.2	Luchtkwaliteitssituatie 2020	8
4.3	Luchtkwaliteitssituatie 2030	9
5	**Resumé**	11

1

Inleiding

De gemeente Vlissingen werkt aan de realisatie van nieuwe woningen in de plangebieden Ketelmakerij en Broederband te Vlissingen. Plangebied Ketelmakerij is gesitueerd aan de zuidzijde van De Willem Ruysstraat. Plangebied Broederband is gesitueerd aan de oostzijde van de Van Dishoeckstraat. De situering van beide gebieden is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1: Situering plangebieden

De gemeente Vlissingen heeft Goudappel Coffeng BV opdracht verleend voor het uitvoeren van onderzoek luchtkwaliteit. Omdat beide ontwikkelingen niet ver van elkaar af liggen is voor beide plangebieden één 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 woningbouwlocaties Ketelmakerij en Broederband 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 2017 van de NSL-rekentool.

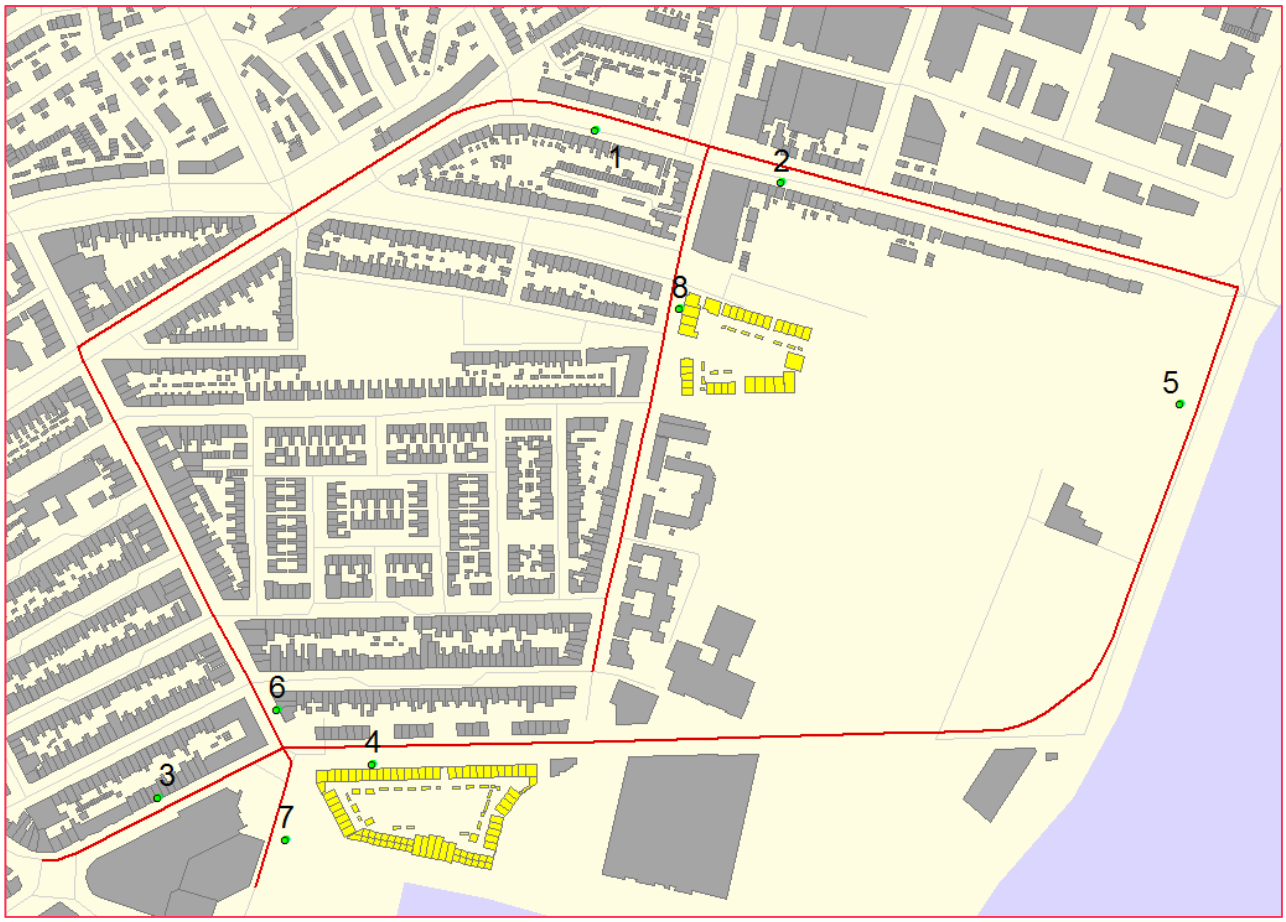
Zichtjaren
De berekeningen zijn uitgevoerd met achtergrondconcentraties en emissiefactoren voor de jaren 2016, 2020 en 2030. In alle situaties is uitgegaan van verkeerscijfers voor het jaar 2030 (zie paragraaf 3.2). Voor de zichtjaren 2016 en 2020 is hiermee een 'worst case'-scenario beschouwd.

3.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens zijn ontleend aan het verkeersmodel van de gemeente Vlissingen. Zoals wettelijk voorgeschreven is gerekend met de verkeersintensiteiten voor een gemiddelde weekdag. De verkeersgegevens zijn representatief voor het toekomstjaar 2030. Voor het aantal verkeersbewegingen is onderscheid gemaakt in het aandeel lichte motorvoertuigen, middelzwaar vrachtverkeer en zwaar vrachtverkeer. Tabel 3.1 geeft een overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens. De situering van wegvakken is weergegeven in figuur 3.1.

wegvak	etmaalintensiteit (mvt/etm)	aandeel middelzwaar vrachtverkeer	aandeel zwaar vrachtverkeer
1. Paul Krugerstraat	6.100	10%	1%
2. Paul Krugerstraat	8.800	7%	1%
3. Aagje Dekenstraat	6.100	7%	1%
4. De Willem Ruysstraat	6.500	7%	1%
5. De Willem Ruysstraat	9.300	6%	1%
6. Scheldestraat	5.300	7%	1%
7. Hellingbaan	5.200	12%	2%
8. Van Dishoeckstraat	3.800	2%	0%

Tabel 3.1: Verkeersgegevens



Figuur 3.1: Situering 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. Paul Krugerstraat	1 beide zijden bebouwd	E doorstromend stadsverkeer (50 km/h)	1.00 geen/enkele bomen
2. Paul Krugerstraat	1 beide zijden bebouwd	E doorstromend stadsverkeer (50 km/h)	1.00 geen/enkele bomen
3. Aagje Dekenstraat	1 beide zijden bebouwd	E doorstromend stadsverkeer (50 km/h)	1.25 meerdere bomen
4. De Willem Ruysstraat	1 beide zijden bebouwd	C normaal stadsverkeer (30 km/h)	1.00 geen/enkele bomen
5. De Willem Ruysstraat	4 basistype	E doorstromend stadsverkeer (50 km/h)	1.00 geen/enkele bomen
6. Scheldestraat	1 beide zijden bebouwd	E doorstromend stadsverkeer (50 km/h)	1.25 meerdere bomen
7. Hellingbaan	3 éénzijdig bebouwd	E doorstromend stadsverkeer (50 km/h)	1.25 meerdere bomen
8. Van Dishoeckstraat	1 beide zijden bebouwd	C normaal stadsverkeer (30 km/h)	1.25 meerdere bomen

Tabel 3.2: Omgevingskenmerken

4

Resultaten

4.1 Luchtkwaliteitssituatie 2016

De concentraties voor het jaar 2016 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. Paul Krugerstraat	23,2	17,2	6	9,4
2. Paul Krugerstraat	23,8	17,4	6	9,5
3. Aagje Dekenstraat	22,0	17,3	6	9,5
4. De Willem Ruysstraat	21,6	16,8	6	9,2
5. De Willem Ruysstraat	21,8	17,0	6	9,2
6. Scheldestraat	21,6	16,9	6	9,2
7. Hellingbaan	22,7	17,1	6	9,2
8. Van Dishoeckstraat	22,5	17,1	6	9,4

Tabel 4.1: Luchtkwaliteitssituatie 2016

Uit de tabel valt op te maken dat in geen geval sprake is van normoverschrijdingen. De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide bedraagt 23,8 µg/m^3. Hiermee wordt ruim aan de norm van 40 µg/m^3 voldaan. Deze concentratie is berekend langs de Paul Krugerstraat (wegvak 2). De hoogst berekende concentratie fijn stof PM10 bedraagt 17,4 µg/m^3, eveneens langs de Paul Krugerstraat. 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.

wegvak	stikstofdioxide	fijn stof PM10	overschrijdingsdagen fijn stof PM10	fijn stof PM2,5
norm	*40 µg/m³*	*40 µg/m³*	*35 dagen*	*25 µg/m³*
1. Paul Krugerstraat	20,1	19,2	7	10,7
2. Paul Krugerstraat	20,5	19,3	7	10,7
3. Aagje Dekenstraat	19,3	19,3	7	10,7
4. De Willem Ruysstraat	19,1	18,9	7	10,8
5. De Willem Ruysstraat	19,3	19,0	7	10,6
6. Scheldestraat	19,1	19,0	7	10,6
7. Hellingbaan	19,6	19,1	7	10,6
8. Van Dishoeckstraat	19,8	19,1	7	10,7

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 2016. Dit komt met name door lagere achtergrondconcentraties naar de toekomst. De concentraties fijn stof liggen in 2020 iets hoger dan in 2016. 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.

wegvak	stikstofdioxide	fijn stof PM10	overschrijdingsdagen fijn stof PM10	fijn stof PM2,5
norm	*40 µg/m³*	*40 µg/m³*	*35 dagen*	*25 µg/m³*
1. Paul Krugerstraat	14,7	16,5	6	8,5
2. Paul Krugerstraat	14,9	16,6	6	8,5
3. Aagje Dekenstraat	14,3	16,6	6	8,6
4. De Willem Ruysstraat	14,4	16,3	6	8,4
5. De Willem Ruysstraat	14,5	16,4	6	8,4
6. Scheldestraat	14,4	16,4	6	8,4
7. Hellingbaan	14,7	16,5	6	8,5
8. Van Dishoeckstraat	14,6	16,4	6	8,5

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 de plangebieden Ketelmakerij en Broederband te Vlissingen. Omdat beide ontwikkelingen niet ver van elkaar af liggen is voor beide plangebieden één 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

Bijlage 13

QuickScan Wet natuurbescherming Ketelmakerij en Kop van het Dok Vlissingen, Buijs Eco Consult, B.V., 27 maart 2017, projectnummer 173001

Quickscan Wet natuurbescherming Ketelmakerij en Kop van het Dok Vlissingen

Projectnummer 173001

27 maart 2017







Auteurs
Ing. S.J.M.P. Halters
Ing. R.J. Buijs

Opdrachtgever

Gemeente Vlissingen
Postbus 3000
4380 GV Vlissingen

BEC
Buijs Eco Consult B.V.
Adviseurs Ecologie

Inhoudsopgave

1. INLEIDING ... 3

1.1 AANLEIDING ... 3
1.2 WETTELIJK KADER ... 3
1.3 DOEL ONDERZOEK ... 3
1.4 LEESWIJZER ... 3

2. WERKWIJZE ... 4

3. BUREAUSTUDIE ... 5

3.1 GEBIEDSBESCHERMING ... 5
3.2 SOORTBESCHERMING ... 6

4. RESULTATEN VELDBEZOEKEN ... 7

4.1 BIOTOPEN EN SOORTEN ... 9
4.2 WAARGENOMEN EN TE VERWACHTEN SOORTEN ... 10

5. TOETSING VAN HET PROJECT AAN DE NATUURWAARDEN ... 11

5.1 BESCHRIJVING GEPLANDE ACTIVITEIT ... 11
5.2 TOETSING GEBIEDSBESCHERMING ... 12
5.3 TOETSING SOORTBESCHERMING ... 12
5.3.1 Vogelrichtlijnsoorten ... 12
5.3.2 Vleermuizen ... 13
5.3.3 Grondgebonden zoogdieren ... 13
5.3.4 Amfibieën en reptielen ... 13
5.3.5 Vissen ... 14
5.3.6 Planten ... 14
5.3.7 Overig beschermde soorten ... 14

6. MITIGERENDE MAATREGELEN ... 15

7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN ... 16

LITERATUUR ... 17

Bijlage 1 Wettelijk kader

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Gemeente Vlissingen is voornemens om locaties Ketelmakerij en Kop van het Dok verder te ontwikkelen.
In dit kader heeft Buijs Eco Consult in opdracht van de Gemeente Vlissingen een quickscan in het kader van de Wet natuurbescherming verricht naar de voorkomende, dan wel te verwachten beschermde planten- en diersoorten binnen het projectgebied.

1.2 Wettelijk kader

Vanuit de (en per 01/01/2017 in werking getreden) Wet natuurbescherming is de initiatiefnemer bij ruimtelijke ingrepen verplicht op de hoogte te zijn van mogelijk voorkomende beschermde natuurwaarden binnen het projectgebied. Het doel van deze natuurwetgeving is het in stand houden van de inheemse flora en fauna. Door, voorafgaand aan ruimtelijke ingrepen, stil te staan bij aanwezige natuurwaarden kan onnodige schade aan beschermde soorten worden voorkomen of beperkt. Indien schade aan (zwaarder) beschermde soorten niet te voorkomen is, is een ontheffing noodzakelijk. (zie bijlage 1 voor nadere toelichting van het Wettelijk Kader).

1.3 Doel onderzoek

Het doel van deze quickscan is het analyseren of in het plangebied beschermde natuurwaarden in het geding zijn. Het doel van voorliggende toetsing is het opsporen van eventuele strijdigheden van de voorgenomen ingreep/ontwikkeling met de huidige (en per 01/01/2017 van kracht geworden) Wet natuurbescherming het bepalen of de aanvraag van een ontheffing danwel het werken volgens een goedgekeurd gedragscode noodzakelijk is.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft het plangebied. Hoofdstuk 3 gaat in op gevolgde werkwijze. Hoofdstuk 4 gaat in op de resultaten van het veldbezoek. Hoofdstuk 5 beschrijft de toetsing van de ingreep aan Wet natuurbescherming. Hoofdstuk 6 beschrijft de mitigerende maatregelen en Hoofdstuk 7 de conclusies en aanbevelingen. De wettelijke achtergronden van de Wet natuurbescherming zijn beschreven in bijlage 1.

2. Werkwijze

Om eventuele strijdigheden met de Wet natuurbescherming op te sporen dient er een antwoord te komen op de volgende vragen:

1. Welke wettelijk beschermde soorten komen in het plangebied voor? Onder welk beschermingsregime vallen deze soorten?
2. Welke invloed heeft de geplande ingreep in het betreffende gebied op de beschermde soorten? En geldt wellicht een algemene vrijstelling voor een of meerdere soorten?
3. Door welke maatregelen kunnen negatieve effecten op beschermde soorten worden voorkomen of verzacht?
4. Indien de duurzame staat van instandhouding van beschermde soorten in gevaar komt, welk vervolgtraject dient dan doorlopen te worden?
5. Voor welke beschermde soorten moet een ontheffing aangevraagd worden, of kan gewerkt worden met een goedgekeurd gedragscode?

Om bovenstaande vragen te beantwoorden worden de volgende stappen doorlopen.

Stap 1. Verkenning beschikbare gegevens
De eerste werkstap bestaat uit een check op aanwezigheid van beschermde plant- en diersoorten op basis van verspreidingsgegevens van mogelijk voorkomende beschermde plant- en diersoorten (bureaustudie).

Stap 2. Veldbezoek
Er is een veldbezoek gebracht aan het plangebied en de omgeving. Hierbij is op, basis van de gegevens van de bureaustudie, beoordeeld voor welke soorten het plangebied daadwerkelijk een geschikte habitat biedt en welke soorten er daadwerkelijk voor kunnen komen.

Stap 3. Effectenonderzoek
Op basis van de beschrijving van de voorgenomen ingreep en de verzamelde gegevens van stap 1 en 2 de (mogelijke) effecten (vernietiging, doden verstoring, vernieling) op de aangetroffen en verwachte beschermde soorten beschreven. Voor de verwachte negatieve effecten op de beschermde soorten worden mitigerende maatregelen voorgesteld.

Stap 4 Aanbevelingen met betrekking tot de aanwezige soorten
Op basis van stap 1 tot en met 3 worden conclusies getrokken met betrekking tot eventuele overtredingen van de verbodsbepalingen zoals genoemd in de Wet natuurbescherming artikelen 3.1, 3.5 en 3.10, en de te nemen vervolgstappen.

3. Bureaustudie

Het plangebied is gelegen in het zuiden van Vlissingen en betreft de projecten Ketelmakerij en Kop van het Dok, beide gelegen in het Scheldekwartier (zie fig. 3.1). De locatie wordt aan de omsloten door stedelijk gebied. Aan de westzijde zijn oude industriële panden aanwezig, direct ten noorden van het plangebied is een woonwijk aanwezig. Aan de oostzijde ligt een meerlaagse parkeergarage en aan de zuidzijde de straat Vrijgang. Het plangebied ligt voor een gedeelte aan de Willem Ruysstraat (parkeerplaats zuidzijde), Hellingbaan, Jan Weugkade (deels) en de Peperdijk (deels).



Afbeelding 3.1 Plangebied Scheldekwartier (bron: Google Maps)

3.1 Gebiedsbescherming

Het plangebied is niet gelegen in of nabij Natura-2000 gebied (zie afbeelding 3.2). Er zijn als gevolg van het project geen effecten denkbaar op Natura 2000-gebieden, dit kader wordt daarom niet meegewogen in de effectbeoordeling.



Afbeelding 3.2 Globale ligging plangebied (rode contour) ten opzichte van Natura 2000 (bron: Provincie Zeeland)

Wel is op enige afstand Natuur Netwerk Nederland (Zeeland) (NNN of NNZ) aanwezig. De dichtstbijzijnde NNZ, gebieden Vliedberg Paauwenburg en Kaapduinen ligt ca 2 km ten noordwesten, zie bijgaande figuur (zie afbeelding 3.3).



Afbeelding 3.3 Globale ligging plangebied (rode contour) ten opzichte van NNN (bron: Provincie Zeeland)

3.2 Soortbescherming

Op basis van verspreidingsatlassen en waarneming.nl zijn aanwijzingen aangetroffen over de aanwezigheid van Habitatrichtlijnsoorten binnen het plangebied, waaronder vleermuizen. Binnen het plangebied zijn ook overig beschermde soorten waargenomen zoals konijn, egel en diverse muissoorten (bron: waarneming.nl). In de beplanting in en grenzend aan het plangebied kunnen vogels broeden.

4. Resultaten veldbezoeken

De planlocatie is op 4 en 23 februari door R.J. Buijs en S.J.M.P Halters bezocht in het kader van de quickscan. Het terrein is onderzocht op de aanwezigheid van groeiplaatsen van hogere planten en het voorkomen van fauna, die volgens de Wet natuurbescherming beschermd zijn. Tevens is een algemene beoordeling gemaakt voor de geschiktheid van het gebied voor overige (niet aangetroffen) beschermde soorten.



Afbeelding 4.1 plangebied vanuit oosten bezien



Afbeelding 4.2 plangebied nabij het Dok (kade)



Afbeelding 4.3 plangebied vanaf de loopbrug



Afbeelding 4.4 Impressie jonge bomen



Afbeelding 4.5 Impressie naar oosten



Afbeelding 4.6 Impressie noordoostzijde



Afbeelding 4.7 impressie oostelijk deel plangebied



Afbeelding 4.8 Impressie Dok



Afbeelding 4.9 Impressie werkterrein



Afbeelding 4.10 Impressie zuidwestelijk parkeerterrein



Afbeelding 4.11 Impressie struweel noordzijde



Afbeelding 4.12 Impressie parkeerplaats noordzijde

4.1 Biotopen en soorten

Het plangebied bestaat uit, tijdelijke bebouwing (gestapelde units) met verharde oppervlakken die dienst doen als voet/fietspad en, rotonde/weg en parkeerplaatsen. Verder is rondom de bebouwing grazige berm aanwezig, plaatselijk met struweel en overwegend relatief jongen opgaande beplanting (bomen). Verder is een uiteinde van een voormalige insteekhaven (het Dok) in het plangebied aanwezig. Het dok heeft aan het uiteinde een langzaam oplopende waterlijn (beton), deze langzaam oplopende waterlijn (beton) betreft de helling waar vroeger de schepen vanaf gleden, en is aan weerzijden voorzien van een kade.

+ bebouwing met verharde infra
+ grazige berm
+ struweel en opgaande beplanting
+ open water
+ beschoeiing

Bebouwing met verharde infra
De infra voorzieningen (parkeerplaatsen paden, rotonde) vormen geen essentieel leefgebied voor beschermde soorten, er zijn geen beschermde soorten op en tussen de bestratingen aangetroffen.

De diverse tijdelijke containerunits (tweelaags opgestapeld) zijn momenteel in gebruik als studentenhuisvesting. Vanwege de dichte aard (geen open stootvoegen, plat dak zonder substraat) en materieelgebruik zijn deze bebouwingen niet geschikt als tijdelijke verblijfsplaats voor vleermuizen of broedlocatie voor vogels.

Grazige berm
Rondom de studentenunits is een grasberm aanwezig welke vermoedelijk frequent wordt gemaaid en vermoedelijk dienst doet als hondenuitlaatzone. Hierdoor wordt aangenomen dat geen sprake is van aanwezige kwetsbare/beschermde soorten.

Struweel opgaande beplanting
De aanwezige bomen en bosschages zijn in potentie geschikt voor algemene bos- en struweelvogels. Vogels als ekster, houtduif, koolmees en merel zijn waargenomen en daarnaast kunnen overige algemene bos- en struweelvogels (waaronder heggenmus, fitis, pimpelmees tjiftjaf, zwartkop) in het plangebied tot broeden komen. Jaarrond beschermde vogels zijn niet broedend vastgesteld binnen het plangebied.

Open water
In het plangebied is een voormalige insteekhaven aanwezig. Deze heeft aan de oostkant een zwak oplopend talud. Wel lopen in het water waterscheidingen met uitstekende randjes welke eventueel door een wilde eend, nijlgans gebruikt zou kunnen worden als broedplaats.

Beschoeiing
Aan weerszijden (noord- en zuidzijde) van het Dok is een kademuur/beschoeiing aanwezig. In principe is de minst zonnige zijd (zuidkant) in potentie geschikt voor varens. Deze zijn ter plaatse echter niet aangetroffen, mogelijk door het ontbreken van voldoende schaduw ter plaatse.

4.2 Waargenomen en te verwachten soorten

Op basis van de gegevens van de bureaustudie en de vastgestelde biotopen is een overzicht gemaakt van de beschermde en/of bijzondere soorten die in het plangebied worden verwacht of daadwerkelijk zijn waargenomen tijdens het veldbezoek.

Tabel 4.1: Te verwachten en waargenomen (vetgedrukte) soorten in het plangebied na veldbezoek.

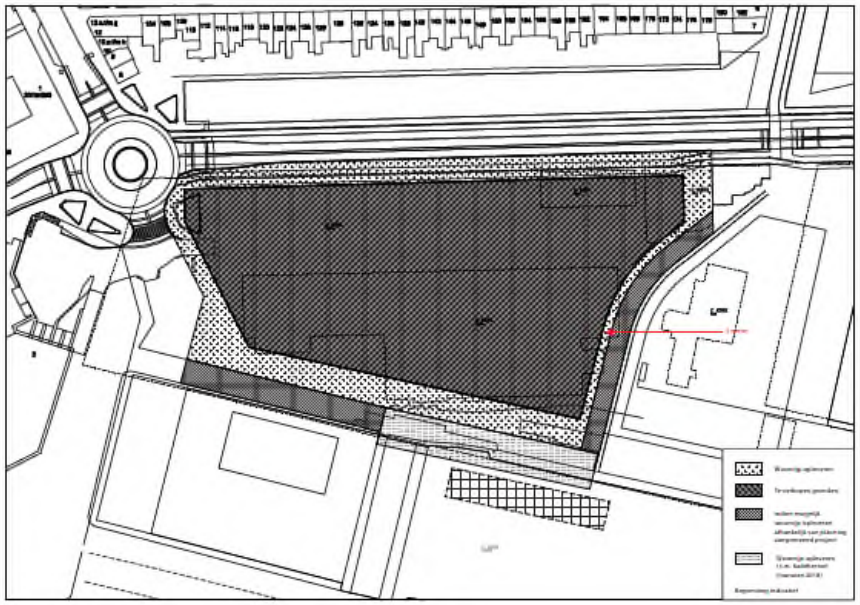
Soort		
Nederlandse naam	Wet natuurbescherming, beschermingsregime	Provinciale verordening
Zoogdieren		
Mol	Niet beschermd	
Haas	Overige Soorten	Gedeeltelijke vrijstelling
Konijn	Overige Soorten	Gedeeltelijke vrijstelling
Egel	Overige Soorten	Gedeeltelijke vrijstelling
Dwergvleermuis	Habitatrichtlijn	
Dwergmuis	Overige Soorten	Gedeeltelijke vrijstelling
Aardmuis	Overige Soorten	Gedeeltelijke vrijstelling
Veldmuis	Overige Soorten	Gedeeltelijke vrijstelling
Huisspitsmuis	Overige Soorten	Gedeeltelijke vrijstelling
Dwergspitsmuis	Overige Soorten	Gedeeltelijke vrijstelling
Vogels		
Merel	Vogelrichtlijn	
Koolmees	Vogelrichtlijn	
Heggenmus	Vogelrichtlijn	
Torenvalk	Vogelrichtlijn	
Fitis	Vogelrichtlijn	
Tjiftjaf	Vogelrichtlijn	
Pimpelmees	Vogelrichtlijn	
Zwartkop	Vogelrichtlijn	
Ekster	Vogelrichtlijn	
Zwarte kraai	Vogelrichtlijn	
Kauw	Vogelrichtlijn	
Spreeuw	Vogelrichtlijn	
H**outduif**	Vogelrichtlijn	
Meerkoet	Vogelrichtlijn	
Wilde eend	Vogelrichtlijn	
Turkse tortel	Vogelrichtlijn	
Planten		
Glad biggenkruid	Overige soorten	
Steenbreekvaren	Niet beschermd, algemene zorgplicht	
Tongvaren	Niet beschermd, algemene zorgplicht	

Toelichting tabel
Voor toelichting op beschermingsregime van de Wet natuurbescherming wordt verwezen naar de toelichting in bijlage 1

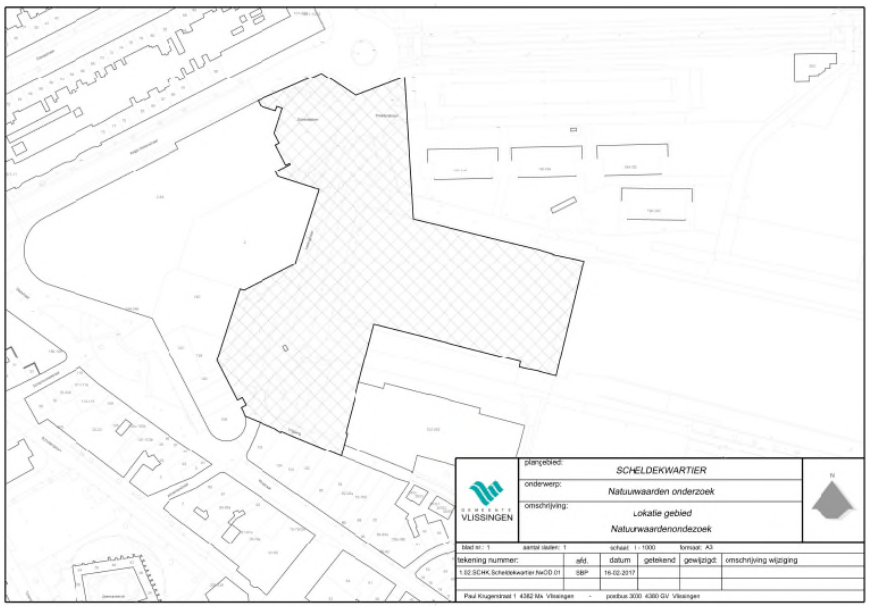
5. Toetsing van het project aan de Natuurwaarden

5.1 Beschrijving geplande activiteit

Gemeente Vlissingen heeft plannen met de locatie de 'Ketelmakerij' in Vlissingen. De locatie is heden in gebruik als parkeerplaatsen, paden, wegen en tijdelijke studentenhuisvesting (units) en een kade. De locatie is gelegen tussen De Willem Ruysstraat en Het Dok.(zie afbeelding 5.1). De gemeente Vlissingen wil de locatie ontwikkelen naar 86 woningen / appartementen, inclusief parkeren en 10 ligplaatsen in het Dok. Tevens zijn er woningbouwplannen voor de locatie Kop van het Dok (zie afbeelding 5.2). Op deze locatie zijn 180 appartementen gepland en op de begane grond is er de mogelijkheid voor commerciële ruimte.



Afbeelding 5.1. Plangebied Ketelmakerij (bron: gemeente Vlissingen)



Afbeelding 5.2. Aanvulling plangebied Ketelmakerij (bron: gemeente Vlissingen)

5.2 Toetsing gebiedsbescherming

Het plangebied ter plaatse van Vlissingen is niet gelegen in of nabij Natura-2000 gebied. Er zijn als gevolg van het project in algemene zin geen effecten denkbaar op Natura 2000-gebieden, dit kader wordt daarom niet meegewogen in de effectbeoordeling. Wel is het vanwege de aanwezigheid van een natura 2000 gebied aan te bevelen zijn om een beoordeling te maken op de stikstofdepositie als gevolg van de ontwikkeling (PAS).
Er zullen geen veranderingen plaatsvinden met wezenlijke gevolgen voor natuurlijke kenmerken en waarden van de NNN. De voorgenomen ontwikkelingen hebben geen fysieke impact op NNN-natuur, dus er is geen sprake van oppervlakteverlies. De afstand tussen het plangebied en de NNN is dusdanig groot, en van elkaar gescheiden dat effecten niet reiken tot in de NNN. Verstoring is hiermee dus uitgesloten.

5.3 Toetsing soortbescherming

5.3.1 Vogelrichtlijnsoorten

Nesten van vogels worden verstoord door zowel bewegingen als geluid, maar niet elke vogel is even gevoelig. In het algemeen geldt dat regelmatige verstoring tijdens het broeden tot gevolg heeft dat het broedsel in de steek wordt gelaten door een gevoel van onveiligheid. Voor soorten die slechts één broedsel per jaar produceren betekend dit een verloren jaar. Voor vogels die meerdere broedsels per jaar produceren zijn de gevolgen veel minder desastreus. Die soorten kunnen dan een nieuwe broedplek zoeken en opnieuw eieren leggen en uit broeden.
Indien de werkzaamheden worden uitgevoerd in de periode maart - augustus, dan worden daarbij veelal broedende vogels verstoord. Alle nesten, eieren en jongen zijn beschermd gedurende de voortplantingsperiode. Het is niet mogelijk om een ontheffing te verkrijgen voor het vernielen/vernietigen van nesten van broedende vogels in kader van ruimtelijke ontwikkelingen. Als er nesten aanwezig zijn moeten de werkzaamheden worden uitgesteld tot het moment dat de jonge vogels uitvliegen. Als er geen broedende vogels aanwezig zijn kunnen de werkzaamheden het hele jaar starten.

Op de planlocatie komen geen vogels voor met een vaste- rust en verblijfplaats binnen het plangebied. De voorkomende vogels zijn bovendien algemeen en hebben een breed verspreidingsgebied in Nederland. Door het plannen van de werkzaamheden (verwijderen beplanting en (braam)struweel buiten de kwetsbare periode van vogels (maart-augustus) worden geen verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming overtreden.
Gedurende de ontwikkeling /inrichting van het terrein zullen mogelijkerwijs maatregelen genomen moeten worden om broeden van vogels te voorkomen.

De gunstige staat van instandhouding van de voorkomende broedvogelsoorten is niet in het geding.

5.3.2 Vleermuizen

In het plangebied zijn geen winterverblijfsplaatsen van vleermuizen in het plangebied aangetroffen. Daarnaast zijn de aanwezige bomen niet groot genoeg (en niet voorzien van gaten, kieren en spleten om dienst te doen als tijdelijke verblijfsplaats.

Mogelijk dat vleermuizen het water van het Dok in het plangebied vanwege de lijnvormige opstelling van de bebouwingen ook gebruiken als vlieg/-foerageerroute. De aanwezige bomen en groenstructuren zijn niet geschikt als potentiele vliegroute aangezien de meeste bomen nog erg jong zijn en daarnaast sprake is van straatverlichting.

De gunstige staat van instandhouding van de potentieel in de omgeving van het plangebied verblijvende vleermuizen is niet in het geding.

5.3.3 Grondgebonden zoogdieren

Tijdens de werkzaamheden kunnen kleine zoogdieren worden verstoord en hun vaste verblijfplaatsen vernield. Onder kleine zoogdieren in het plangebied vallen: muizen, egel, konijn, haas, en mol

Deze schade is maar, moeilijk te voorkomen. De effecten kunnen worden verminderd door de werkzaamheden aan buiten de voortplantingsperiode te plannen en gefaseerd uit te voeren.

Dit houdt in dat eerst de aanwezige vegetatie ter plaatse zo kort mogelijk wordt gemaaid of wordt verwijderd en struweel en andere schuilplaatsen worden verwijderd alvorens in een later stadium bouwrijp te maken. Het hierdoor minder geschikt gemaakte leefgebied kan dan tijdig door de aanwezige zoogdieren worden verlaten.

Ten aanzien van deze soorten geldt dat ze bij voorkeur (zorgplicht) niet tijdens hun winterslaap mogen worden gestoord door het verwijderen van struweel, ruigte, steen- en takhopen. Dat betekent dat bosschage, struweel, ruigte en eventuele steen- en takhopen in de periode van half september tot half november of kort na eind februari zouden moeten worden geruimd. Deze bepaling komt voort uit de 'algemene zorgplicht' zoals die in de Wet natuurbescherming is beschreven (zie bijlage 1).

De gunstige staat van instandhouding van de voorkomende zoogdiersoorten is niet in het geding.

5.3.4 Amfibieën en reptielen

Amfibieën en reptielen zijn niet aangetroffen. Vanwege het ontbreken van water met natuurvriendelijke oevers en overwinteringsbiotoop worden deze soorten ook niet verwacht.

De gunstige staat van instandhouding is niet in het geding.

5.3.5 Vissen

Schade aan beschermde vissen wordt niet verwacht omdat er een grote waterpartij in het plangebied is, maar deze blijft gehandhaafd waardoor er geen negatieve effecten voor vissen optreden. Daarnaast is het ondiepe water ter plaatse van het aan te passen deel van het Dok fysiek gescheiden van het overig water en gezien de kleur en troebelheid ervan ook niet van goede waterkwaliteit.

De gunstige staat van instandhouding van de voorkomende vissen is niet in het geding.

5.3.6 Planten

Op de planlocatie zijn geen beschermde planten waargenomen. Op basis van de habitattypes worden de in de Wet natuurbescherming beschermde planten in het plangebied ook niet verwacht, uitgezonderd mogelijk glad biggenkruid (zie afbeelding 5.3). De nieuw beschermde soort (per 1-1-2017) glad biggenkruid is op basis van de verspreidingskaarten mogelijk wel aanwezig. Omdat deze eerder niet beschermd was is mogelijk sprake van een onderschatting/onbekendheid in de huidige vastgelegde waarnemingen). Dat wil in dit specifiek geval niet zeggen dat deze daadwerkelijk niet aanwezig is.



Afbeelding 5.3 Glad biggenkruid (bron: Floron.nl)

Verder naar het oosten (buiten plangebied) van het Dok en nabijgelegen kades zeldzamere varens aangetroffen als Steenbreekvaren en Tongvaren. Mogelijk komt deze ook voor ter plaatse van het plangebied. Deze soorten zijn met de Wet natuurbescherming niet meer beschermd, wel geldt uiteraard de zorgplicht.

De gunstige staat van instandhouding van de voorkomende planten is niet in het geding.

5.3.7 Overig beschermde soorten

Er zijn geen effecten te verwachten op andere beschermde soorten, zoals dagvlinders, libellen, kevers en andere ongewervelden.

De gunstige staat van instandhouding zal niet worden aangetast als gevolg van de voorgenomen ingreep.

6. Mitigerende maatregelen

Ter voorkoming van overtreding van verbodsbepalingen voor de planrealisatie en tijdens de uitvoering zoals, vernielen van nesten volgen hier een aantal mitigerende maatregelen.

- Indien werkzaamheden worden uitgevoerd in de periode tussen half maart en eind juli dan dienen maatregelen genomen te worden om het werkterrein en de directe omgeving onaantrekkelijk te maken voor broedende vogels. Deze maatregelen bestaan uit:

  - groenstroken, struweel en bomen in het plangebied buiten het vogelbroedseizoen verwijderen (voor 1 maart);
  - voor het verwijderen van groen en struiken de beplanting (laten) inspecteren door deskundige (ecoloog) op aanwezigheid van vogelnesten.
  - Tijdelijke gronddepots zo kort mogelijk in standhouden en voorzien van flauwe taluds (voorkomen van steile taluds voor vestiging van oeverzwaluwen).
  - Materiaaldepots zo kort mogelijk in stand houden om te voorkomen dat deze als broedlocatie (o.a. ekster) in gebruik worden genomen.

- Voor de werkzaamheden in het vogelbroedseizoen nabij eventuele nesten geldt:
  - Geen depots/keten in de omgeving van nesten (>50 m[1] afstand) of nabijgelegen groenstructuren aanleggen.
  - Werkzaamheden ter plaatse van de nesten in het plangebied voornamelijk machines uitvoeren. Dit geeft minder verstorend effect dan menselijke aanwezigheid. En enkel strikt noodzakelijke werkzaamheden in korte tijd uitvoeren.

- Voor de eventuele aanwezigheid van vleermuizen geldt dat de werkzaamheden ter plaatse van Het Dok overdag worden uitgevoerd de bomen langs de Hellingbaan blijven behouden, en geen gebruik wordt gemaakt van tijdelijke verlichting.

- Indien (aangepaste) verlichting afwijkend van de huidige situatie ter plaatse van de het Dok en de Hellingbaan moet worden toegepast is aanvullend (jaarrond) onderzoek naar de aanwezigheid/afwezigheid en het eventueel gebruik van de gebieden door vleermuizen noodzakelijk om een verplichtingsplan zonder overtreding van de verbodsbepalingen te (laten) maken.

- In het kader van de zorgplicht met betrekking tot zoogdieren wordt aanbevolen om de aanwezige vegetatie zo kort mogelijk te maaien na het opruimen van het opgestapeld bouwmateriaal en het struweel, voordat in een later stadium het grondverzet begint. Het leefgebied wordt hierdoor eerst minder geschikt gemaakt en kan dan tijdig door de aanwezige zoogdieren worden verlaten. Tevens zullen tijdens het grondverzet nog aanwezige exemplaren bij gebrek aan dekking eerder verjaagd worden.

7. Conclusies en aanbevelingen

Kort samengevat is het resultaat van de quickscan:

- Op de planlocatie komen vermoedelijk geen (strikt) beschermde soorten voor die een belemmering kunnen vormen voor de ontwikkeling van de locatie indien bestaande bomenrij in de Hellingbaan blijft gehandhaafd.
- Bij een vervolgbezoek aan het plangebied in bloeiperiode (juni-sept) kan dit ook voor de 'nieuw beschermde' soort glad biggenkruid definitief worden beoordeeld.
- Mogelijk wordt Het Dok door vleermuizen gebruikt (als vlieg-/foerageerroute). Indien de bestaande bomen langs de Hellingbaan blijven gehandhaafd, zal uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden geen invloed hebben op het mogelijk gebruik door vleermuizen van deze locaties. En worden verbodsbepalingen zoals geformuleerd onder artikel 3.5 niet overtreden. Bijkomende voorwaarde is wel dat werkzaamheden overdag en zonder (aanpassing van) de huidige (straat)verlichting worden uitgevoerd.
- In en grenzend aan het plangebied komen algemeen voorkomende broedvogels voor. Door te werken buiten het vogelbroedseizoen en/of mitigerende maatregelen toe te passen, zoals buiten het broedseizoen broedbiotoop te verwijderen worden de verbodsbepalingen zoals geformuleerd onder artikel 3.1 en 3.5 niet overtreden.
- Op de planlocatie komen algemene soorten voor, die weliswaar beschermd zijn, maar zo algemeen dat hun voortbestaan niet wordt bedreigd. Daarbij geldt voor de grondgebonden zoogdieren (o.a. konijn, haas, egel en algemeen voorkomende muizen) op basis van de provinciale verordening een vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkeling. Voor deze soorten hoeft geen ontheffing (ex. Art. 3.31) van de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd voor het overtreden van verbodsbepalingen (Art 3.10).
- Voor alle in het wild voorkomende plant- en diersoorten geldt (wel) de bepaling van zorgplicht (Art 1.11). Door het naleven van de mitigerende maatregelen kan de zorgplicht goed worden ingepast in het werk.

Aanbevelingen

- Ecologische begeleiding tijdens het werken in het broedseizoen (o.a. voorafgaand het broedseizoen op aanwijzing ecoloog broedbiotoop laten verwijderen dat binnen de invloedsfeer van de werkzaamheden groeit).
- Indien bij werkzaamheden aan het Dok alsnog de niet meer beschermde Steenbreekvaren en/of Tongvaren wordt aangetroffen op plaatsen waar werkzaamheden gepland zijn wordt in het kader van de algemene zorgplicht voorgesteld om deze te verplaatsen naar een alternatieve locatie of in te passen in het plan om de biodiversiteit binnen de gemeente Vlissingen zo groot te houden.
- Naast de quickscan op natuurwaarden is het aan te bevelen om in het kader van de externe werking op het natura-2000 gebied een beoordeling van de stikstofdepositie uit te voeren. De gemeente heeft aangegeven deze in Aerius per project zelf uit te voeren.

Volledigheid inventarisatie

De inventarisatie is een uiteraard een steekproef. Het is dan ook mogelijk dat soorten en functies niet waargenomen zijn, terwijl dat ze (op een ander tijdstip) wel aanwezig zijn. Dit is echter acceptabel, de Wet natuurbescherming vraagt een initiatiefnemer om alles te doen wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden. Met de gekozen methode en inspanning is dan ook voldoende invulling gegeven aan artikel 1.11 (zorgplicht) van de Wet natuurbescherming. Wat betreft het vooronderzoek heeft de initiatiefnemer dan ook gedaan wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden. Het voorafgaand aan de werkzaamheden controleren van het werkterrein blijft altijd noodzakelijk en valt onder de algemene zorgplicht van de Wet natuurbescherming (art. 1.11).

Literatuur

Broekhuizen, M.S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk & J.B.M. Thissen, 1992. Altlas van de Nederlandse zoogdieren KNNV, Utrecht

Diepenbeek, A. van, 1999. Veldgids diersporen, KNNV Uitgeverij, Utrecht

Strumpel, T. & Strijbosch H., 2006. Veldgids amfibieën en reptielen, KNNV Uitgeverij, Utrecht

Wynhoff, I., Swaay, van C., & Made van der J., Veldgids Vlinders, KNNV Uitgeverij, Utrecht

Websites:

www.Ravon.nl

www.vlinderstichting.nl

www.telmee.nl

www.floron.nl

www.zoogdiervereniging.nl

www.zeeland.nl

Bijlage 1 Wettelijk kader

Hieronder volgt een algemene beschrijving van de Natuurwetgeving, gevolgd door betreffende onderdelen van de wetgeving.

De Nederlandse natuurwetgeving
De Nederlandse natuurwetgeving valt uiteen in gebiedsbescherming en soortbescherming. De gebiedsbescherming is geïmplementeerd in de Natuurbeschermingsweg 1998 en omvat de Natura 2000-gebieden. Per 01/01/2017 zijn beide onderdelen (en de Boswet) geïntegreerd in de Wet natuurbescherming (Wn).

Gebiedsbescherming
In de Natura 2000 gebieden zijn de beschermde natuurmonumenten alsmede de gebieden met de status Vogel- en/of de Habitatrichtlijngebied (Voorheen Speciale beschermingen Zones, Sbz's) opgenomen.
Globaal kan worden gesteld dat de gebiedsbescherming gericht is op de bescherming van de waarden waarvoor een gebied is aangewezen. Deze bescherming is gebiedsspecifiek, maar kent wel de zogenaamde externe werking. Dat wil zeggen dat ook handelingen buiten het beschermde gebied niet mogen leiden tot verlies aan kwaliteit in het beschermde gebied.

Soortbescherming
De soortbescherming is per 01/01/2017 ook opgenomen in de Wet natuurbescherming. Deze wet omvat ook de bescherming van Habitatrichtlijnsoorten buiten de aangewezen Natura 2000-gebieden. Deze bescherming geldt overal in Nederland, ook in de beschermde gebieden. De soortbescherming kent geen externe werking. Projecten worden getoetst aan de directe invloed op beschermde waarden binnen de grenzen van het projectgebied. Conform deze wet is de initiatiefnemer bij ruimtelijke ingrepen verplicht op de hoogte te zijn van mogelijke voorkomende beschermde natuurwaarden binnen het projectgebied. Vanuit deze kennis dienen plannen e projecten getoetst te worden aan eventuele strijdigheid met de verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming.

Onder de werking van de soortbescherming vallen circa 930 dier- en plantensoorten. Alle inheemse zoogdieren, vogels, amfibieën, en reptielen zijn beschermd. Tevens hebben een aantal planten, vissen, insecten en ongewervelden een beschermde status. Voor de in het wild voorkomende planten en dieren geldt bovendien de algemene zorgplicht (art. 1.11).
Volgens de Wet natuurbescherming mogen beschermde dier- en plantensoorten niet worden gedood, gevangen, opzettelijk worden verontrust of gedood. Voortplanting- of vaste rust of verblijfplaatsen mogen niet opzettelijk worden beschadigd of vernield. Habitatrichtlijnsoorten mogen tevens niet opzettelijk worden verstoord. Beschermde planten mogen niet opzettelijk van hun groeiplaats worden verwijderd of vernield. De verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming (Wn) staan vernoemd in onderstaand kader.

Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming (Wn)

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1 Wn	Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 3.2 Wn	Beschermingsregime andere soorten § 3.3 Wn
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben	Art 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen	Niet van toepassing
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort	Art 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren	Niet van toepassing
Niet van toepassing	Art 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	Art 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen

Bron: Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen, Ministerie van Economische Zaken

De werkingssfeer van de Wet natuurbescherming is niet beperkt tot of gerelateerd aan speciaal aangewezen gebieden, maar geeft de beschermde soorten **overal** in Nederland bescherming.

In o.a. artikelen 3.3, 3.8 en 3.10 van de Wet natuurbeschermingswet worden de ontheffings- en vrijstellingsmogelijkheden weergegeven. Welke voorwaarden verbonden zijn aan de ontheffing- of vrijstelling (zoals werken met een goedgekeurde gedragscode) hangt af van de dier- of plantensoorten die voorkomen in het plangebied.

- Beschermde soorten – met (Provinciale) vrijstelling:

Voor deze soorten geldt een vrijstelling van een of meerdere verbodsbepalingen (zoals bijvoorbeeld het vangen van dieren en/of het vernielen van vaste verblijfsplaatsen. Voor deze soorten is derhalve in veel gevallen geen ontheffing nodig. Wel geldt ten aanzien van deze soorten de zorgplicht, die eveneens van de Wet natuurbescherming uitgaat.
Soorten die vallen onder de vrijstelling betreft over het algemeen (en dus per Provincie verschillend) onder andere algemene zoogdiersoorten, zoals algemene muizen- en spitsmuizen, de woelrat, de egel, konijn, ree en vos, algemene amfibiesoorten, waaronder de bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander.

- Overige ‘nationaal beschermde’ soorten:

Voor deze soorten geldt voor ruimtelijke ontwikkeling en bestendig beheer een mogelijkheid voor ontheffing, welke aan drie criteria wordt getoetst: er is sprake van een in of bij wet genoemd belang, er is geen alternatief en ‘doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort’.
Voor deze soorten is derhalve een ontheffing nodig of kan gewerkt worden met een goedgekeurde gedragscode.

Soorten die vallen onder dit nationale beschermingsregime vallen betreft onder andere algemene zoogdiersoorten, zoals das, boommarter, algemene amfibieën en reptielen alpenwatersalamander, hazelworm, flora als schubvaren en bokkenorchis en vissoorten waaronder de grote modderkruiper. Daarnaast geldt ook voor deze soorten de algemene zorgplicht.

- Habitatrichtlijnsoorten:

Voor deze soorten geldt het zwaarste beschermingsregime en is voor ruimtelijke ontwikkeling geen vrijstelling mogelijk van de ontheffingsplicht. Voor deze soorten dient een ontheffing te worden aangevraagd, welke aan drie criteria wordt getoetst: er is sprake van een in of bij wet genoemd belang, er is geen alternatief en 'doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort'. Wel kan als voldaan wordt aan een in de wet genoemd belang ook bij ruimtelijke ontwikkeling gewerkt worden met een goedgekeurd gedragscode. Daarnaast geldt ook voor deze soorten de algemene zorgplicht. Tot dit beschermingsregime horen o.a. alle vleermuissoorten, de bever, otter, noordse woelmuis, verschillende amfibiesoorten waaronder rugstreeppad en kamsalamander.

- Vogelrichtlijnsoorten:

Alle vogels zijn in Nederland gelijk beschermd. Voor deze soorten geldt het zwaarste beschermingsregime en is voor ruimtelijke ontwikkeling ook geen vrijstelling mogelijk van de ontheffingsplicht. Voor deze soorten dient een ontheffing te worden aangevraagd, welke aan drie criteria wordt getoetst: er is sprake van een in of bij wet genoemd belang, er is geen alternatief en 'doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort'. Wel kan als voldaan wordt aan een in de wet genoemd belang ook bij ruimtelijke ontwikkeling gewerkt worden met een goedgekeurd gedragscode. Daarnaast geldt ook voor deze soorten de algemene zorgplicht.

Zorgplicht

Voor alle in het wild voorkomende plant- en diersoorten, dus ook voor onbeschermde en beschermde soorten die zijn vrijgesteld geldt wel de ook 'algemene zorgplicht' (art. 1.11 Wet natuurbescherming). Deze zorgplicht houdt in dat initiatiefnemer passende maatregelen moet nemen om schade aan beschermde gebieden en in het wild voorkomend plant en diersoorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het niet verontrusten of verstoren in de kwetsbare perioden zoals de winterslaap, de voortplantingstijd en de periode van afhankelijkheid van de jongen.

De kwetsbare perioden voor de verschillende soortgroepen zijn niet allen gelijk. Als 'veilige' periode voor alle groepen geldt in het algemeen de periode van half augustus tot half november, de periode waarin de voortplantingstijd achter de rug is en diersoorten als vleermuizen, overige zoogdieren en amfibieën nog niet in winterslaap zijn. Indien een locatie in die periode bouwrijp wordt gemaakt, kan daarna gedurende het winterseizoen en het daarop volgende voorjaar probleemloos worden gewerkt.

Zo kan bijvoorbeeld vegetatie gedurende het groeiseizoen kort gemaaid worden, zodat er geen vogels gaan broeden en het tegen de winter ook ongeschikt is voor kleine zoogdieren of amfibieën die in winterslaap gaan. Indien tijdens de uitvoering van de werkzaamheden beschermde soorten worden waargenomen dienen maatregelen genomen te worden om schade aan deze individuen zo veel mogelijk te voorkomen (bijvoorbeeld wegvangen en verplaatsen of terreindelen af te zetten en het werk ter plaatse stil te leggen). Ecologische begeleiding kan hierin voorzien.

Bijlage 14

Berekening Aerius calculator voor Ketelmakerij (Scheldekwartier), gemeente Vlissingen, dd. 20 maart 2017

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U kan dit document gebruiken voor de onderbouwing van depositie onder de drempelwaarde (0.05 mol/ha/j) in het kader van de Wet natuurbescherming, afhankelijk van de door u gekozen rekeninstellingen.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NOx), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt. Op basis van de gekozen rekeninstellingen zijn de resultaten op Natura 2000-gebieden inzichtelijk gemaakt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator. Voor meer toelichting verwijzen we u naar de websites pas.bij12.nl, www.aerius.nl en pas.natura2000.nl.



Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Emissie
- Depositie natuurgebieden
- Depositie habitattypen

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
Gemeente Vlissingen	-

Activiteit

Omschrijving
Ketelmakerij (Scheldekwartier

Datum berekening	Rekenjaar
20 maart 2017, 11:53	2017

Rekeninstellingen
Berekend voor Wnb.

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	160,00 kg/j
NH3	-

Depositie

Hectare met hoogste project-bijdrage (mol/ha/j)

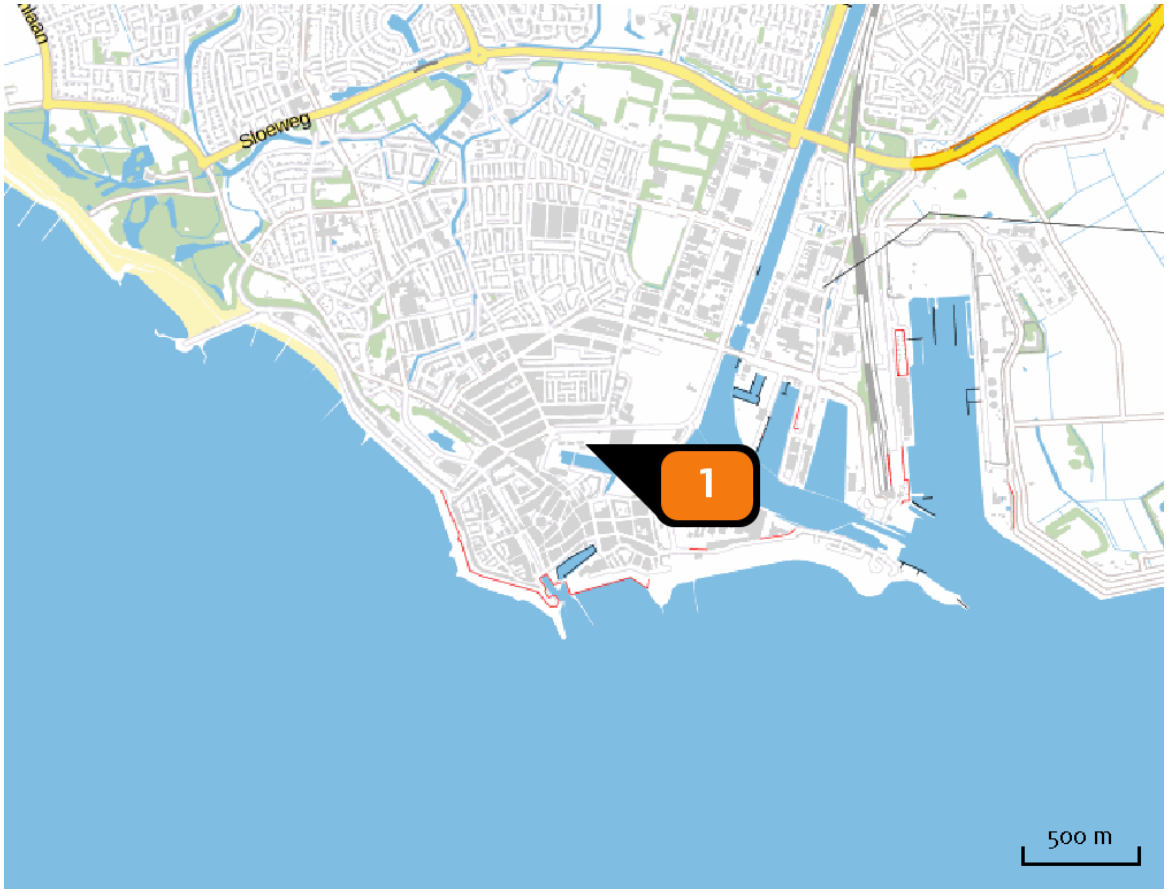
Natuurgebied	Provincie
-	-

Situatie 1
-

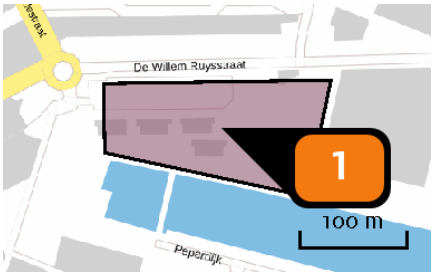
Toelichting

met vlakinvoer en standaard emissiewaarden

Locatie
Situatie 1



Emissie (per bron)
Situatie 1



Naam	Bron 1
Locatie (X,Y)	29160, 385641
Uitstoothoogte	25,0 m
Oppervlakte	1,8 ha
Spreiding	0,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	160,00 kg/j

Depositie natuur-gebieden



Hoogste projectbijdrage

Hoogste projectbijdrage per natuurgebied

Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn

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 2016_20170301_feb336c45f
Database	versie 2016_20170301_feb336c45f

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-0

Bijlage 15

Rapport windhinder Ketelmakerij Vlissingen, Aveco de Bondt, dd. 13 november 2017, projectnr 17.1516, ref. FS/013/17.1516

Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

Rapport

Kwaliteit windhinder Ketelmakerij Vlissingen

Aveco de Bondt
bezoekadres Burgemeester van der Borchstraat 2
postbus 64
postcode 7450 AB Holten
telefoon (0)548 85 33 33
telefax (0)548 85 33 99
e-mail holten@avecodebondt.nl
internet www.avecodebondt.nl

projectnaam Ketelmakerij Vlissingen
projectnummer 17.1516
referentie FS/013/17.1516

opdrachtgever VolkerWessels Vastgoed bv
postadres Postbus 9034
3430 RA Nieuwegein
contactpersoon M. Stuiver

status Definitief
versie 03

aantal pagina's
datum 13 november 2017

auteur ir. F.P. Schipper

paraaf
gecontroleerd Ir. W. Bont
i.a. L. Hulsman

Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

INHOUDSOPGAVE

1	**INLEIDING**		**3**
	1.1	Situatie	3
	1.2	Doel	4
2	**TOETSINGSKADER**		**5**
3	**WINDKLIMAAT VLISSINGEN**		**6**
4	**BEOORDELING WINDHINDER**		**8**
	4.1	Beschutting	8
	4.2	Kwalitatief onderzoek	10
	4.3	Criteria windgevaar conform NEN 8100	10
	4.4	Analyse plangebied	11
	4.5	Activiteitenklassen	11
5	**CONCLUSIE**		**14**

1 INLEIDING

VolkerWessels Vastgoed is voornemens om aan de Dokhaven te Vlissingen een woningbouw project te realiseren bestaande uit 60 eengezinswoningen en een appartementengebouw met 26 appartementen. In de huidige situatie ligt het kavel braak. De tijdelijke huisvesting is inmiddels weggehaald. In het verleden stonden hier de fabrieken van De Schelde.

In het kader van de ruimtelijke procedure wordt kwalitatief vastgesteld of als gevolge van de nieuwbouw een verslechtering van het windklimaat rondom het nieuwbouwcomplex te verwachten is.

Bij de beoordeling is gebruik gemaakt van de volgende informatie:
- Situatietekening
- Kadastale kaart van de gemeente Vlissingen
- NEN 8100:2006

1.1 SITUATIE

Het plan wordt gerealiseerd in het Scheldekwartier in Vlissingen. Het Scheldekwartier ligt tegen de binnenstad van Vlissingen aan. Rondom de locatie zijn veelal woonwijken gesitueerd. Aan de zuidzijde van het plan ligt het oude Dok van de werf De Schelde.



Figuur 1: De locatie met de contour van het bouwplan.

1.2 DOEL

Het doel van deze rapportage is kwalitatief vaststellen of als gevolge van de nieuwbouw een verslechtering van het windklimaat rondom het nieuwbouwcomplex te verwachten is.

2 TOETSINGSKADER

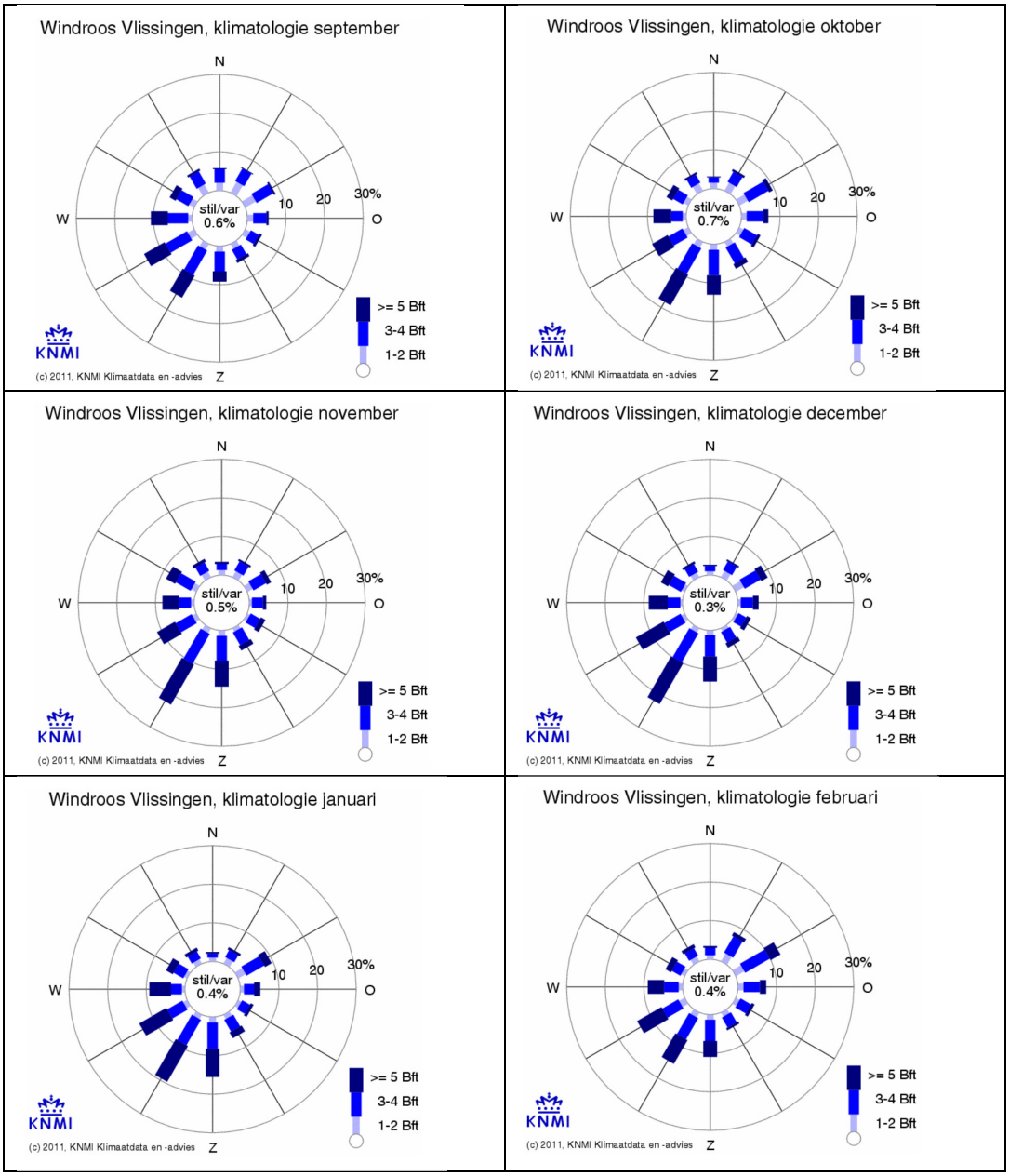
In Nederland is er geen wetgeving ter voorkoming van windhinder of windgevaar. Dit betekent niet dat windhinder of windgevaar bij het opstellen van ruimtelijke plannen niet hoeft te worden meegenomen in de afwegingen. Bij een ruimtelijke ordening is het noodzakelijk om het aspect windhinder te onderzoeken.

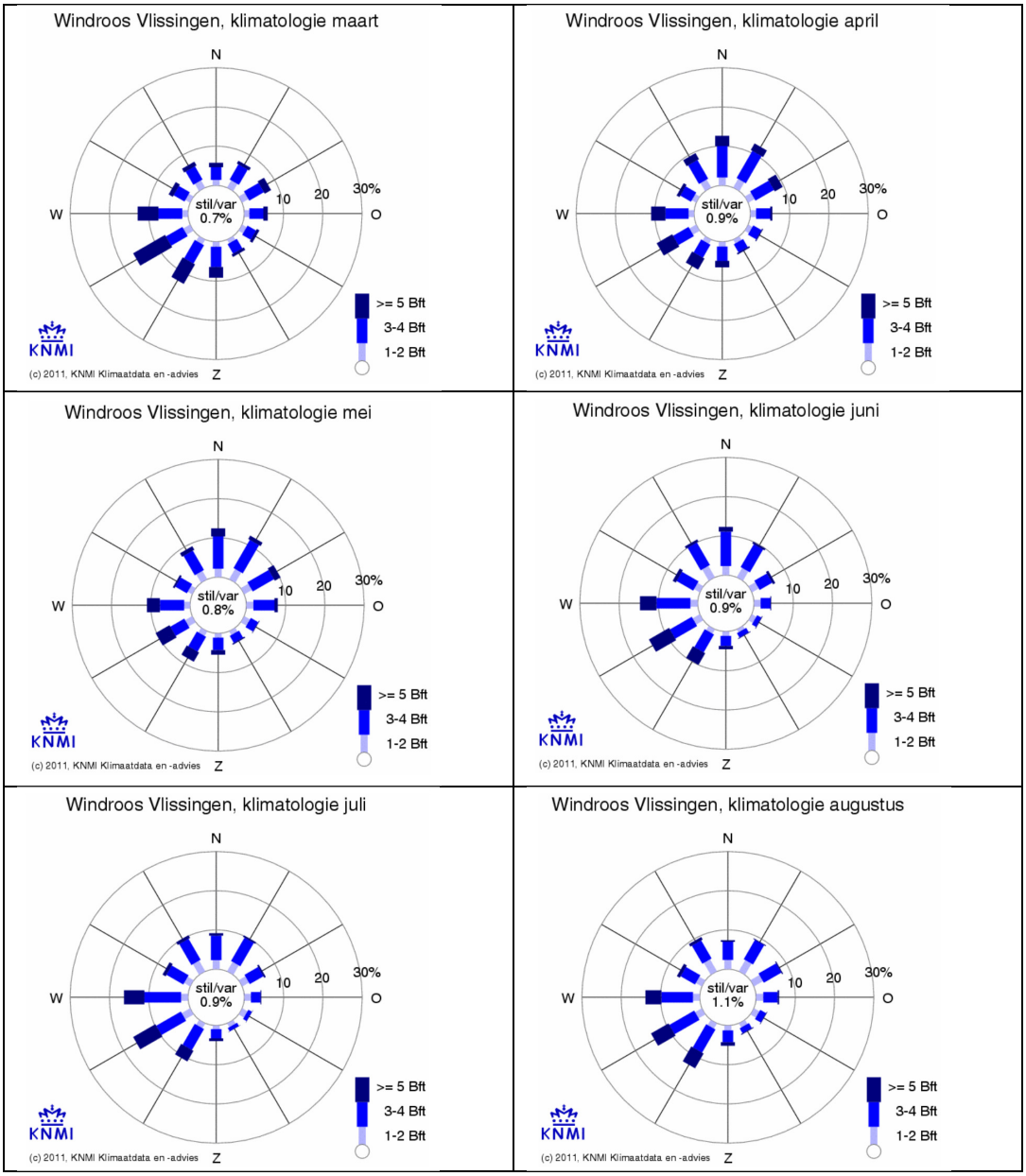
Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de NEN 8100 ‘Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving’. Deze norm bevat naast de criteria voor het beoordelen van de mate van windhinder of windgevaar ook de basis uitgangspunten voor het uitvoeren van onderzoek.

De NEN 8100 is een privaatrechtelijke norm en wordt dus niet aangewezen in het Bouwbesluit of andere wetgeving.

3 WINDKLIMAAT VLISSINGEN

Het plangebied ligt dicht bij de kust aan de Westerschelde. De langjarig gemiddelde windstatistieken voor met weerstation Vlissingen (bron KNMI) staan in onderstaande tabel weergegeven per maand.





Figuur 3: De langjarig gemiddelde windstatistieken voor met weerstation Vlissingen (bron KNMI).

Uit deze statistiek volgt dat:

- De overheersende windrichting is ZuidZuidWest tot West;
- Vanuit de richting Oost tot Zuid komen slechts beperkt hoge windsnelheden voor.

4 BEOORDELING WINDHINDER

Om te komen tot een afgewogen beslissing in hoeverre windhinder nader onderzocht dient te worden is in de NEN 8100 een beslismodel opgesteld:

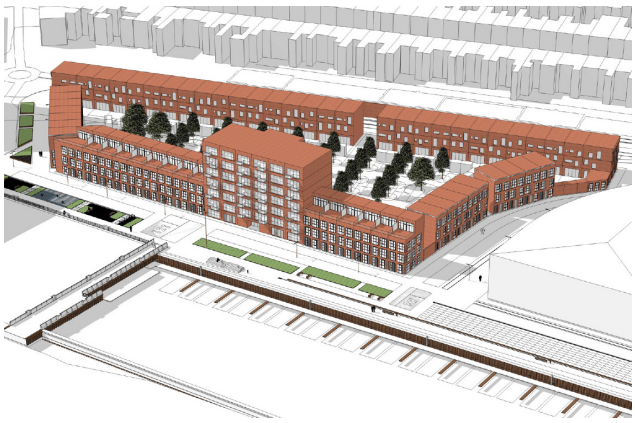
- Voor beschut liggende gebouwen tot een hoogte van 15 m is geen nader onderzoek noodzakelijk;
- Voor beschut liggende gebouwen met een hoogte tussen de 15 m en 30 m en voor onbeschut liggende gebouwen tot een hoogte van 30 m is de hulp van een windhinderdeskundige noodzakelijk om te beoordelen of er wel of niet windtunnel-CFD-onderzoek noodzakelijk is;
- Voor gebouwen met een hoogte vanaf 30 m is nader onderzoek met CFD- of windtunnelsimulatie noodzakelijk.

4.1 BESCHUTTING

Een bouwwerk en de directe omgeving liggen beschut wanneer op loop- of verblijfsniveau bij alle windsectoren aan elk van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

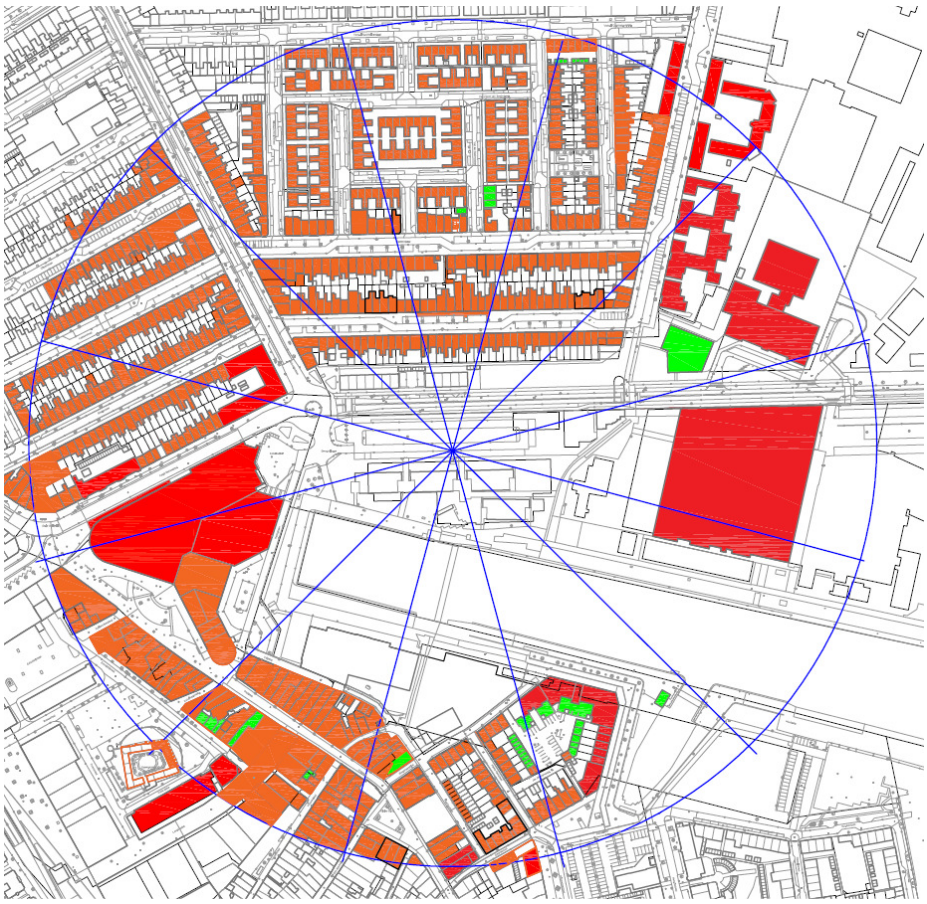
- het oppervlak dat obstakels als bomen (kruinen) en gebouwen beslaan, bedraagt 20 % of meer van het totale oppervlak binnen een straal van 300 m;
- het bouwwerk steekt niet meer dan 50 % uit boven de gemiddelde hoogte h van de obstakels binnen een straal van 300 m.,

De ketelmakerij bestaat uit woningen van 3 tot 4 lagen hoog. Alleen het appartementengebouw steekt met 7 bouwlagen (circa 21 meter) boven de rest uit.



Figuur 4: Een situatieschets van de nieuwbouw (bron van Architecten van Mourik bv).

In figuur 5 zijn de bebouwde oppervlakken en de bouwhoogtes binnen een straal van 300 meter van het bouwplan grof aangegeven. De vlakken zijn doormiddel van de kadastrale kaart gearceerd, waarbij in verschillende kleuren het aantal bouwlagen van het gebouw is aangegeven.



Figuur 5: De kadastrale kaart met daarop aangegeven de bebouwing en gebouwhoogten (groen = 1 laag, oranje = 2 à 3 lagen, en rood = 4 à 5 lagen) in een straal van 300 meter rond de locatie.

Uit figuur 4 en 5 volgt het volgende:

- In nagenoeg alle windsectoren is sprake van meer dan 20% oppervlakte aan obstakels. Met uitzondering van de windsectoren ten zuidoosten van het bouwplan. Dit is in de richting van het Dok, ofwel open water;
- Het bouwplan heeft een variërende hoogte van circa 9 tot 21 meter. De gemiddelde hoogte van het bouwplan bedraagt circa 11 meter. Ten opzichte van de omliggende bebouwing steekt het bouwplan niet meer dan 50% uit boven de gemiddelde hoogte (circa 9 meter).

Het onderhavige plan voldoet voor alle windsectoren aan de voorwaarden zoals genoemd in paragraaf 5.2 van de NEN 8100. Alleen de Zuidoost sector heeft een lager percentage obstakels. De Zuidoost sector heeft echter een mild windklimaat zoals uit hoofdstuk 5 is geconcludeerd. De onbeschutte ligging vanuit deze windsector wordt dus als niet hinderlijk ervaren. De locatie wordt daarom als beschut beoordeelt.

Ondanks dat het gebouw een beschutte ligging heeft, is het door het hoogte accent van het appartement en de onderdoorgang wenselijk om een nadere analyse te maken van het plan.

4.2 KWALITATIEF ONDERZOEK

Windhinder is niet geheel te voorkomen. Bij harde wind (storm) is de wind hinderlijk, ongeacht welke maatregelen er getroffen worden. Bij de beoordeling van windhinder wordt daarom de kans berekend waarop windhinder optreedt. Het criterium voor de beoordeling van windhinder is uit de volgende onderdelen opgebouwd:

1. Een drempelwaarde ter beoordeling van windhinder, deze bedraagt 5 m/s;
2. Een overschrijdingskans van deze drempelwaarde; De grootte van de overschrijdingskans bepaald in welke kwaliteitsklasse het lokale windhinder valt.

De waardering van de kwaliteitsklasse is afhankelijk van de activiteitenklasse. Ten aanzien van windhinder worden drie verschillende activiteitenklassen (I, II en III) onderscheiden:

- Activiteitenklasse I: doorlopen bijvoorbeeld: parkeerterrein, trottoir;
- Activiteitenklasse II: slenteren boorbeeld: winkelstraat, onoverdekt winkelcentrum, park, gebouwingang;
- Activiteitenklasse III: langdurig zitten bv: terras, bankje in het park, balkon.

In de onderstaande tabel is het beoordelingskader van windhinder uit de NEN 8100 weergegeven.

Tabel 1: Beoordelingskader windhinder (NEN 8100)

Overschrijdingskans $p(v_{LOK} > v_{DR,H})$ **in procenten van het aantal uren per jaar**	**Kwaliteitsklasse**	**Activiteiten**		
		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

4.3 CRITERIA WINDGEVAAR CONFORM NEN 8100

Naar analogie van de beoordeling van het lokale windklimaat voor windhinder is de eis ter beoordeling van windgevaar eveneens gebaseerd op een drempelwaarde (15 m/s) en de overschrijdingskans van deze drempelwaarde. In de onderstaande tabel is het beoordelingskader voor windgevaar weergegeven.

Tabel 2: Beoordelingskader windgevaar (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
$p \geq 0,30$	Gevaarlijk

Een beperkt risico is enkel acceptabel bij niet windhinder gevoelig gebruik, zoals bij de activiteit 'doorlopen'. Voor de activiteiten 'slenteren' en 'langdurig zitten' is een beperkt risico op gevaar niet acceptabel.

Situaties met een overschrijdingskans van meer dan 0,3% zijn evident gevaarlijk en behoren te allen tijde te worden vermeden. Publiek mag hier niet aan worden blootgesteld.

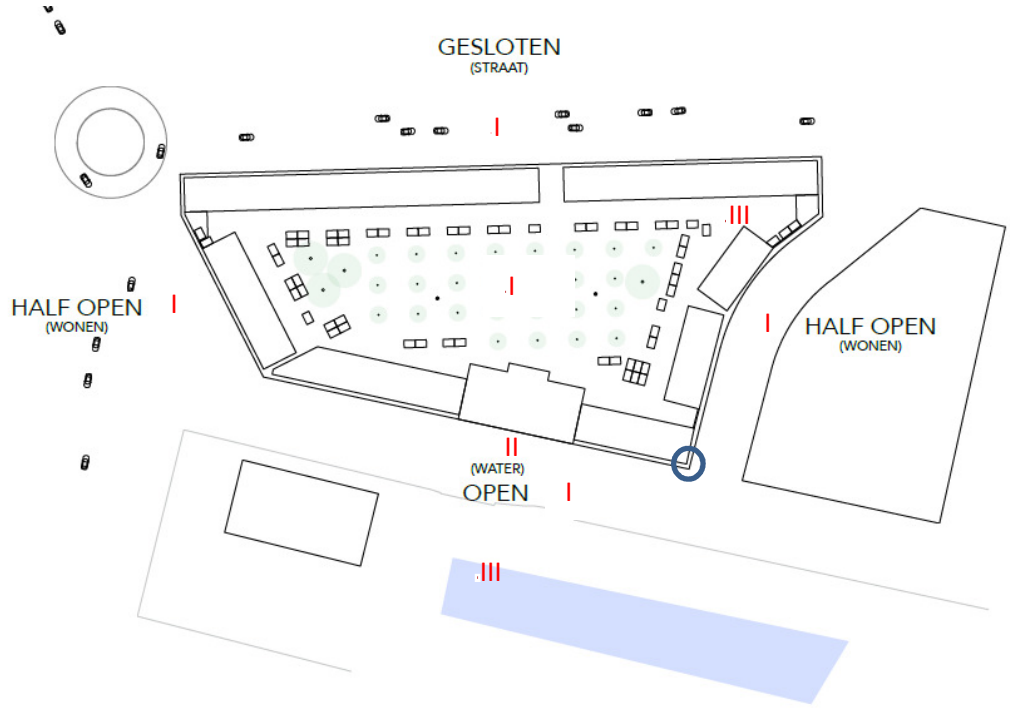
4.4 ANALYSE PLANGEBIED

De Ketelmakerij bevindt zich in het centrum van de stad Vlissingen. Het plan ligt beschut in de stad. Vlissingen zelf ligt aan de kust. Hierdoor is de terreinruwheid vanuit de overheersende windrichtingen zeer beperkt. De wind wordt niet afgeremd door de terreinruwheid voordat het Vlissingen bereikt. Dit houdt in dat de aanstroomgebieden een relatief lagere ruwheid heeft, waardoor de wind pas op kortere afstand van het bouwplan wordt afgeremd door de omliggende bebouwing met een grotere ruwheid.

4.5 ACTIVITEITENKLASSEN

Conform het plan krijgt het gebied een woonbestemming met rondom een verkeerbestemming. Naast gelegen percelen hebben hoofdzakelijk een woonbestemming. Ten oosten van het plangebied is industrie gevestigd en op de kop van het dok wordt momenteel een hoog woongebouw gerealiseerd. De effecten van dit woongebouw op het windklimaat zijn onderzocht. Verondersteld mag worden dat dit woongebouw het windklimaat op onderhavig locatie niet beïnvloed. Ten zuiden van het plangebied ligt het (winkel)centrum van Vlissingen.

De beoordeling van het windklimaat hangt af van de activiteit waarvoor het gebied bedoeld is. Hiervan is op basis van de plannen een inschatting gemaakt.



Figuur 6:De activiteitklassen rondom de Ketelmakerij.

Rondom het gebied is activiteitenklasse I en II (entrees) van toepassing. Binnen het hofje is activiteitenklasse I en III van toepassing. Het centrale deel is parkeerterrein. Nabij de woningen is een tuin waarin langdurig zitten gewenst is.

Kijkende naar de omgeving is door de nieuwbouw alleen een verslechtering van het windklimaat te verwachten nabij het appartementengebouw van 7 bouwlagen. Doordat het appartementengebouw onderdeel is een langer bebouwingslint, zal een groot deel van de windstroming over het dak van de naastgelegen woningen wegvloeien. Hierdoor treedt op de straathoek ten oosten van het appartementengebouw (omcirkeld) een milde vorm van windhinder op. Dit is niet ongewoon voor een kustplaats. Door het trottoir ruim om de hoek van het gebouw te laten lopen kan de hinder worden beperkt.

De entree van het appartementengebouw wordt verdiept gesitueerd, waardoor een windluwe nis ontstaat. De woningen ten oosten van het appartementengebouw hebben wel een beperkt risico op windhinder. Het is raadzaam de entrees van de woningen af te schermen. Dit kan eenvoudig met een verticaal scherm van een meter diep en 2,5 meter hoog aan de westzijde van de deur of de entree, net als bij het appartementengebouw, in een nis te situeren.

De onderdoorgang aan de noordzijde van het plan is 2 lagen hoog. Een Noorderwind zal daarom relatief weinig effect hebben omdat de wind ruimte heeft om weg te kunnen stromen. Bij een zuidwesten wind stroomt de lucht via het parkeerterrein naar de

onderdoorgang. In het middenterrein zijn bomen gepland waardoor de wind minder snel het hofje indaalt en hoger over de gebouwen stroomt. Uiteraard is dit een situatie die zich pas na een aantal jaren ontwikkeld als de bomen volgroeid zijn. In de eerste jaren kan wel enige windhinder optreden bij de onderdoorgang, echter door de geringe gebouwhoogte treedt hier geen gevaar op.



Figuur 7:Aanzicht vanaf de noordzijde.

De toekomstige jachthaven bevindt zich aan de zuidzijde van de 21 meter hoge toren. Als we de jachthaven beschouwen als een gebied waar gerecreëerd wordt dan valt hij onder een activiteitenklasse III. De jachthaven wordt met name in de maanden mei tot en met september hiervoor gebruikt. Uit figuur 3 blijkt dat in de maanden april, mei en juni in Vlissingen regelmatig een hoge windsnelheid uit noordelijke richting optreedt. Door de onderdruk achter het gebouw wordt de wind naar beneden “getrokken” waardoor hogere windsnelheden boven het waterniveau ontstaan. Omdat de haven geen verdere bebouwing (ruwheid) kent, kan dit ter plaatse van de jachthaven tot hogere windsnelheden leiden. Dit maakt dat achter het appartementengebouw een oncomfortabele windsituatie kan ontstaan in met name de maanden mei en juni bij een noordelijke wind. Het buiten zitten op de boot is dan minder comfortabel. We schatten in dat dit geen gevaarlijke situatie oplevert.

5 CONCLUSIE

Voor het project Ketelmakerij te Vlissingen is in het kader van de ruimtelijke procedure een kwalitatieve beoordeling van het windklimaat uitgevoerd. Aanleiding voor deze analyse is de locatie van het project en de maximale gebouwhoogte van 21 meter.

In de analyse is op basis van het beslismodel uit de NEN 8100 de noodzaak tot nader windhinderonderzoek (middels CFD of windtunnel) onderzocht. Hieruit is gebleken dat op basis van de hoogte en de beschutte ligging, geen windtunnel- of CFD-onderzoek noodzakelijk is. Echter doordat het project vlak langs de kust is gesitueerd is een nadere analyse uitgevoerd.

Op basis van een kwalitatieve beoordeling is dit onderzocht.
De maatgevende windrichting is afgeleid uit de windroos van het KNMI Weerstation Vlissingen. De overheersende windrichting van het plangebied is zuid zuidwest tot west. Bij het opstellen van de analyse is hier ook rekening mee gehouden.

Aan de hand van het ontwerp van Architecten van Mourik zijn de mogelijke aandachtspunten qua windhinder rond het plangebied verder onderzocht, waarbij is ingezoomd op de situatie rondom het appartementengebouw en de onderdoorgang. Gebleken is dat de situatie ter plaatse van woningentrees ten oosten van het appartementengebouw en het appartementengebouw een beperkt risico op windhinder hebben. De entrees kenmerken zich als activiteitenklasse II. Een verticaal scherm of verdiepte nis bij deze entrees kan de situatie verbeteren. Dit is geen noodzakelijke maatregel.

Ter plaatsen van de noordelijk gelegen onderdoorgang wordt weinig windhinder verwacht doordat deze 2 lagen hoog is en het parkeerterrein in het hofje wordt voorzien van bomen. In de jachthaven, een recreatief gebied, ontstaat op dagen met een matige noordelijke wind een oncomfortabele situatie doordat de haven dan aan de lijzijde van het appartementengebouw ligt. We schatten in dat dit geen gevaarlijke situaties oplevert.

Door de beperkte hoogte van het project en het feit dat er geen windhinder wordt verwacht ter plaatse van de verkeerroutes, achten wij een nader windhinderonderzoek niet noodzakelijk.

Bijlage 16

Antwoordnota Voorontwerp-bestemmingsplan 'Scheldekwartier, Ketelmakerij'

Antwoordnota Voorontwerp-bestemmingsplan 'Scheldekwartier, Ketelmakerij'

Reacties overleg art. 3.1.1 Bro	*Commentaar*	*Gevolgen voor plan*
1. Gedeputeerde Staten van Zeeland, Postbus 6001, 4330 LA Middelburg Ter onderbouwing van het advies t.a.v. de archeologische waarden kan de rapportage van de opgraving van ADC bijgevoegd worden; Compleetheid regels nagaan m.b.t. artikel 6.4.3 en 11.1.1a, punt 3. Het plan is getoetst aan de woningbouwafspraken voor de regio Walcheren van 2017.	- Het advies t.a.v. de archeologische waarden is gebaseerd op het bureauonderzoek van RAAP. Dit onderzoek wordt niet bijgevoegd, nu als gevolg van milieutechnisch bodemonderzoek ter plaatse reeds meer inzicht in de situatie is ontstaan. - Onderdeel c en d binnen artikel 6.4.3 zullen als inspring onder onderdeel b worden gebracht; een ontbrekend sublid 2 wordt toegevoegd; de zin binnen artikel 11.1.1a, punt 3 zal luiden *'alvorens omtrent de vaststelling van een wijziging te beslissen, wint het bevoegd gezag advies in bij de archeologische deskundige'.*	Aanvulling van de toelichting. Aanvulling en aanpassing van de regels.
2. Gemeente Middelburg, Postbus 6000, 4330 LA Middelburg Verzoekt om gemeente Middelburg voortaan bij navolgende bestemmings-plannen m.b.t. woningbouw te betrekken bij het vooroverleg; Behoefte aan toelichting en overleg over de Walcherse woningmarkt over de onderbouwing van de woningbouwbehoefte in het kader van de Ladder duurzame verstedelijking; - Middelburg heeft bezwaar gemaakt tegen de handelswijze waarop de woningbouwafspraken 2017 eenzijdig tot stand zijn gekomen. Het besluit is nog niet onherroepelijk en zij vraagt om de uitkomst van de behandeling bij de commissie bezwaar en beroep van Provincie Zeeland te betrekken bij de onderbouwing van het bestemmingsplan. - In het bestemmingsplan staat aangegeven dat gebruik is gemaakt van de woningbouwcapaciteit o.b.v de door provincie Zeeland vastgestelde woningbouwplanning. Hiermee is de behoefte nog niet aangetoond. Verzocht wordt de kwantitatieve behoefte o.b.v. de provinciale bevolkings- en huishoudensprognose Zeeland 2015 in beeld te brengen en de plancapaciteit van Claverveld en Souburg-Noord hierbij te betrekken.	- Het vormt geen probleem om Middelburg in het vooroverleg te betrekken bij navolgende bestemmingsplannen waarin woningbouw wordt gerealiseerd; - Een nadere toelichting van de woningbouwbehoefte zal worden opgenomen in het bestemmingsplan en wordt als bijlage 17 bij het bestemmingsplan gevoegd. De uitkomst van de behandeling bij de commissie bezwaar en beroep van Provincie Zeeland is hierbij betrokken.	Geen gevolgen voor het plan. Aanvulling van de toelichting.
3. Veiligheidsregio Zeeland, Postbus 8016, 4330 EA Middelburg Tijdens de zienswijzeperiode is de vooroverlegreactie van de Veiligheidsregio alsnog ontvangen. De vooroverleg reactie is toegespitst op 1. inventarisatie van risicobronnen; 2. maatregelen ter verbetering van zelfredzaamheid en 3. maatregelen ter verbetering van bestrijdbaarheid. Ten aanzien van het eerste onderdeel concludeert de Veiligheidsregio dat de beschrijving van de risicobronnen en groepsrisicoberekening juist en volledig zijn. Ten aanzien van het tweede onderdeel wordt geconcludeerd dat er geen aanleiding tot aanvullende	Het advies dat in de reactie wordt gegeven ten aanzien van de bestrijdbaarheid is reeds in een vorig stadium van het plan opgepakt. Het plan is in overleg met de Brandweer tot stand gekomen. De brandweer heeft op 12 juni 2018 haar akkoord gegeven op het plan. Het plan voldoet derhalve aan de eisen voor bluswatervoorzieningen en bereikbaarheid.	Geen gevolgen voor het plan.

maatregelen is. Ten aanzien van de maatregelen ter verbetering van bestrijdbaarheid adviseert zij de Handreiking Bluswatervoorzieningen en Bereikbaarheid 2012 van Brandweer Nederland te hanteren met maatregelen op het vlak van bereikbaarheid, opstelpunten, primair bluswater en secundair bluswater.		
4. Waterschap Schelde-stromen, Postbus 1000, 4330 ZW Middelburg Geen aanleiding tot het maken van opmerkingen in het kader van het vooroverleg. Voor een deel van het plan vindt nader overleg plaats over de detaillering i.k.v. watervergunning.	-	Geen gevolgen voor het plan.
5. DNWG, Postbus 399, 4460 AT Goes Er is binnen het plan voldoende aandacht voor de kabels en leidingen. Tevens zijn de plannen reeds bekend bij DNWG. Er is geen aanleiding voor verdere opmerkingen.	-	Geen gevolgen voor het plan.
6. Nederlandse Gasunie, communicatie@gasunie.nl Het plangebied ligt buiten de 1% letaliteitgrens van de dichtst bij gelegen aardgastransportleiding. Deze leiding heeft geen invloed op de verder planontwikkeling. Er is geen nadere advisering nodig.	-	Geen gevolgen voor het plan.

Bijlage 17

Onderbouwing behoefte Ketelmakerij

Onderbouwing behoefte Ketelmakerij

Inhoudsopgave

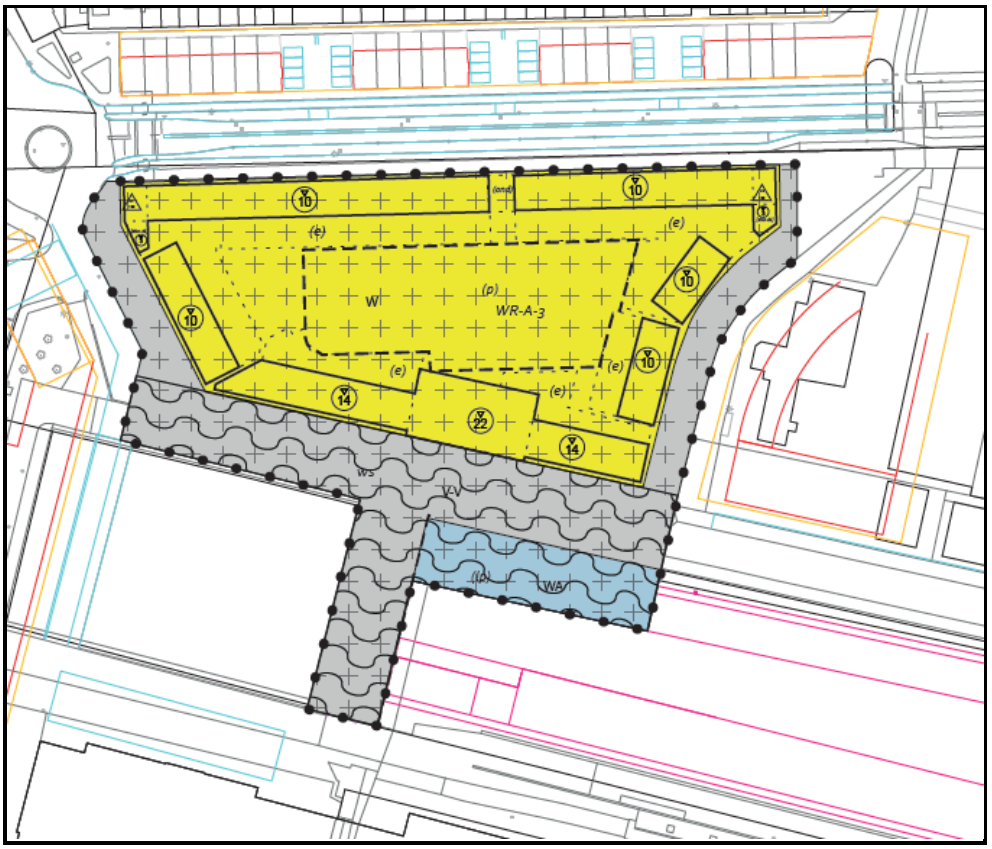
Hoofdstuk 1 Ladder voor duurzame verstedelijking 3
1.1 Inleiding 3
1.2 Toets ladder duurzame verstelijking 3
Hoofdstuk 2 Onderbouwing behoefte 5
2.1 Inleiding 5
2.2 Kwantitatieve onderbouwing 5
2.3 Kwalititatieve onderbouwing 8
2.4 Conclusie behoefte onderzoek 9

Hoofdstuk 1 Ladder voor duurzame verstedelijking

1.1 Inleiding

Binnen het transformatieproject Scheldekwartier wordt het project Ketelmakerij gerealiseerd. Het project bestaat uit de realisering van 86 wooneenheden (60 grondgebonden woningen, 26 appartementen – middeldure en dure segment). Het project is gelegen binnen het bestemmingsplan 'De Schelde'. Dit bestemmingsplan maakt industriële doeleinden mogelijk met een maximale bouwhoogte van 20 respectievelijk 35 meter. De percelen mogen volledig bebouwd worden.

Ten behoeve van de realisering van het project Ketelmakerij is het bestemmingsplan 'Scheldekwartier, Ketelmakerij' opgesteld, waarin de ontwikkeling mogelijk wordt gemaakt.



1.2 Toets ladder duurzame verstelijking

Een zorgvuldige benutting van de beschikbare ruimte vraagt om een onderbouwing van nut en noodzaak van een nieuwe stedelijke ontwikkeling en een zorgvuldige ruimtelijke inpassing van de nieuwe ontwikkeling. Dit is de reden dat in artikel 3.1.6 lid 2 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) de "ladder voor duurzame verstedelijking" is opgenomen. Per 1 juli 2017 is lid 2 gewijzigd. Het artikel luidt thans als volgt:

> *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.*

Nieuwe stedelijke ontwikkeling

Het begrip stedelijke ontwikkeling is als volgt gedefinieerd in artikel 1.1.1. onder i van het Bro:

> *ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen.*

Het project Ketelmakerij maakt onderdeel uit van het transformatieproject Scheldekwartier. Dit project wordt op basis van de jurisprudentie over de Ladder duurzame verstedelijking aangemerkt als een nieuwe stedelijke ontwikkeling. De ontwikkeling maakt ten op zichte van het voorgaande planologische regime geen nieuw planologisch ruimtebeslag mogelijk en er is alleen sprake van een planologische functiewijziging. Deze functiewijziging is echter van zodanige aard en omvang (substantieel) dat er sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling.

Conclusie

De ladder voor duurzame verstelijking is van toepassing op voorliggend bestemmingsplan.

Hoofdstuk 2 Onderbouwing behoefte

2.1 Inleiding

Wanneer een ruimtelijke ontwikkeling een nieuwe stedelijke ontwikkeling betreft, is artikel 3.1.6, tweede lid, van het Bro van toepassing (ladder voor duurzame verstedelijking). Hierdoor moet aan de eisen van het eerste lid van artikel 3.1.6 van het Bro worden voldaan.
De toelichting van het bestemmingsplan dat de 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.
Tevens dient de behoefte aan de mogelijk gemaakte ontwikkeling met het oog op de uitvoerbaarheid van het plan te zijn onderbouwd. Het betrokken bestuursorgaan dient aan te tonen dat zij er in redelijkheid van heeft kunnen uitgaan dat binnen de planperiode van in beginsel tien jaar behoefte zal bestaan aan de ontwikkeling die het plan mogelijk maakt.
Voor de onderbouwing van de behoefte aan woningen kan onder meer gebruik worden gemaakt van provinciale, regionale en of gemeentelijke (woon-)visies en (woningbouw-)programma's.
Bij deze behoefte gaat het, blijkens de geschiedenis van de totstandkoming van deze bepaling, niet alleen om de kwantitatieve behoefte. Het kan ook gaan om de kwalitatieve behoefte, zijnde de behoefte aan het specifieke karakter van de ontwikkeling.
Onderstaand wordt eerst ingegaan op de kwantitatieve behoefte en vervolgens wordt ingegaan op de kwalitatieve behoefte aan woningen met betrekking tot dit project.

2.2 Kwantitatieve onderbouwing

2.2.1 Relevante regio

De algemeen geaccepteerde relevante woningmarktregio bestaat uit de gemeenten Vlissingen, Veere en Middelburg. In de gezamenlijk opgestelde Walcherse Woningmarktafspraken 2013 wordt dit door deze drie gemeenten onderschreven. Ook de, voor de woningbouwbehoefte leidende, prognoses voor huishoudensontwikkeling van de provincie zijn op deze regio-indeling gebaseerd.

2.2.2 Regionale woningmarktafspraken Walcheren 2017

Vanuit het oogpunt van actuele onderbouwing van de woningmarktafspraken zijn de afspraken van 2013 in 2017 eenzijdig door de provincie Zeeland geactualiseerd vastgesteld. Het Scheldekwartier behoort met bijna 800 woningen tot 2026 tot de zachte plancapaciteit, zoals opgenomen in deze vigerende regionale woningmarktafspraken Walcheren (juli 2017). De zachte plancapaciteit betreft de woningbouwplannen die nog niet planologisch geregeld zijn.

De woningmarktafspraken omvatten feitelijk een overzicht van de woningbehoefte, de planologisch harde plancapaciteit, de resterende ladderruimte (oftewel de ruimte binnen de bepaalde woningbehoefte om 'zachte' plannen om te zetten naar 'harde' plannen) en het afwegingskader voor het planologisch hard maken van woningbouwplannen op Walcheren.
In onderstaande figuur is het afwegingskader weergegeven.

	planfase	locatie	soort plan	omvang	woningtype	Omgang
A	harde plancapaciteit	alle locaties	alle soorten	nvt	alle typen	altijd akkoord
B	zachte plancapaciteit	alle woonmilieus binnen grens BBG	transformatie leegstaand pand (TLP)	nvt	alle typen	akkoord bij voldoende ladderruimte
C	zachte plancapaciteit	alle woonmilieus binnen grens BBG	herstructureringsproject (H)	nvt	alle typen	akkoord bij voldoende ladderruimte
D	zachte plancapaciteit	alle woonmilieus binnen grens BBG	alle soorten	nvt	nultredenwoning (NTW)	akkoord bij voldoende ladderruimte
E	zachte plancapaciteit	alle woonmilieus binnen grens BBG	alle soorten	nvt	particuliere huur (PH)	akkoord bij voldoende ladderruimte
F	zachte plancapaciteit	woonmilieu CS /grenzend aan binnenstad Vlis/Mburg	alle soorten	nvt	alle typen	akkoord bij voldoende ladderruimte
G	zachte plancapaciteit	centrum van een dorp	alle soorten	nvt	alle typen	akkoord bij voldoende ladderruimte
H	zachte plancapaciteit	woonmilieus GS , BC, CD en L buiten centra	overige soorten (niet TLP of H)	≤ 25 woningen	overige typen (niet NTW of PH	akkoord bij voldoende ladderruimte
I	zachte plancapaciteit	woonmilieus GS , BC, CD en L buiten centra	overige soorten (niet TLP of H)	> 25 woningen	overige typen (niet NTW of PH	instemming andere Walcherse gemeenten
J	zachte plancapaciteit	buiten grens BBG	landgoederenregeling	nvt	alle typen	akkoord bij voldoende ladderruimte
K	zachte plancapaciteit	buiten grens BBG	ruimte voor ruimte regeling	≤ 3 woningen	alle typen	akkoord bij voldoende ladderruimte
L	zachte plancapaciteit	buiten grens BBG	rood-voor-rood regeling	≤ 3 woningen	alle typen	akkoord bij voldoende ladderruimte
M	zachte plancapaciteit	buiten grens BBG	alle soorten	nvt	alle typen	alleen akkoord als er ladderruimte is en binnen de grens BBG geen alternatieven zijn en instemming andere Walcherse gemeenten

Figuur: afwegingskader nieuwe woningbouwplannen regio Walcheren

Gedeputeerde Staten van de Provincie Zeeland hebben dit afwegingskader vastgesteld als regionale woningmarktafspraken voor de regio Walcheren. Inhoudelijk is het kader gebaseerd op het woningbouwbeleid uit het Provinciale Omgevingsplan 2012-2018, de provinciale ruimtelijke verordening en de Ladder voor duurzame verstedelijking.

In de woningmarktafspraken 2017 is opgenomen dat de kwantitatieve behoefte aan woningen in de regio Walcheren is bepaald aan de hand van de huishoudengroei volgens de Provinciale Bevolkings- en Huishoudenprognose Zeeland 2015 voor de komende tien jaar, de berekende inhaalvraag en de verwachte additionele vraag door de komst van de marinierskazerne in Vlissingen. Samen met de regio is vervolgens bepaald dat er naar verwachting nog 515 woningen onttrokken worden uit de bestaande woningvoorraad door sloop en 290 door deeltijdbewoners. Uiteindelijk leidt dit tot een woningbouwopgave van 3.532 voor de regio Walcheren tussen 2016 en 2026.

In onderstaande tabel is de woningbehoefte en de woningbouwopgave weergegeven.

Huishoudengroei	2270	
Inhaalvraag	361	+
Mariniers	96	+
Woningbehoefte	**2727**	**=**
Geplande onttrekking	515	+
Deeltijdwonen	290	+
Woningbouwopgave	**3532**	**=**
Harde plancapaciteit	1831	-
Bruto Ladderruimte	1701	=
Min. benodigde restcapaciteit (10%)	274	-
Ladderruimte (netto)	**1427**	**=**
Zachte plancapaciteit	1901	-
"te veel zachte plannen"	-474	=

Figuur: berekening behoefte en ladderruimte regio Walcheren

Zoals bovenstaande figuur laat zien is, na aftrek van de harde plancapaciteit en een restcapaciteit, die gevormd wordt door incidentele functieveranderingen en woningsplitsingen, binnen de afspraken een ladderruimte bepaald van 1427 woningen.

De 86 woningen voor het project Ketelmakerij passen binnen Categorie C van het afwegingskader en vallen binnen de aanwezige ladderruimte.

Gemeente Middelburg heeft in haar inspraakreactie gevraagd om de plancapaciteit van Claverveld en Souburg-Noord te betrekken bij de kwantitatieve behoefte. Beide plannen zijn binnen de woningmarktafspraken als 'harde' plancapaciteit aangemerkt en maken daardoor onderdeel uit van de totale woningbouwopgave die invulling geeft aan de woningbehoefte zoals deze voor de komende tien jaar is bepaald.

Conclusie
De kwantitatieve behoefte voor het project Ketelmakerij is afdoende aangetoond. Er kan in redelijkheid vanuit gegaan worden dat er, op basis van de woningbouwafspraken 2017 met de onderliggende huishoudensprognose en meegewogen ruimtelijke ontwikkelingen binnen de regio, komende 10 jaar een kwantitatieve behoefte zal bestaan aan de ontwikkeling van deze woningen. Hiermee voldoet voorliggende bestemmingsplan aan de vigerende regionale woningmarktafspraken voor de regio Walcheren (juli 2017). De Provincie Zeeland heeft dit in haar vooroverlegreactie bevestigd.

Status woningmarktafspraken 2017
De woningmarkafspraken 2017 zijn eenzijdig door de provincie Zeeland opgelegd. Hiertegen heeft het college van de gemeente Middelburg bezwaar aangetekend. De gemeente is bij besluit d.d. 13 februari 2018 niet ontvankelijk verklaard in haar bezwaar, aangezien het besluit van de provincie een beleidsregel betreft waartegen geen bezwaar of beroep open staat.

Er is voor ons op dit moment geen enkele aanleiding om te oordelen dat de provincie een onrechtmatig besluit heeft genomen met het eenzijdig bindend vaststellen van de woningmarktafspraken 2017. Daarmee zijn er geen beletselen om de ontwikkeling te beoordelen aan de hand van deze afspraken.

2.2.3 Beantwoording zienswijze
Het Scheldekwartier betreft het enige grootschalige transformatieproject binnen de regio. De locatie is binnenstedelijk en betreft centrum-stedelijk/buitencentrum woonmilieu. Tot 2028 staan ruim 1100 woningen in de planning. U vraagt ons de kwalitatieve behoefte van onze programmering in dit woonmilieu nader te onderbouwen. Zoals bekend wordt er op dit moment gezamenlijk met o.a. uw gemeente een onderzoek voorbereid om deze kwalitatieve behoefte voor de regio Walcheren nader te duiden waarbij o.a. de inzichten uit de markt betrokken zullen worden. Het Scheldekwartier wordt hierin ook meegenomen. Het feit dat dit onderzoek nog moet worden uitgevoerd, wil niet zeggen dat er geen inzicht bestaat in de kwalitatieve behoefte nu binnen Walcheren. Vast staat dat de woningmarkt vraagt om een gedifferentieerd woningaanbod in verschillende woonmilieus. In het recente verleden was de verhouding 40%-60% stedelijk woonmilieu / niet-stedelijk woonmilieu algemeen aanvaard. In uw onderbouwing van de behoefte voor Essenvelt wordt ook een verdeling van 40-45% stedelijk woonmilieu (centrum-stedelijk en buitencentrum) ten opzichte van 55%-60% niet-stedelijk gehanteerd. Het in voorbereiding zijnde kwalitatieve onderzoek zal dit beeld aanscherpen.

Wij constateren, op basis van het afwegingskader van de provincie Zeeland d.d. 17 juli 2017 en de bijbehorende bijlagen, dat momenteel nog geen 20% van de harde plancapaciteit bestaat uit stedelijk woonmilieu. Bij navraag is gebleken dat deze verhouding het afgelopen jaar niet anders is komen te liggen (bron: provincie Zeeland, augustus 2018). Dit houdt in dat 80% van de harde plannen op dit moment uit niet-stedelijk woonmilieu bestaat en het aanbod in het stedelijk woonmilieu zeer beperkt is.

Binnen het Scheldekwartier is binnen het stedelijk woonmilieu een zeer gedifferentieerd woningprogramma opgenomen met een uitgebalanceerde variatie in grondgebonden woningen en appartementen in zowel de koop- als de huursector in verschillend prijsklassen. Dit om de markt te kunnen bedienen.
Om een meer evenwichtige woningmarkt te bewerkstelligen vormt het project Ketelmakerij een zeer gewenste aanvulling binnen het stedelijk woonmilieu binnen de Walcherse woningmarkt. Het bestemmingsplan Scheldekwartier, Ketelmakerij voorziet in 86 woningen in centrum-stedelijk woonmilieu, waarbinnen tevens een differentiatie in 26 appartementen en 60 grondgebonden woningen in de koopsector wordt voorzien. Aldus voorziet dit project in een kwalitatieve behoefte binnen de regio. Dit aanbod van woningen/appartementen dat in dit plan planologisch wordt geregeld, is inmiddels door

de markt opgenomen. Binnen 3 maanden is reeds 55% van de 1e fase van dit project verkocht en 15% in optie.

Een gecompliceerd transformatieproject als het Scheldekwartier heeft het risico in zich dat enige vertraging kan worden opgelopen. De economische conjunctuur, juridische procedures en de zeer specifieke technische uitvoeringsaspecten zijn van invloed. In meer of mindere mate geldt dit voor alle grote of kleine projecten binnen de regio. Dit heeft echter geen invloed op en is niet relevant voor het bepalen van de behoefte.
Jaarlijks wordt de voortgang bewaakt en wordt de planning waar nodig per deelproject bijgesteld. Uitgangspunt blijft dat het gehele project Scheldekwartier in 2030 is afgerond.

2.2.4 Conclusie kwantitatieve onderbouwing

Gezien het bovenstaande is de kwantiatieve behoefte aan de woningen in het project Ketelmakerij afdoende aangetoond.

2.3 Kwalititatieve onderbouwing

2.3.1 Regionale woningbouwafspraken

De woningmarktafspraken zijn opgesteld op basis van kwantitatieve én kwalitatieve informatie over de woningbouwplannen die op dit moment beschikbaar is, de beleidslijnen die getrokken zijn in het Omgevingsplan Zeeland 2012-2018, de provinciale ruimtelijke verordening, de Ladder voor duurzame verstedelijking (Bro 3.1.6) en de meest recente informatie die op dit moment beschikbaar is over de kwalitatieve vraag, zoals het WoON onderzoek 2015, het rapport “Wonen in Zeeland” (DeZB, 2017) en het rapport “Fortuna 2016, Wonen met zorg” (ABF Research 2016).

2.3.2 Woonvisie Vlissingen

Op 17 december 2009 heeft de gemeenteraad van Vlissingen de Woonvisie 'Vlissingen stad aan zee, een zee aan woonkwaliteit', gelijktijdig met de structuurvisie ‘Vlissingen stad aan zee – een zee aan ruimte’ vastgesteld. De woonvisie is in 2013 gelijktijdig met de structuurvisie geactualiseerd. De gemeenteraad heeft de actualisatie van de woonvisie en de structuurvisie in mei 2013 vastgesteld.
In de Woonvisie is het Vlissingse woonbeleid vastgelegd, waarbij wordt ingezet op kwaliteit boven kwantiteit. Hierbij wordt nieuwbouw ingezet voor het vergroten van de kwalitatieve differentiatie in de woningvoorraad en van de woonmilieus. De focus ligt op kwalitatief goede huisvesting voor de verschillende doelgroepen. Nieuwbouw moet aanvullend zijn aan de bestaande woningtypen en woonmilieus. Door woningbouw mogelijk te maken in verschillende woonmilieus (centrumstedelijk – Scheldekwartier en groenstedelijk – Claverveld en Souburg-Noord) met daarbij aansluitende woningsegmenten, wordt invulling gegeven aan deze complementariteitsgedachte. Hiermee voldoet de voorgestane ontwikkeling aan de Woonvisie.

2.3.3 Ontwikkelingsvisie en Beeldkwaliteitplan Scheldekwartier

Op 22 december 2016 zijn de ‘Ontwikkelingsvisie Scheldekwartier Vlissingen’ en het ‘Beeldkwaliteitsplan Scheldekwartier Vlissingen’ door de gemeenteraad vastgesteld. Deze documenten vormen de basis voor verdere uitwerkingen van de diverse deelgebieden, waarvan het plangebied van de Ketelmakerij er één is.

De Ontwikkelingsvisie heeft als ambitie om de drie pijlers van de Vlissingse identiteit te tonen: de maritieme stad, de stad van welzijn en de creatieve stad. Hierbij wordt uitgegaan van een differentiatie in woonmilieus, waarbij drie deelgebieden worden onderscheiden die elk een eigen karakter hebben, gebaseerd op het aanwezige erfgoed, de ligging ten opzichte van de bestaande stad en de hoofdstructuur. Dit komt tot uitdrukking in een eigen stedenbouwkundige typologie, karakter en dichtheid en daarmee een eigen ruimtelijke identiteit.

Waar de Ontwikkelingsvisie met betrekking tot de ruimtelijke aspecten de hoofdstructuren, de belangrijkste ruimtelijke karakteristieken en de onderscheidende woonmilieus vastlegt, evenals de programmatische invulling op hoofdlijnen, biedt het bijbehorende beeldkwaliteitsplan handvatten om te sturen op het nieuwe stadsbeeld en de samenhang binnen het Scheldekwartier.

2.3.4 Woningtypen en aantallen

Binnen het project Ketelmakerij worden 86 woningen (60 grondgebonden woningen en 26 appartementen) gerealiseerd in een centrumstedelijke setting aan het Dok. Ligplaatsen in het Dok, behorend bij de genoemde woningen maken deel uit van het project. Het betreft een projectmatige ontwikkeling door VolkerWessels Vastgoed BV. Een verkoop- en ontwikkelovereenkomst tussen gemeente en VolkerWessels Vastgoed BV is reeds gesloten.

Uit het feit dat de marktpartij de omgevingsvergunning voor het bouwen heeft ingediend en uit de belangstellingsregistratie (360 geregistreerd, stand van zaken week 13), blijkt dat er marktvraag is naar woningen in dit project.

2.3.5 Onderzoek Wonen in Zeeland mei 2017

De ZB| Planbureau en Bibliotheek van Zeeland heeft in mei 2017 een rapportage opgeleverd genaamd Wonen in Zeeland 'Analyse van de Zeeuwse woningmarkt'. Hierin wordt gesteld dat de belangrijkste opgaves voor Zeeuwse woningmarkt de volgende zijn:
- Verminderen van de leegstand door sloop
- Transformatie van de bestaande woningvoorraad naar
    - meer levensloopwoningen
    - meer energieneutrale woningen
- Aansluiten bij de trend van verstedelijking en verdichting in plaats van bouwen in de wei.

De ontwikkeling van de Ketelmakerij voldoet aan deze uitgangspunten. Er worden 26 appartementen gerealiseerd die levensloopbestendig zijn.
Verder worden de woningen klimaatbestendig, ecologisch en energiezuinig gebouwd. Het betreft een onderdeel van een herstructureringslocatie in het bestaand stedelijk gebied.

2.3.6 Conclusie kwalitatieve behoefte

Voor het project Ketelmakerij bestaat een grote interesse vanuit de markt. De woningen sluiten kwalitatief aan bij de vraag op de woningmarkt. Er wordt voldaan aan een kwalitatieve behoefte.

2.4 Conclusie behoefte onderzoek

De ontwikkeling van het project Scheldekwartier is vastgesteld in diverse beleidsdocumenten, waaronder de regionale woningmarktafspraken. Het project Ketelmakerij maakt hiervan deel uit. Er blijkt een grote marktvraag te zijn naar woningen in het project Ketelmakerij en sluit daarmee aan bij de recente ontwikkelingen op de woningmarkt en de actuele kwantitatieve en kwalitatieve woningbehoefte in de regio. Gelet hierop is het aannemelijk dat het project Ketelmakerij kan worden uitgevoerd binnen de planperiode van in beginsel tien jaar.