



Gemeente Vlissingen
Aan het College van B&W
Postbus 3000
4380 GV VLISSINGEN

Uw brief van: -
Uw kenmerk: -
Onderwerp: Aanvraag Omgevingsvergunning -
afwijken beheersverordening
Bijlage(n): Aanvraagformulier, ruimtelijke onderbouwing,
MER-beoordeling, situatietekeningen, kadastrale gegevens

Ons kenmerk: 235724
Behandeld door: G. Bommeljé
Telefoonnummer:
Mailadres:
Datum: 19 januari 2018

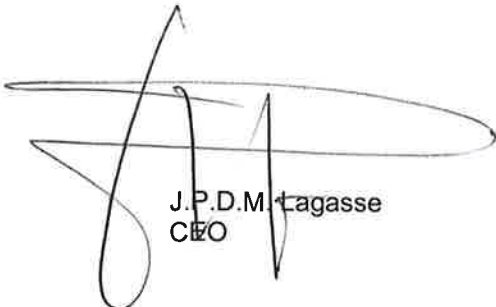
Geacht College van B&W Gemeente Vlissingen,

Hierbij sturen wij u een aanvraag om een omgevingsvergunning voor het afwijken van de Beheersverordening Buitenhaven (vastgesteld op 10 juni 2013). Dit ten behoeve van de realisatie van een Operation & Maintenance (O&M)-inrichting in de Buitenhaven van Vlissingen, door Orsted Wind Power Netherlands B.V.. De inrichting zal worden gebruikt voor het exploiteren en onderhouden van de offshore windparken Borssele 1 & 2.

De realisatie van de O&M-inrichting is in strijd met de vigerende beheersverordening. Op grond van artikel 2.1, lid c jo. artikel 2.12, lid 1 sub a onder 3 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht wordt om die reden een omgevingsvergunning voor planologisch strijdig gebruik aangevraagd voor de ontwikkeling van de O&M-inrichting. N.V. Zeeland Seaports is eigenaar en beheerder van de gronden.

Graag wil ik u verzoeken deze omgevingsvergunningaanvraag in behandeling te nemen.

Hoogachtend,



J.P.D.M. Lagasse
CEO



G. Bommeljé
Ruimtelijke Ontwikkeling en Milieu

Formulierversie
2017.02

Aanvraaggegevens

Publiceerbare aanvraag/melding

| | |
|-------------------|----------------------------------|
| Aanvraagnummer | 3419275 |
| Aanvraagnaam | Oprichting O&M faciliteit Orsted |
| Uw referentiecode | ZSP10216 |

| | |
|-----------------|------------|
| Ingediend op | 19-01-2018 |
| Soort procedure | Onbekend |

| | |
|---------------------|--|
| Projectomschrijving | Orsted ontwikkelt op industrieterrein De Schelde-Buitenhaven een operations en maintenance inrichting. Deze inrichting zal worden gebruikt voor het exploiteren en onderhouden van de offshore windparken Borssele 1 & 2. N.V. Zeeland Seaports is eigenaar en beheerder van de gronden. |
|---------------------|--|

| | |
|-----------|--|
| Opmerking | De aanvraag voor de omgevingsvergunning afwijken beheersverordening zal gecoördineerd in procedure gebracht tezamen met de overige vergunningen en toestemmingen benodigd van de overige betrokken bevoegde gezagen. |
|-----------|--|

| | |
|-----------|-----|
| Gefaseerd | Nee |
|-----------|-----|

| | |
|---------------------------------|-----|
| Blokkerende onderdelen weglaten | Nee |
|---------------------------------|-----|

| | |
|-----------------------|-----|
| Kosten openbaar maken | Nee |
|-----------------------|-----|

| | |
|--------------------------|---|
| Bijlagen die later komen | - |
|--------------------------|---|

| | |
|------------------------------|---|
| Bijlagen n.v.t. of al bekend | - |
|------------------------------|---|

Bevoegd gezag

| | |
|-----------------|---|
| Naam: | Gemeente Vlissingen |
| Bezoekadres: | Paul Krugerstraat 1 4382 MA Vlissingen |
| Postadres: | Postbus 3000 4380 GV Vlissingen |
| Telefoonnummer: | 0118-487000 |
| Faxnummer: | 0118-410218 |
| E-mailadres: | gemeente@vlissingen.nl |
| Website: | www.vlissingen.nl |
| Contactpersoon: | M. Overbeeke |
| Bereikbaar op: | Kantoortijden |

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

- Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Bijlagen

Formuliersversie
2017.02

Locatie

1 Kadastraal perceelnummer

| | |
|--|--|
| Burgerlijke gemeente | Vlissingen |
| Kadastrale gemeente | Vlissingen |
| Kadastrale sectie | C |
| Kadastraal perceelnummer | 2086 |
| Bouwplannaam | - |
| Bouwnummer | - |
| Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen? | <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee |
| Specificatie locatie | Tevens perceel VSG00C 2154 |

Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

1 Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Met welke regels voor ruimtelijke ordening zijn de voorgenomen werkzaamheden in strijd?

- Bestemmingsplan
- Beheersverordening
- Exploitatieplan
- Regels op grond van de provinciale verordening
- Regels op grond van een AMvB
- Regels van het voorbereidingsbesluit

Beschrijf hoe en in welke mate de voorgenomen werkzaamheden in strijd zijn met de regels voor ruimtelijke ordening.

Zie ruimtelijke onderbouwing

Beschrijf het huidige gebruik van de gronden of het bouwwerk.

Infrastructuur en Waterstaat - waterkering

Beschrijf het beoogde gebruik van de gronden of het bouwwerk.

Vestiging Orsted, gebruik van de gronden als inrichting. Zie ruimtelijke onderbouwing voor een nadere specificatie.

Beschrijf de gevolgen van het beoogde gebruik voor de ruimtelijke ordening.

Zie ruimtelijke onderbouwing

Is het beoogde gebruik tijdelijk van aard?

- Ja
- Nee

Hebt u een rapport nodig waarin de archeologische waarde van het terrein dat zal worden verstoord in voldoende mate is vastgelegd?

- Ja
- Nee

Wordt er afgeweken van het exploitatieplan?

- Ja
- Nee

Bijlagen

Formele bijlagen

| Naam bijlage | Bestandsnaam | Type | Datum ingediend | Status document |
|-------------------------------------|---|---|-----------------|-----------------|
| Indieningsbrief Vergunningaanvraag | Brief North Sea Port - Aanvraag Omgevingsvergunning - Afwijken Beheersverordening.pdf | Anders | 2018-01-19 | In behandeling |
| Kadastrale gegevens | 103409_Outline Design_Cadastral in-survey.pdf | Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening | 2018-01-19 | In behandeling |
| Situatietekening bestaande situatie | Situatietekening bestaande situatie.pdf | Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening | 2018-01-19 | In behandeling |
| Foto's bestaande situatie | Fotos bestaande situatie.pdf | Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening | 2018-01-19 | In behandeling |
| Visualisatie nieuw gebouw | Visualisatie nieuwe gebouw.pdf | Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening | 2018-01-19 | In behandeling |
| Situatietekening afwijking BV | Situatietekening afwijken beheersverordening.pdf | Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening | 2018-01-19 | In behandeling |
| Ruimtelijke onderbouwing | Ruimtelijke onderbouwing.pdf | Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening | 2018-01-19 | In behandeling |



O&M-inrichting Buitenhaven Vlissingen

Ruimtelijke Onderbouwing

Orsted Wind Power Netherlands B.V / N.V. Zeeland Seaports

27 maart 2018

Project O&M-inrichting Buitenhaven Vlissingen
Document Ruimtelijke Onderbouwing
Status Definitief 02
Datum 27 maart 2018
Referentie 103409/18-004.505

Opdrachtgever Orsted Wind Power Netherlands B.V / N.V. Zeeland Seaports
Projectcode 103409
Projectleider ir. R. Pelgrum
Projectdirecteur ir. S. Delfgaauw

Auteur(s) M.M.K. Vanderschuren MSc
Gecontroleerd door mr. E.J. Overbosch-de Graaf
Goedgekeurd door mr. E.J. Overbosch-de Graaf

Paraaf



Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Van Twickelostraat 2
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INLEIDING | 1 |
| 1.1 | Aanleiding | 1 |
| 1.2 | Ligging en begrenzing plangebied | 2 |
| 1.3 | Bestemmingsplannen ter plaatse van de planlocatie | 3 |
| 1.4 | Leeswijzer | 4 |
| 2 | BESCHRIJVING PLANGEBIED | 5 |
| 2.1 | Huidige situatie | 5 |
| 2.2 | Planbeschrijving | 5 |
| 2.2.1 | Gebruik O&M-inrichting | 6 |
| 2.2.2 | Beschrijving onderdelen O&M-inrichting | 7 |
| 3 | BELEID EN REGELGEVING | 8 |
| 3.1 | Rijksbeleid | 8 |
| 3.1.1 | Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) | 8 |
| 3.1.2 | Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) | 8 |
| 3.1.3 | Europese Kaderrichtlijn Water (2000) | 9 |
| 3.1.4 | Nationaal Waterplan 2016-2021 (2015) | 10 |
| 3.2 | Provinciaal beleid | 10 |
| 3.2.1 | Omgevingsplan Zeeland 2012-2018 | 10 |
| 3.2.2 | Toekomstvisie Zeeland 2040 | 10 |
| 3.3 | Gemeentelijk en regionaal beleid | 11 |
| 3.3.1 | Structuurvisie Vlissingen 2020 | 11 |
| 3.3.2 | Strategisch masterplan Zeeland Seaports, Winning Combinations | 11 |
| 3.3.3 | Keur en legger watersysteem Waterschap Scheldestromen 2012 | 12 |
| 4 | MILIEU- EN OMGEVINGSASPECTEN | 13 |
| 4.1 | Ecologie | 13 |
| 4.1.1 | Gebiedsbescherming | 13 |
| 4.1.2 | Soortenbescherming | 15 |
| 4.1.3 | Conclusie | 15 |
| 4.2 | Water | 15 |

| | | |
|----------|--|------------------------|
| 4.3 | Geluid | 16 |
| 4.4 | Externe veiligheid | 17 |
| 4.5 | Bodem | 18 |
| 4.6 | Niet-gesprongen explosieven | 19 |
| 4.7 | Archeologie en cultuurhistorie | 20 |
| 4.8 | Luchtkwaliteit | 21 |
| 4.9 | Bedrijven en milieuzonering | 21 |
| 4.10 | Kabels en leidingen | 23 |
| 4.11 | Verkeer | 23 |
| 4.12 | Vormvrije m.e.r.-beoordeling | 24 |
| 5 | UITVOERBAARHEID | 26 |
| 5.1 | Financiële uitvoerbaarheid | 26 |
| 5.2 | Maatschappelijke uitvoerbaarheid | 26 |
| 5.3 | Wettelijk Vooroverleg | 26 |
| 6 | REFERENTIES | 30 |
| | Laatste pagina | 30 |
| | Bijlage(n) | Aantal pagina's |
| I | Ontwerp | 1 |
| II | Natuurtoets (inclusief AERIUS-berekening) | 56 |
| III | Watertoets | 14 |
| IV | Akoestisch onderzoek | 41 |
| V | NGE maatwerkadvies | 45 |
| VI | Archeologisch onderzoek en correspondentie gemeentelijk archeoloog | 49 |
| VII | Luchtkwaliteitsonderzoek | 17 |
| VIII | Vormvrije m.e.r.-beoordeling | 195 |

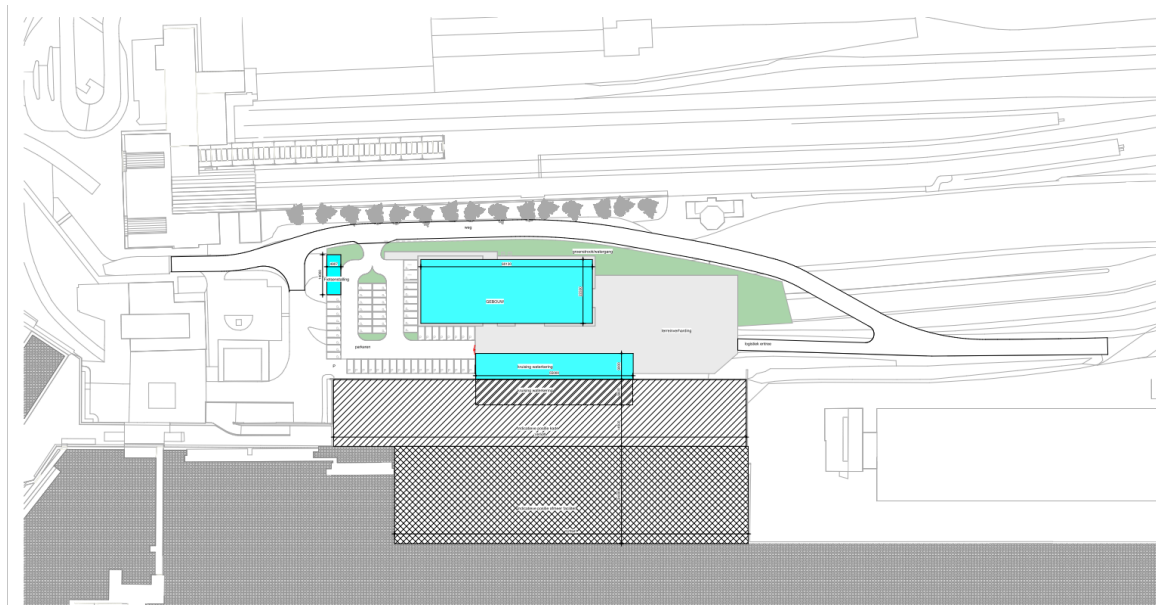
1

INLEIDING

1.1 Aanleiding

Orsted Wind Power Netherlands B.V. (hierna: Orsted) is voornemens een Operation & Maintenance (O&M)-inrichting in Vlissingen te realiseren op het industrieterrein De Schelde-Buitenhaven te Vlissingen. De inrichting zal worden gebruikt voor het exploiteren en onderhouden van de offshore windparken Borssele 1 & 2. In navolgende afbeelding 1.1 is de O&M-inrichting weergegeven, in bijlage I is deze vergroot ingevoegd. Deze ruimtelijke onderbouwing ziet op de afwijking van de Beheersverordening voor de oprichting van het gebouw met parkeerterrein, fietsenstalling, watercompensatie en de kruising met de waterkering tot aan de bestaande keermuur. Alles wat hierbuiten valt is ter indicatie op tekening opgenomen.

Afbeelding 1.1 Ontwerp O&M-inrichting



De realisatie van de O&M inrichting is in strijd met de vigerende Beheersverordening Buitenhaven (vastgesteld op 10 juni 2013). Om die reden wordt een omgevingsvergunning voor planologisch strijdig gebruik¹ aangevraagd voor de ontwikkeling van de O&M-inrichting. Om een omgevingsvergunning voor planologisch strijdig gebruik aan te kunnen vragen is een goede ruimtelijke onderbouwing vereist². In de voor u liggende ruimtelijke onderbouwing wordt aangetoond dat de voorgenomen ontwikkeling in lijn is met een goede ruimtelijke ordening.

¹ Conform artikel 2.1. lid 1 c van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo).

² Conform artikel 2.12, lid 1 sub a onder 3 van de Wabo.

1.2 Ligging en begrenzing plangebied

De ligging van het plangebied is weergegeven in afbeelding 1.2.

Afbeelding 1.2 Ligging plangebied (bron: Google maps)



(bron: arcGIS)



De O&M inrichting wordt gerealiseerd op het industrieterrein De Schelde-Buitenhaven te Vlissingen. Door het terrein loopt de Veerhavenweg en de Westerhavenweg. Aan de zuid/westkant bevindt zich het treinstation van Vlissingen en het stationsplein en aan de oostkant bevindt zich de Buitenhaven.

1.3 Bestemmingsplannen ter plaatse van de planlocatie

De planlocatie ligt binnen de Beheersverordening Buitengebied. Deze Beheersverordening is op 10 juni 2013 vastgesteld door de gemeente Vlissingen. Ter plaatse van de planlocatie gelden de volgende bestemmingen (zie afbeelding 1.3):

- in vlak 1 gelden de besluit-vlakken Water - Haven, gezoneerd industrieterrein en Waterstaat - Waterkering;
- in vlak 2 gelden de besluit-vlakken Water -Haven, Waterstaat - waterkering en geluidszone industrie;
- in vlak 3 gelden de besluit-vlakken Waterstaat - Waterkering, geluidszone industrie, Infrastructuur en Archeologie - 2;
- in vlak 4 gelden de besluit-vlakken geluidszone industrie, Infrastructuur en Archeologie - 2.

Afbeelding 1.3 Besluit-vlakken uit Beheersverordening Buitengebied



De voorgenomen ontwikkeling is gedeeltelijk strijdig met bovenstaande bestemmingen. Het gaat om de ontwikkeling van het gebouw en aan de landzijde de kruising van de waterkering (tot de kademuur) (zie paragraaf 2.2). Om realisatie van de O&M-inrichting (incl. kruising waterkering) planologisch mogelijk te maken wordt een omgevingsvergunning aangevraagd voor planologisch strijdig gebruik.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van deze ruimtelijke onderbouwing wordt eerst de huidige situatie op de projectlocatie beschreven. Daarna is een planbeschrijving uitgewerkt (paragraaf 2.2). In hoofdstuk 3 is de wetgeving en het ruimtelijke beleid beschreven dat op de voorgenomen ontwikkeling van toepassing is. Hierbij wordt eerst ingegaan op het rijksbeleid, daarna op provinciaal beleid en ten slotte op gemeentelijk en regionaal beleid. Vervolgens wordt in hoofdstuk 4 het effect van het project op milieu- en omgevingsaspecten beschreven. Ten slotte is in hoofdstuk 5 ingegaan op de uitvoerbaarheid van het voornemen.

2

BESCHRIJVING PLANGEBIED

2.1 Huidige situatie

Afbeelding 1.2 en 2.1 tonen de huidige situatie op de planlocatie. De planlocatie wordt doorkruist door de Veerhavenweg en de Westerhavenweg. Deze wegen zijn met groene bermen van elkaar gescheiden. Aan de oostkant wordt de planlocatie begrensd door een kademuur en aan de westkant grenst het plangebied aan de spoorzone. In de omgeving liggen tevens diverse bedrijven (gezoneerd industrieterrein).

Afbeelding 2.1 Veerhavenweg, Vlissingen (uitzicht op het zuid/oosten, Westerschelde Ferry) (bron: google maps)



2.2 Planbeschrijving

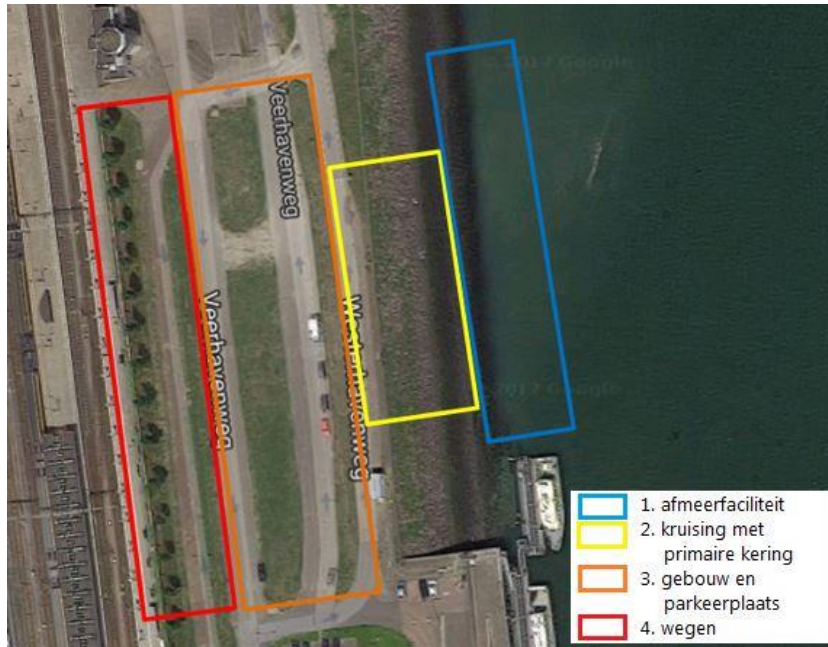
Orsted ontwikkelt op industrieterrein De Schelde-Buitenhaven een operations en maintenance inrichting. Deze inrichting zal worden gebruikt voor het exploiteren en onderhouden van de offshore windparken Borssele 1 & 2. De inrichting bestaat uit vier onderdelen (zie afbeelding 2.2):

- 1 afmeerfaciliteit: deze zal plaats bieden aan twee tot zes schepen;
- 2 kruising met primaire waterkering: er wordt een overgang gerealiseerd over de primaire waterkering;
- 3 gebouw, parkeerplaats, fietsenstalling en watercompensatie: het gebouw bevat kantoorfaciliteiten voor ongeveer 40 personen, vergaderzalen, kleedkamers, een kantine en een magazijn. Rondom het gebouw wordt een parkeerplaats gerealiseerd voor personeel en gasten en een laad/losplaats voor vrachtwagens

(zie afbeelding 1.1). Daarnaast wordt een fietsenstalling gerealiseerd en is er een ruimte gereserveerd voor de benodigde watercompensatie van circa 160 m²;

- 4 wegen: het gebouw wordt gerealiseerd op percelen waar nu wegen liggen. Deze wegen worden verwijderd, en er wordt één weg ingericht als hoofd rijweg met aan weerszijden op de weg fietssuggestiestroken.

Afbeelding 2.2 Overzicht projectonderdelen vestiging Orsted Buitenhaven Vlissingen (bron: Google maps)



De omgevingsvergunning afwijken bestemmingsplan ziet op onderdeel 2 (kruising met waterkering) en 3 (het gebouw, parkeerterrein, fietsenstalling en watercompensatie). Het verleggen van de weg en de aanleg van de afmeerfaciliteit zijn in overeenstemming met de vigerende Beheersverordening Buitenhaven.

2.2.1 Gebruik O&M-inrichting

Tijdens de O&M-fase zal de O&M-inrichting worden gebruikt door circa 40 personen om zich om te kleden en voor te bereiden op de dag en door 15 tot 30 Orsted-medewerkers voor:

- beheer, coördinatie en planning van offshore onderhoudsactiviteiten;
- voorbereiding op offshore-activiteiten (bijvoorbeeld het voorbereiden en verpakken van kleinere gereedschappen en reserveonderdelen via handmatige hantering, trolley en vorkheftruck in het magazijn. Het onderhoud van belangrijke componenten zoals bladen, torens of transformatoren zal niet plaatsvinden in het magazijn);
- voorbereiding en laden van 'Crew Transport Vessels'¹ (hierna: CTV) ('s avonds, 's nachts of 's morgens, met een trolley, heftruck en elektrische kraan). Het gaat om klein materiaal voor onderhoud aan de windturbines. De grotere onderdelen van windturbines (die niet op een pallet passen), worden vanuit een andere plek naar de windmolens verscheept;
- kleine mechanische werken (binnen magazijn werkplaats);
- instappen van technici op de CTV en wegvaren;
- magazijnlogistiek (opslag van kleine apparatuur en reserveonderdelen, levering van vrachtwagens / bestelauto's en laden/lossen door vrachtwagenkranen, meestal overdag en in zeldzame gevallen 's nachts);
- parkeren (voor Orsted personeel).

¹ Crew Transport Vessels zijn schepen die personeel en materiaal voor het onderhoud van offshore windturbines vervoeren.

De activiteiten vinden doorgaans plaats van 06.00 tot 20.00 uur of van 07.00 tot 19.00 uur. Vrije toegang moet ten alle tijden mogelijk zijn in geval van afwijkingen van de aangegeven tijden. Logistiek en leveringen zullen meestal gedurende de dag plaatsvinden, maar toegang tot vrachtwagens 's nachts zal ook van tijd tot tijd vereist zijn.

2.2.2 Beschrijving onderdelen O&M-inrichting

Gebouw en parkeerplaats

Het O&M gebouw heeft een footprint van circa 1.350 m² en omvat twee bouwlagen, een totaal bruto vloeroppervlak van circa 2.200 m². De realisatie van het gebouw is een afwijking van het bestaande gebruik als weg. Daarmee is de ontwikkeling strijdig met het vigerende besluit-vlak Infrastructuur. Ook het parkeerterrein is strijdig met het besluit-vlak Infrastructuur, omdat deze zich op eigen terrein bevindt en niet openbaar toegankelijk is. Hetzelfde geldt voor de fietsenstalling (14 meter bij 4,9 meter) ook deze is strijdig met het vigerende besluit-vlak Infrastructuur. Ten slotte is er vanwege de toename van verhard oppervlak watercompensatie noodzakelijk. Het betreft een oppervlakte van circa 160 m². Dit betekent dat een omgevingsvergunning voor afwijkend gebruik benodigd is.

Kruising waterkering

In bijlage I is een detailtekening van de inrichting ingevoegd, hier is weergegeven hoe de waterkering wordt gekruist. Het kruisen van de waterkering is aan de landzijde tot de kademuur een afwijking ten aanzien van gebruik van de waterkering. Dit deel heeft een oppervlakte van 495 m² (9 x 55 m). Op grond van artikel 9.3 van de regels van Beheersverordening Buitenhaven kan het bevoegd gezag een omgevingsvergunning afwijken afgeven. Eis daarbij is dat de waterkering niet onevenredig wordt geschaad. Het Waterschap zal daarom toetsen of het voornemen geen nadelige gevolgen heeft op het waterstaatswerk (zie paragraaf 4.2).

Afmeerfaciliteit

De afmeerfaciliteit bestaat uit een kade en pontons in de Buitenhaven Vlissingen waar de CTV's (2 tot 6) kunnen afmeren. De gebruikte CTV's zijn 20 tot 30 meter lang en 6-9 meter breed met een diepgang van ongeveer 1 tot 2,5 meter. Voorbeelden van CTV-leveranciers zijn Windcat, Turbine Transfer en Njord Offshore. Een tankinstallatie maakt deel uit van de afmeerfaciliteit, dit kan een vaste installatie of een mobiele installatie worden beide hebben een inhoud van maximaal 30m³. Deze activiteiten passen binnen het vigerende besluit-vlak Water - Haven.

Wegen

Het gebouw wordt gerealiseerd op percelen waar nu wegen liggen die in het beheer zijn van de provincie Zeeland. Na overdracht van de grond aan N.V. Zeeland Seaports komen de wegen in beheer bij N.V. Zeeland Seaports. Deze wegen worden verwijderd, en er wordt één weg ingericht als hoofd rijweg, waarop tevens suggestiestroken voor fietsers worden aangebracht. Deze weg komt langs de spoorzone te liggen. Bij het ontwerp van de weg is rekening gehouden met de boogstralen van exceptioneel vervoer. Ter plaatse van de nieuw in te richten weg geldt al het besluit-vlak Infrastructuur. Daarmee is deze activiteit in overeenstemming met de Beheersverordening Buitenhaven.

3

BELEID EN REGELGEVING

3.1 Rijksbeleid

3.1.1 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)

Op 13 maart 2012 is de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte vastgesteld. De SVIR vervangt verschillende nota's, waaronder de Nota Ruimte en Nota Mobiliteit. In de SVIR schetst het kabinet hoe Nederland er in 2040 uit moet zien: concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig. Het ruimtelijk beleid en mobiliteitsbeleid wordt meer aan provincies en gemeenten overgelaten. De Rijksoverheid richt zich op nationale belangen, zoals een goed vestigingsklimaat, een degelijk wegennet, waterveiligheid en energie.

In de SVIR is het actuele beleid van de Rijksoverheid op het gebied van onder meer energieontwikkeling en transitie beschreven. Het Rijk wil ruimte geven aan de transitie naar duurzame energiebronnen zoals wind. Daarnaast benoemt het Rijk in de SVIR het economisch belang van de havens van Vlissingen en Terneuzen. Tezamen vormen deze havens het derde havencomplex van Nederland. De realisatie van de O&M-inrichting is een ontwikkeling van lokale aard, daarom zal het voornemen worden getoetst aan provinciale en gemeentelijke beleidsstukken waaraan de SVIR ten grondslag ligt.

3.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

Het kabinet heeft in de SVIR vastgesteld dat voor een beperkt aantal onderwerpen de bevoegdheid om algemene regels vast te stellen, zou moeten worden ingezet. Het gaat om de volgende nationale belangen: Rijksvaarwegen, Project Mainportontwikkeling Rotterdam, Kustfundament, Grote rivieren, Waddenzee en Waddengebied, Defensie, Ecologische hoofdstructuur, Erfgoed en van uitzonderlijke universele waarde, Hoofdwegen en hoofdspoorwegen, Elektriciteitsvoorziening, Buisleidingen van nationaal belang voor vervoer van gevaarlijke stoffen, Primaire waterkeringen buiten het kustfundament en IJsselmeergebied (uitbreidingsruimte).

Het plangebied ligt binnen de kernzone en beschermingszone van het kustfundament (primaire kering, zie afbeelding 3.1). Op gronden met de functie waterkering of beschermingszone kan een bestemmingswijziging worden doorgevoerd, zolang deze niet leidt tot belemmeringen voor de instandhouding of versterking van het kustfundament of voor het onderhoud of veiligheid van de primaire waterkering (artikel 2.3.4 van het Barro).

De regels van het Barro zijn doorvertaald in het beleid van het Waterschap Scheldestromen. Over het bouwen binnen de beschermingszone van de primaire kering wordt daarom overlegd met het Waterschap Scheldestromen. Andere regels uit het Barro zijn niet relevant voor de ontwikkeling van de O&M-inrichting. Daarmee voldoet het voornemen aan de kaders van het Barro.

Afbeelding 3.1 Primaire keringen Zeeland (bron: Bijlage I van de Waterwet, 2009)



3.1.3 Europese Kaderrichtlijn Water (2000)

De Europese Kaderrichtlijn Water is vastgesteld in 2000. De kaderrichtlijn heeft als doelstellingen:

- een goede ecologische toestand van de oppervlaktewateren (zoete, kust- en overgangswateren);
- het tot nul terugbrengen van de lozing van gevaarlijke stoffen;
- een goede toestand van het grondwater;
- een duurzaam gebruik van water;
- afzwakking van de negatieve gevolgen van overstromingen en perioden van droogte.

Sinds 1 november 2003 is er een wettelijke verplichting om een watertoets uit te voeren bij ruimtelijke plannen, waaronder ruimtelijke onderbouwingen. Bij het opstellen van een ruimtelijke onderbouwing moet inzichtelijk worden gemaakt wat de gevolgen zijn van een ruimtelijke ontwikkeling voor het waterbeheerssysteem en op welke wijze de ruimtelijke ontwikkeling en het waterbeheer op elkaar worden afgestemd.

Voor onderhavig project is een watertoets uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn weergegeven in paragraaf 4.2 van deze ruimtelijke onderbouwing. De ruimtelijke onderbouwing is in overeenstemming met de Kaderrichtlijn Water.

3.1.4 Nationaal Waterplan 2016-2021 (2015)

Het Nationaal Waterplan (NWP2) geeft het integrale kader voor het waterbeleid van het Rijk voor 2016 tot 2021 en geeft uitvoering aan de Europese richtlijnen voor waterkwaliteit, de mariene strategie en de overstromingsrisico's. De Stroomgebiedbeheerplannen, het Programma van maatregelen mariene strategie, de Beleidsnota Noordzee en de Overstromingsrisicobeheerplannen maken deel uit van het NWP2. De verschillende NWP2 onderdelen met bijbehorende mijlpalen en onderlinge relaties zijn samengevat in een routekaart.

Met het NWP2 zet het kabinet een volgende ambitieuze stap in het robuust en toekomstgericht inrichten van ons watersysteem, gericht op een goede bescherming tegen overstromingen, het voorkomen van wateroverlast en droogte en het bereiken van een goede waterkwaliteit, een duurzaam beheer en goede milieutoestand van de Noordzee en een gezond ecosysteem als basis voor welzijn en welvaart. Hierbij streeft de overheid naar een integrale benadering door economie, natuur, scheepvaart, landbouw, energie, wonen, recreatie en cultureel erfgoed zo veel mogelijk in samenhang met de wateropgaven te ontwikkelen.

Deze ruimtelijke onderbouwing is in overeenstemming met het Nationaal Waterplan, omdat de realisatie van de O&M-inrichting geen belemmeringen oplevert voor de plaatselijke waterkwaliteit. Dit wordt onderbouwd in paragraaf 4.2.

3.2 Provinciaal beleid

3.2.1 Omgevingsplan Zeeland 2012-2018

In het Omgevingsplan Zeeland 2012-2018 (vastgesteld 28 september 2012) is de planlocatie als zeehaventerrein aangegeven. In het Omgevingsplan is aangegeven dat de provincie zich in samenwerking met de gemeente en Zeeland Seaports wil inzetten voor de ontwikkeling van de Buitenhaven, deze ambitie is nader uitgewerkt in de Structuurvisie Vlissingen 2020 (paragraaf 3.3.1) en het Strategisch Masterplan Zeeland Seaports 2009-2020 (paragraaf 3.3.2). De focus ligt met name op het bevorderen van watergerelateerde bedrijvigheid.

De ontwikkeling van de O&M-inrichting past binnen dit beleid. Van het Omgevingsplan is op 11 maart 2016 een herziening vastgesteld. Deze herziening heeft geen gevolgen voor het voornemen.

3.2.2 Toekomstvisie Zeeland 2040

De Provinciale Staten van Zeeland heeft in januari 2014 de Toekomstvisie Zeeland 2040 gepubliceerd. In de toekomstvisie anticipeert de provincie op trends zoals verduurzaming, technologisering en klimaatverandering. De provincie schetst de invloed van trends op de kansen, dilemma's en keuzes voor de toekomst voor vier hoofdthema's: kwaliteit van leven, open Zeeland, economische kansen en sociale innovatie.

De realisatie van de O&M-inrichting heeft vooral invloed op het thema economische kansen en past binnen de visie van de provincie, omdat de ontwikkeling het benutten van natuurlijke energiebronnen mogelijk maakt.

3.3 Gemeentelijk en regionaal beleid

3.3.1 Structuurvisie Vlissingen 2020

In de structuurvisie Vlissingen 2020 (vastgesteld op 17 december 2009) spreekt de gemeente Vlissingen de ambitie uit om het buitenhavengebied tot een kennisintensief bedrijventerrein te ontwikkelen. Daarbij wordt bijzondere aandacht gegeven aan watergerelateerde bedrijvigheid.

De ontwikkeling van de O&M-inrichting past binnen de kaders van de structuurvisie.

3.3.2 Strategisch masterplan Zeeland Seaports, Winning Combinations

In haar strategisch masterplan beschrijft havenbedrijf Zeeland Seaports (ZSP) de richting die het tot en met 2022 gaat volgen. Door actief te regisseren, te clusteren en te hanten en innovatief samenwerking te zoeken met een andere haven creëert Zeeland Seaports winnende combinaties met haar klanten en stakeholders, resulterend in een fitte haven en een fit havenbedrijf. Deze doelstelling heeft inhoud gekregen door onder meer de volgende ambities te benoemen:

- 1. Clusters van fitte bedrijven:** de focus ligt onder andere op het groeisegmenten: projectlading, waaronder offshore wind. De bedrijven in dit segment versterken elkaar door optimale dienstverlening, schaalvoordelen en innovatie en door het gebruik maken van elkaars kennis en producten. ZSP bouwt zijn marktleiderspositie in de offshore wind sector verder uit door het aantrekken van nieuwe productie-, assemblage- en decommission-activiteiten.
- 2. Goede leefomgeving:** de ontwikkeling van het havengebied moet gepaard gaan met goede natuur en leefbaarheid in de omgeving.
- 3. Optimale infrastructuur:** in 2022 is er sprake van een optimale infrastructuur. Daarbij is voldoende uitgeefbare ruimte gecreëerd of ontwikkeld om te voldoen aan de groeiende ruimtebehoefte van bedrijven. Zeeland Seaports ontwikkelt hiertoe nieuwe bedrijventerreinen boven de Westerschelde, zoals uitbreiding van de Buitenhaven Vlissingen.
- 4. Nautische aantrekkelijkheid:** in 2022 zijn de havens van Zeeland Seaports nautisch aantrekkelijk op het vlak van: maximale diepgang, turn around time en voorzieningen. Daarnaast is en blijft Veiligheid een topprioriteit van de haven. In 2022 voert havenbedrijf Zeeland Seaports een actief handhavingsbeleid op basis van de geactualiseerde havenverordening.
- 5. Financieel gezond:** door de groei in uitgifte van terreinen, marktconforme contracten, clustering en een efficiënt opererende organisatie is het Zeeuwse havenbedrijf in 2022 een financieel gezonde organisatie.
- 6. Professionele organisatie:** om de ambities van de organisatie uit te kunnen voeren is de organisatie in 2022 uitgebreid op basis van benchmarks met vergelijkbare havens en in lijn met de strategische uitdagingen die voor liggen.

De geplande Operation & Maintenance (O&M)-inrichting sluit aan bij de hoofddoelstelling van ZSP om winnende combinaties met haar klanten en stakeholders te creëren en past hiermee binnen het beleid. Op dit moment wordt een nieuw strategisch plan geformuleerd voor de fusiehaven Nort Sea Port. Deze fusie moet leiden tot het versneld behalen van bovengenoemde ambities. Daarom zal de O&M-inrichting ook binnen het beleid van de nieuwe fusiehaven passen.

3.3.3 Keur en legger watersysteem Waterschap Scheldestromen 2012

Op 6 december 2012 is de Keur watersysteem Waterschap Scheldestromen 2012 in werking getreden. In de keur zijn regels opgenomen over de activiteiten in beschermingszones rondom waterstaatwerken. Deze beschermingszones zijn opgenomen in de Legger waterkeringen 2012.

De planlocatie van de O&M-inrichting ligt binnen het waterstaatwerk en binnen de beschermingszone van het waterstaatwerk (zie afbeelding 3.1). Voor het bouwen op gronden behorende tot het waterstaatwerk of beschermingszone A is een watervergunning nodig.

De afmeerfaciliteit en de kruising met de primaire waterkering liggen in beschermingszone A en zijn dus vergunningplichtig. Het plaatsen van een afmeerfaciliteit en de kruising van de waterkering in beschermingszone A kan een dijkversterking of verzwaring in de weg staan. Om dit te voorkomen is in het ontwerp rekening gehouden met een dijkverzwaring.

Het gebouw ligt in beschermingszone B. In overleg met het Waterschap Scheldestromen is overeengekomen dat geen watervergunning nodig is voor de realisatie van het gebouw in beschermingszone B.

Conclusie

De geplande O&M-inrichting (kruising met de primaire kering en afmeerfaciliteit) is deels gepland in beschermingszone A. Het gebouw is gepland in beschermingszone B.

Zoals hierboven benoemd is, is een watervergunning benodigd voor de kruising met de primaire kering en afmeerfaciliteit om aan te tonen dat de werkzaamheden bij een waterstaatswerk niet leiden tot gevolgen voor de stabiliteit van de waterkering. Voor het gebouw dat in beschermingszone B wordt gerealiseerd is geen watervergunning nodig.

Met het Waterschap Scheldestromen is afgestemd of er een geplande dijkverzwaring op deze locatie is voorzien en hoe dit zorgvuldig in te passen¹.

¹ 16-11-2017 heeft hiervoor een tweede overleg met Waterschap Scheldestromen plaatsgevonden.

4

MILIEU- EN OMGEVINGSASPECTEN

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de relevante milieu- en omgevingsaspecten waarop de realisatie van de O&M-inrichting van invloed kan zijn. Hierbij is aandacht besteed aan de volgende aspecten:

- ecologie;
- water;
- geluid;
- externe veiligheid;
- bodem;
- niet-gesprongen explosieven;
- archeologie en cultuurhistorie;
- luchtkwaliteit;
- bedrijven en milieuzonering;
- kabels en leidingen;
- verkeer;
- m.e.r.-beoordeling.

Ter onderbouwing van deze aspecten is gebruik gemaakt van de onderzoeken die voor de vergunningaanvragen zijn uitgevoerd.

4.1 Ecologie

In het kader van natuur is de Wet natuurbescherming van toepassing voor:

- de gebiedsbescherming;
- de soortbescherming.

In bijlage II is de natuurtoets opgenomen, onderstaand wordt in het kader van de gebiedsbescherming en de soortbescherming kort het toetsingskader en de conclusies toegelicht.

4.1.1 Gebiedsbescherming

Toetsingskader

Gebiedsbescherming is vastgelegd in de Wet natuurbescherming (Wnb). In de Wnb zijn Natura 2000-gebieden aangewezen. In deze beschermde gebieden gelden instandhoudingsdoelstellingen voor leefgebieden van vogelsoorten en andere (natuurlijke) habitats van soorten. Een vergunning is nodig voor het uitvoeren van werkzaamheden die mogelijk effect hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden.

Effecten

Natura 2000-gebieden

Op grond van de Wet natuurbescherming zijn Natura 2000-gebieden beschermd. De bescherming bestaat er uit dat er geen projecten en handelingen mogen worden verricht als de instandhoudingsdoelstelling voor het betreffende gebied in het geding komen. In de wet is bepaald dat indien met zekerheid is vastgesteld

dat er geen sprake is van significante effecten en indirecte effecten een vergunning op basis van de Wet natuurbescherming niet benodigd is.

Het plangebied zelf maakt geen onderdeel uit van een Natura 2000-gebied. Door de ligging buiten een Natura 2000-gebied is een effect als ruimtebeslag op voorhand uitgesloten.

Het plangebied ligt op een afstand van 450 m ten noorden van het Vogel- en Habitatrichtlijngebied Westerschelde & Saeftinghe (zie afbeelding 4.1). Het gebied is aangewezen voor 11 habitattypen, 6 habitaatsoorten, 9 broedvogels en 31 niet-broedvogels.

Uit tabel 3.2 van de natuurtoets (Bijlage II) blijkt dat verzuring, vermesting, (onderwater) geluid, licht, trillingen en optische verstoring niet leiden tot negatieve effecten voor de habitattypen, habitaatsoorten, broedvogelsoorten en niet-broedvogelsoorten. Aan de hand van een AERIUS Calculator is onderzocht of er nadelige effecten op habitattypen optreden als gevolg van stikstofdepositie. De berekende projectbijdrage stikstofdepositie is in nabijgelegen gebieden nihil (geen resultaten), zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase. Effecten op habitattypen zijn hierdoor uitgesloten. Gebieden welke een functie vervullen voor habitaatsoorten liggen op een dusverre afstand (> 3 km) van het plangebied dat effecten zijn uitgesloten.

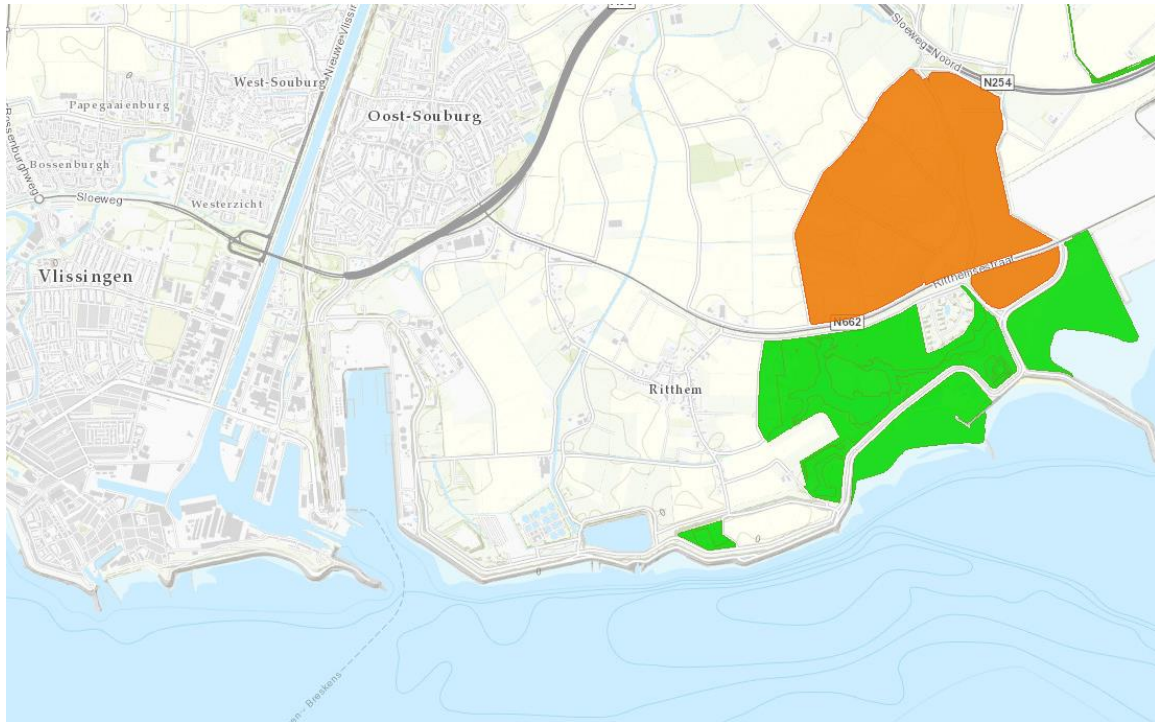
Afbeelding 4.1 Ligging plangebied ten opzichte van vogel- en habitatrichtlijngebied Westerschelde & Saeftinghe. (bron: geo.witteveenbos.com)



Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van het Natuur Netwerk Nederland (NNN). Directe effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van de dichtstbijzijnde onderdelen van het NNN zijn daardoor uit te sluiten. Op een afstand van 2 km ligt het dichtstbijzijnde aangewezen stuk NNN, het Rammekenshoek, zie afbeelding 4.2. Aangezien externe werking binnen de provincie Zeeland geen toetsingscriterium is, zijn ook negatieve effecten als gevolg van indirecte effecten uit te sluiten.

Afbeelding 4.2 Ligging NNN in de omgeving van het plangebied (bron: geo.witteveenbos.com)



4.1.2 Soortenbescherming

Toetsingskader

Naast de hierboven beschreven gebiedsbescherming is er ook sprake van soortenbescherming, hetgeen ook is vastgelegd in de Wet natuurbescherming. Het toetsingskader daarbij is dat een ingreep niet mag leiden tot versterking van een soort en indien dat dan toch gebeurt de gunstige staat van instandhouding van de soort niet in gevaar komt.

Effecten

In bijlage II tabel 5.1 zijn de bevindingen en conclusies ten aanzien van de beschermde soorten samengevat. Er is geen ontheffing nodig voor soorten beschermd onder de Wet natuurbescherming, mits de genoemde maatregelen ten aanzien van rugstreeppad in acht worden genomen (zie bijlage II natuurtoets). Daarnaast geldt te allen tijde de algemene zorgplicht, wat betekent dat er tijdens de werkzaamheden gedaan moet worden wat redelijkerwijs mogelijk is om schadelijke effecten op soorten zoveel mogelijk te voorkomen.

4.1.3 Conclusie

Geconcludeerd wordt dat voor het thema natuur geen sprake is van grote nadelige gevolgen voor het milieu. Natuur vormt daarmee geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling. De provincie Zeeland heeft hier per brief d.d. 8 december 2017 met kenmerk 17027637 mee ingestemd.

4.2 Water

Toetsingskader

Voor de ruimtelijke onderbouwing is een watertoets gedaan. Deze geeft inzicht in de waterhuishoudkundige consequenties van het plan. In de watertoets wordt aan de volgende drie thema's getoetst:

- veiligheid waterkeringen;
- water(beheer)doelstellingen;

- overige waterbeheer belangen.

De watertoets is opgenomen in bijlage III. Deze watertoets wordt besproken met het Waterschap Scheldestromen.

Effecten

De O&M-inrichting zorgt ervoor dat het verhard oppervlakte binnen het gebied toeneemt met circa 2.050 m². Aangezien deze locatie is gelegen binnen de beschermingszone van het waterschap, zal in overleg met het waterschap de mate en vorm van compensatie worden bepaald. De uitkomsten hiervan kunnen in de voorschriften van de watervergunning worden opgenomen. In afbeelding 1.1 en bijlage I is weergegeven waar de watercompensatie is voorzien (groenstrook/watergang).

Voor het gebruik maken van een waterstaatswerk in beschermingszone A geldt een vergunningplicht. In deze watervergunning zal door het waterschap getoetst worden of het project geen nadelige gevolgen heeft op het waterstaatswerk. De kruising met de primaire waterkering en de afmeerfaciliteit worden binnen beschermingszone A gerealiseerd, daarom wordt voor deze onderdelen een watervergunning aangevraagd. In het ontwerp is rekening gehouden met een dijkverzwaring. Deze watervergunningaanvraag maakt onderdeel uit van de gecoördineerde procedure.

Het gebouw ligt in beschermingszone B en is daarmee niet watervergunningplichtig. Het voornemen heeft geen effect op andere thema's uit de watertoets.

Conclusie

Het voornemen leidt tot een toename van het verhard oppervlak in het projectgebied. In overleg met het waterschap wordt een watercompensatieplan opgesteld.

De kruising met de primaire waterkering en de afmeerfaciliteit worden binnen beschermingszone A gerealiseerd, daarom wordt voor deze onderdelen een watervergunning aangevraagd. Het gebouw ligt in beschermingszone B en is daarmee niet watervergunningplichtig.

Het voornemen heeft geen effect op andere thema's uit de watertoets. Water leidt daarmee niet tot een belemmering voor de ontwikkeling van de O&M-inrichting.

4.3 Geluid

Toetsingskader

De O&M-inrichting zal direct naast het geluidgezoneerde industrieterrein De Schelde-Buitenhaven worden geplaatst. De activiteiten die op de wal plaatsvinden vallen buiten het gezoneerde industrieterrein. De activiteiten op het water liggen binnen deze zone.

Omdat de walactiviteiten buiten het gezoneerde industrieterrein vallen, dienen deze activiteiten voor geluid te voldoen aan de algemene regels van het Activiteitenbesluit milieubeheer. In de onderhavige situatie betekent dit dat ter plaatse van de gevel van de dichtst bijgelegen geluidsgevoelige bestemmingen in de directe omgeving is getoetst. Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (Lar,LT) mag hier niet meer bedragen dan 50, 45 en 40 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond-, en nachtperiode. De maximale geluidsniveaus (LAm_{ax}) op diezelfde gevels mogen niet meer dan 70, 65 en 60 dB(A) bedragen in respectievelijk de dag-, avond-, en nachtperiode.

De akoestisch relevante activiteiten op het water vallen binnen het gezoneerde industrieterrein. Hiervoor geldt dat de gecumuleerde geluidsbelasting van alle daarop gevestigde bedrijven op zonebewakingspunten niet hoger mag zijn dan 50 dB(A). Voor de situering van deze punten wordt verwezen naar bijlage IV waarin het akoestisch onderzoek is toegevoegd. Deze toetsing of de activiteiten vallen binnen de wettelijke zonering vindt plaats door de zonebeheerder.

Omdat de activiteiten deels binnen en buiten het gezoneerde industrieterrein vallen is conform artikel 2.17, lid 2 Activiteitenbesluit voor de gehele inrichting getoetst of het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

(Lar,LT) op 50 meter vanaf de grens van de inrichting niet meer bedragen dan 50, 45 en 40 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond-, en nachtperiode.

Effecten

In het uitgevoerde onderzoek zijn relevante bronnen geïdentificeerd en is de geluidsbelasting op de woningen in de nabije omgeving is in kaart gebracht. Uit het onderzoek volgt dat ter hoogte van deze woningen voldaan wordt aan de algemene regels van het Activiteitenbesluit en dat een leefbaar woonmilieu gehandhaafd blijft.

Conclusie

De geluidsbelasting van de inrichting voldoet als geheel aan de normen van het Activiteitenbesluit voor bedrijven op een gezonde industrieterrein. Daarmee voldoet het project aan de regels van het Activiteitenbesluit. Dit thema vormt daarmee geen belemmering voor de realisatie van de O&M-inrichting.

4.4 Externe veiligheid

Het transport, de opslag en productie van gevaarlijke stoffen brengen risico's met zich mee door de mogelijkheid dat bij een ongeval gevaarlijke lading vrij kan komen. De discipline externe veiligheid houdt zich bezig met de hieraan verbonden risico's voor mensen die zich in de nabijheid van gevaarlijke stoffen bevinden.

Externe veiligheid maakt onderscheid tussen risicobronnen en risico-ontvangers. De risicobronnen zijn in twee groepen te verdelen:

- transportassen, zoals wegen en spoorwegen waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt;
- inrichtingen waarin productie, gebruik, verstrekking en/of opslag van gevaarlijke stoffen plaatsvindt;

Tijdens de voorbereiding van ruimtelijke ontwikkelingen moeten de in de omgeving aanwezige risicobronnen bij de besluitvorming worden meegewogen.

Toetsingskader

In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) wordt in artikel 1.1 onderscheid gemaakt tussen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. Onder kwetsbare objecten vallen onder andere woningen en gebouwen bestemd voor het verblijf van kwetsbare personen. Ook kantoorgebouwen met een bruto vloeroppervlak van meer dan 1.500 m² zijn een kwetsbaar object. Beperkt kwetsbare objecten zijn verspreide woningen en objecten met een hoge industriële waarde. Ook kantoorgebouwen kleiner dan 1.500 m² zijn beperkt kwetsbare objecten.

In het Bevi wordt ook onderscheid gemaakt tussen het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Het plaatsgebonden risico is de kans dat een persoon die zich een jaar lang onafgebroken en onbeschermd op een plaats buiten de inrichting bevindt, komt te overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting. Binnen de 10⁻⁶-plaatsgebonden risicocontour van een inrichting zijn kwetsbare objecten verboden ingevolge artikel 6 lid 1 Bevi. Voor beperkt kwetsbare objecten is de 10⁻⁶-plaatsgebonden risicocontour krachtens artikel 6 lid 2 een richtwaarde waar gemotiveerd van kan worden afgeweken. Het groepsrisico is de kans dat 10, 100 of 1.000 mensen komen te overlijden als gevolg van een ongewoon voorval binnen een risicovolle inrichting. Voor de vaststelling van het groepsrisico is de personendichtheid in het invloedsgebied van belang. Een toename van de personendichtheid leidt tot een toename van het groepsrisico. Daarnaast resulteert ook een toename van een risicobron in een toename van het groepsrisico.

Het Bevi is het belangrijkste toetsingskader voor inrichtingen. Daarnaast zijn er ook transportroutes met een plaatsgebonden risicocontour of een invloedsgebied voor het groepsrisico. Dit zijn transportroutes voor gevaarlijke stoffen over bijvoorbeeld de weg of het spoor. Hiervoor zijn aanvullende regels opgenomen in het Besluit externe veiligheid transportroutes en de Wet vervoer Gevaarlijke Stoffen. Deze regels zijn uitgewerkt in de Regeling basisnet. Ten aanzien van buisleidingen zijn regels opgenomen in het Besluit externe veiligheid buisleidingen.

Effecten

De O&M-inrichting is, gezien de omvang, een beperkt kwetsbaar object. Dat wil zeggen dat de 10^{-6} -plaatsgebonden risicocontour een richtwaarde is. De beoogde locatie van de O&M-inrichting ligt niet binnen de 10^{-6} -plaatsgebonden risicocontour van een risicovolle inrichting of een transportroute. Ook voor het groepsrisico zijn er geen problemen met betrekking tot de beoogde O&M-inrichting. De stijging van het groepsrisico door een kleine toename van het aantal personen is verwaarloosbaar.

Een tankinstallatie maakt deel uit van de afmeerfaciliteit, dit kan een vaste installatie of een mobiele installatie worden beide hebben een inhoud van maximaal 30 m^3 . In de tankinstallatie wordt diesel opgeslagen, dit is een gasolie. Op grond van artikel 2.1. lid 1 van het Besluit omgevingsrecht is dit vergunningplichtig als meer dan 150 m^3 gasolie wordt opgeslagen. De voorziene tankinstallatie heeft een kleinere inhoud en is daarom niet vergunningplichtig.

Op basis van artikel 3.54 c van het Activiteitenbesluit milieubeheer wordt de tankinstallatie niet beschouwd als een inrichting voor gevaarlijke stoffen omdat de tank een inhoud heeft van minder dan 150 m^3 . De tankinstallatie leidt daarmee niet tot een onacceptabel veiligheidsrisico.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat het voornemen voldoet aan de wetgeving en het beleid omtrent de externe veiligheid. De voorgenomen activiteiten passen binnen het vigerende besluit-vlak Water - Haven.

4.5 Bodem

Toetsingskader

Bij een ruimtelijk plan moet de bodemkwaliteit van het betreffende gebied inzichtelijk worden gemaakt. Voor de bewaking van bodemkwaliteit gelden de Wet bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit. De kwaliteit van de bodem moet dusdanig zijn dat er geen risico's zijn voor de volksgezondheid bij het gebruik van het gebied voor de voorgenomen functie(s).

Met betrekking tot het thema bodem kunnen twee aspecten een rol spelen: bodembescherming en (bestaande) bodemverontreiniging.

Bodembescherming

Bodembescherming speelt een rol indien de voorgenomen activiteit potentieel bodembedreigend is. De O&M-inrichting is zo uitgevoerd dat lekkage door (onderhouds-)olie en vetten, bij calamiteiten, buiten de inrichting niet mogelijk is.

Bodemverontreiniging

De locatie waar de O&M-inrichting is voorzien kan potentieel verontreinigd zijn. Voordat de bouwwerkzaamheden starten zal de bodem ter plekke van de gekozen locaties worden onderzocht, conform NEN 5740. De resultaten van de onderzoeken maken onderdeel uit van de omgevingsvergunningaanvraag, onderdeel bouwen.

Effecten

Ter plaatse van de voorgenomen ontwikkeling is een vooronderzoek naar de milieukundige bodemkwaliteit uitgevoerd. Met een vooronderzoek wordt door archief- en dossieronderzoek informatie verzameld over het voormalig, huidig en toekomstig bodem- of watergebruik, de bodemopbouw en geohydrologie, waterbeheer en -onderhoud en de financieel-juridische situatie. Dit vooronderzoek is met name gericht op het achterhalen van mogelijke bronnen van verontreiniging(en).

Afbeelding 4.3 Uitsnede bodemkwaliteitskaart (bron: bodemloket.nl, 2017)



Op basis van het vooronderzoek blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bodeminformatie beschikbaar is (zie afbeelding 4.3). Nader onderzoek in de vorm van een verkennend bodemonderzoek zal worden uitgevoerd voor aanvang van de werkzaamheden en indien nodig worden passende maatregelen getroffen.

Conclusie

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat mogelijk vervolgonderzoek nodig is. Daarom wordt een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd voor met de werkzaamheden wordt gestart. Indien nodig worden passende maatregelen getroffen. Bodemkwaliteit vormt daarmee geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

Ontgronding

Voor de realisatie van de afmeerfaciliteit (geen onderdeel van de omgevingsvergunningaanvraag afwijken Beheersverordening) wordt de waterbodem gebaggerd. De baggerspecie wordt afgevoerd naar een erkende verwerker.

4.6 Niet-gesprongen explosieven

Toetsingskader

Er bestaat geen onderzoeksplicht naar niet gesprongen explosieven (NGE) voor ruimtelijke projecten. Gezien de historie van het projectgebied is de aanwezigheid van NGE niet uit te sluiten en heeft een onderzoek meerwaarde. NGE kunnen de openbare orde en veiligheid in gevaar brengen. Op basis van de artikelen 172, 175 en 176 van de Gemeentewet is de burgemeester verantwoordelijk voor het handhaven van de openbare orde en veiligheid. Om deze handhaving richting belanghebbenden te waarborgen is een historisch onderzoek uitgevoerd naar NGE (bijlage V).

Effecten

Ter plaatse van de voorgenomen ontwikkeling hebben verschillende oorlogshandelingen plaatsgevonden. Vlissingen is in de Tweede Wereldoorlog meermaals zwaar gebombardeerd. Ook vonden zware artilleriebeschietingen plaats op en rondom de stad. De stellingen rondom de buitenhaven zijn bestookt met jachtbommenwerpers, waardoor naast afwerpmunitie ook raketten en boordgeschut aanwezig kunnen zijn in het gebied.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog was de planlocatie deels bebouwd. Op de locatie lag een aanmeervoorziening en de kade was verhard. De bebouwing, aanmeervoorziening, emplacement en de kade zijn tijdens de Tweede Wereldoorlog grotendeels vernietigd. Na de Tweede Wereldoorlog hebben in het gebied meerdere oppervlakkige grondroeringen plaatsgevonden in de vorm van wegebouw. Hierdoor is de oorlogse bovenlaag in het gedeelte waar nieuwbouw en wegebouw plaatsvindt tot minimaal 0,5 m–mv volledig verwijderd. Voor de realisatie van de O&M-inrichting wordt het gebied tot 2 m -mv afgegraven en worden voor de nieuwbouw en de afmeervoorziening (funderings)palen geplaatst. Bij deze werkzaamheden bestaat de kans op toucheren of bewegen van NGE. Ook heiwerkzaamheden en het plaatsen van damwanden kunnen van invloed zijn op NGE.

Ontwikkeling gebouw

Omdat het gebied verdacht is ten aanzien van niet-gesprongen explosieven worden ontgravingswerkzaamheden begeleid door een OCE-team. Zij geven hierbij steeds met behulp van actieve detectie een laag vrij van circa 0,3 m dikte. Deze kan vervolgens worden ontgraven, daarna wordt de onderliggende laag van 0,3 m gedetecteerd en vrijgegeven. Dit proces herhaalt zich tot de gewenste diepte van de werkzaamheden is bereikt. Daarnaast zijn mitigerende maatregelen mogelijk om risico's van het aanbrengen van funderingen te minimaliseren. Deze maatregelen zijn beschreven in hoofdstuk 6 van het NGE onderzoek (bijlage V).

Aanleg wegen

Voor wegen is het opsporen van NGE door laagsgewijze detectie alleen nodig als de nieuwe wegen dieper worden aangelegd dan de oorspronkelijke wegen.

Aanleg waterkering en aanleg afmeerfaciliteit

Het kadegebied is verdacht voor NGE. De in de oorlog vernielde kadeconstructie is niet meer hersteld, maar is opgevuld met stortstenen. Voorafgaand aan de werkzaamheden aan de kadeconstructie is daarom een opsporingsonderzoek nodig waarbij de stortstenen verwijderd worden.

Conclusie

Het projectgebied is verdacht voor NGE. Voor de werkzaamheden op land geldt dat de bouwwerkzaamheden moeten plaatsvinden onder begeleiding van een OCE-team, waarbij het gebied laagsgewijs wordt vrijgegeven. Daarnaast zijn mogelijk aanvullende mitigerende maatregelen nodig, deze zijn beschreven in bijlage V. Voor werkzaamheden aan de kade is een opsporingsonderzoek nodig waarvoor eerst de stortstenen verwijderd moeten worden.

4.7 Archeologie en cultuurhistorie

Toetsingskader

Voor het voornemen is gebruik gemaakt van een bestaand archeologisch onderzoek (SOB Research, 2013). Dit onderzoek is toegevoegd in bijlage V. Voor het bureauonderzoek zijn verschillende (historische) informatiebronnen geraadpleegd om inzicht te krijgen in de vorming en het gebruik van het landschap en bodemopbouw. Op basis van beschikbare bronnen, waaronder gemeentelijke beleidskaarten voor archeologie, doorkruist het onderzoeksgebied geen archeologische waarden.

Effecten

Uit eerder archeologisch bureauonderzoek (SOB Research, 2013) blijkt dat er een verwachting aan het gebied is toegekend en aanbevelingen zijn gedaan voor vervolgonderzoek. Uit dit onderzoek blijkt dat het

terrein bij het graven van de havens met ruim vier meter is opgehoogd. In de bovenste vier meter van de ondergrond is naar verwachting geen archeologische waarde te verwachten.

In overleg met de gemeente Vlissingen (2017) is besloten, dat mits de bouwkuip niet dieper wordt dan vier meter er geen archeologisch vervolgonderzoek en dus geen verkennend booronderzoek benodigd is. Het ontwerp voorziet in een diepte van maximaal twee meter. Hierbij is tevens afgestemd dat voor het plaatsen van heipalen ook zonder een vorm van archeologisch onderzoek plaats kan vinden. Hetzelfde geldt voor het plaatsen van funderingspalen in de zee(haven)bodem voor het bouwen van de afmeerfaciliteit.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat voor archeologie geen nader onderzoek nodig is. Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, geldt op basis van de Monumentenwet 1988 (herzien 2007) een meldingsplicht.

4.8 Luchtkwaliteit

Toetsingskader

In de Wet milieubeheer titel 5.2 zijn luchtkwaliteitseisen opgenomen. Projecten en ruimtelijke ontwikkelingen met mogelijke gevolgen voor de luchtkwaliteit dienen te worden getoetst aan deze luchtkwaliteitseisen. De luchtkwaliteit in Nederland wordt onder andere beoordeeld voor de componenten NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}. De grenswaarden voor NO₂ en PM₁₀ bedragen voor beide 40 µg/m³ jaargemiddeld. Voor PM_{2,5} is de grenswaarde 25 µg/m³. Verkeer is een belangrijke bron van deze stoffen. De voorgenomen ontwikkeling van de O&M-inrichting en bijbehorende verkeersstroom kunnen gevolgen hebben voor de concentraties van deze stoffen in de lucht.

Een project kan onder meer doorgang vinden indien het project, al dan niet in combinatie met de met het project verbonden maatregelen, niet in betekende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit (toename van maximaal 1,2 µg/m³) en/of indien er geen grenswaarden worden overschreden (Wm artikel 5.16.1.a).

Effecten

De gedetailleerde resultaten van de luchtkwaliteitsberekeningen zijn weergegeven per toetspunt in bijlage VII. In tabel 4.1 (bijlage VI) staat een samenvatting van de belangrijkste resultaten.

Uit de resultaten blijkt dat de NO₂-, PM₁₀- en PM_{2,5}-concentraties ruim onder de grenswaarden uit bijlage 2 van de Wet milieubeheer blijven. Daarnaast blijkt dat de projectbijdragen NO₂ en PM₁₀ kleiner zijn dan 1,2 µg/m³. Het project draagt daarmee niet in betekende mate (NIBM) bij aan een verslechtering van de luchtkwaliteit en leidt niet tot overschrijding van grenswaarden. Hiermee voldoet het project aan artikel 5.16, eerste lid onder a en onder c van de Wet milieubeheer.

Conclusie

Uit het onderzoek is gebleken dat het project niet strijdig is met de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer. Het thema lucht vormt daarmee geen belemmering voor de ontwikkeling van de O&M-inrichting.

4.9 Bedrijven en milieuzonering

Toetsingskader

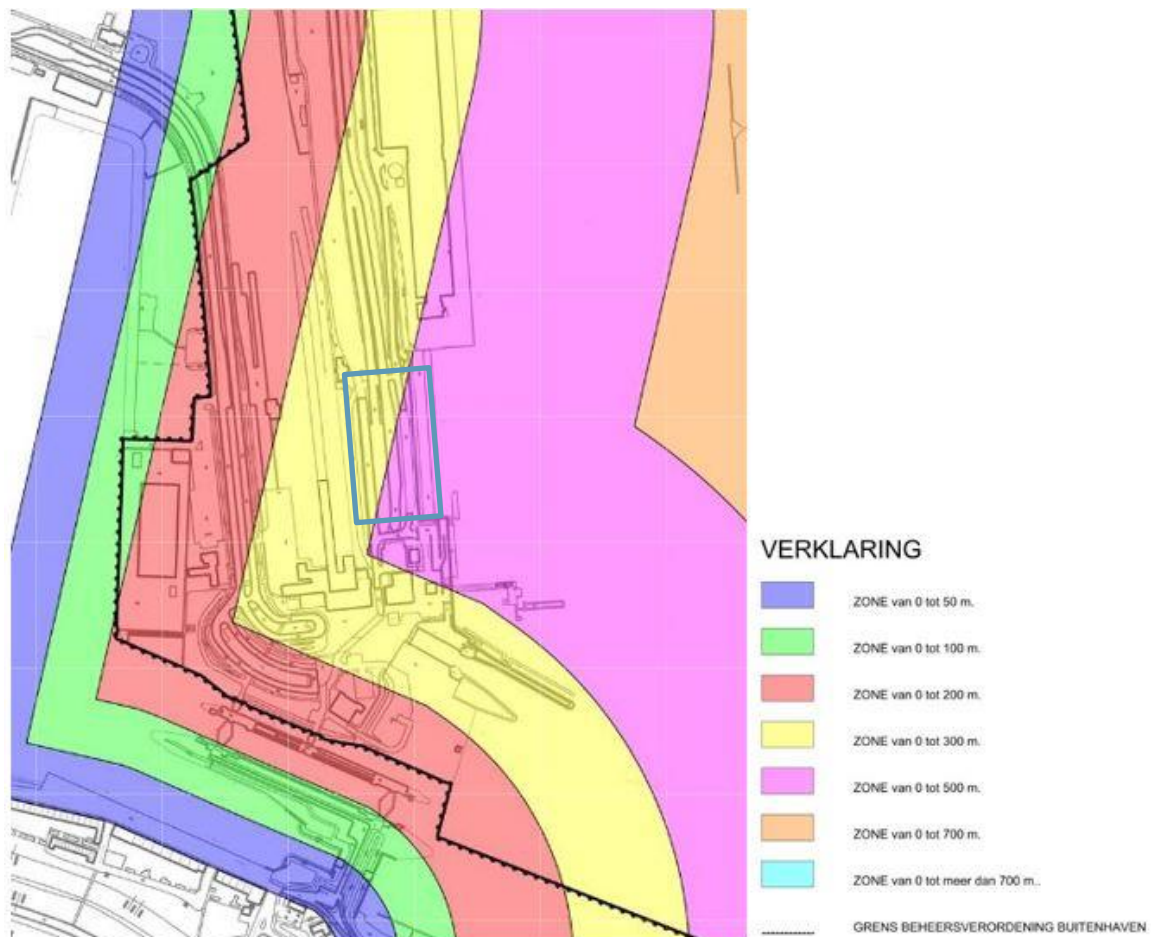
Voor het behoud en de verbetering van de kwaliteit van de woon- en leefomgeving is een juiste afstemming tussen verschillende voorkomende functies noodzakelijk. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van een milieuzonering, die uitgaat van richtinggevende afstanden tussen hinderlijke functies (in de vorm van gevaar, geluid, geur, stof) en gevoelige functies. In de brochure 'Bedrijven en Milieuzonering' van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) (versie 2009) zijn deze richtafstanden opgenomen. Van deze richtafstanden kan gemotiveerd worden afgeweken.

Voor gebieden waar in enige vorm sprake is van functiemenging of in gebieden waar bewust functiemenging wordt nagestreefd kan de Staat van Bedrijfsactiviteiten-Functiemenging van de VNG-brochure Bedrijven en milieuzonering worden gebruikt. In deze gebieden worden (bedrijfs)activiteiten niet toegestaan op basis van een richtafstand, maar de mate waarin ze direct naast of onder woningen kunnen worden toegestaan.

Effecten

Op het industrieterrein De Schelde-Buitenhaven zijn bedrijven toegestaan met een milieucategorisering tot en met 5.3. In de Beheersverordening Buitenhaven is daarbij gebruik gemaakt van een inwaartse zonering. De O&M-inrichting is gedeeltelijk gelegen in een zone waarin bedrijven tot en met milieucategorie 5.1 zijn toegestaan (roze contour in afbeelding 4.4). Het overige gedeelte van de planlocatie ligt binnen de zone waarin bedrijven met een milieucategorie van maximaal 4.2 zijn toegestaan (gele contour in afbeelding 4.4). Dit betekent dat het terrein op ten minste 300 meter afstand van woningen ligt. Op basis van de publicatie Bedrijven en milieuzonering (2009) heeft de voorgenomen ontwikkeling een milieucategorie van maximaal 4.1. Dit past binnen de milieuzonering uit de Beheersverordening Buitenhaven.

Afbeelding 4.4 Milieuzonering bedrijven (uitsnede bijlage 3 bij de Beheersverordening Buitenhaven)



Conclusie

De O&M-inrichting ligt op ten minste 300 meter van woningen. De O&M-inrichting heeft een milieucategorie van maximaal 4.1 en leidt daarmee niet tot een overschrijding, van geur-, geluids- en luchtkwaliteitsnormen. Onevenredige hinder op de omgeving is uit te sluiten.

4.10 Kabels en leidingen

Toetsingskader

Planologisch relevante leidingen dienen in een bestemmingsplan te worden bestemd. Het gaat onder meer om (aard)gasleidingen en hoogspanningsverbindingen. Andere kabels en leidingen worden met een KLIC-melding aangegeven. Voor het projectgebied is op 30 maart 2017 een KLIC melding gedaan.

Effecten

Op basis van de KLIC melding zijn in het projectgebied verschillende kabels en leidingen in het projectgebied aanwezig. Het gaat om de volgende kabels:

- 3 kabels (laagspanning) van Enduris, deze liggen parallel aan de waterkering;
- 1 kabel (middenspanning) van Enduris, deze ligt parallel aan de waterkering;
- 1 kabel (laagspanning) van Zeeland Seaports, deze ligt parallel aan de waterkering;
- een onbekend aantal KPN data kabels, deze liggen parallel aan de waterkering.

Indien de in het projectgebied aanwezige kabels en leidingen onder het gebouw of de kruising met de primaire waterkering zouden komen te liggen, worden deze verlegd. Ter hoogte van de weg wordt een aparte kabelsleuf aangelegd.

Conclusie

In het projectgebied aanwezige kabels en leidingen worden verplaatst als deze onder het aan te leggen gebouw komen te liggen. Daarmee leidt het voornemen niet tot een conflict met kabels en leidingen.

4.11 Verkeer

Toetsingskader

Voor dit thema zijn het aantal verwachte verkeersbewegingen in beeld gebracht op basis van CROW kerncijfer. Het CROW¹ biedt kerncijfers voor het aantal te verwachten verkeersbewegingen op basis van het type bedrijvigheid en het type bedrijfsfunctie, de locatie van de bedrijvigheid en stedelijkheidsgraad van het gebied. Bij de typering van de O&M-inrichting is steeds uitgegaan van de maatgevende verkeersgeneratie.

Effecten

De realisatie van de O&M-inrichting resulteert in een toename van een beperkt aantal verkeersbewegingen (auto's en vrachtwagens). Bij de uitvoering van de verkeersanalyse is uitgegaan van de functie 'kantoor (zonder baliefunctie)' voor het kantoorgedeelte en 'bedrijf arbeidsintensief/bezoekerextensief' voor de opslagruimte. De projectlocatie ligt in een gebied die in de CROW gecategoriseerd is als 'rest bebouwde kom'. Daarbij heeft Vlissingen een stedelijkheidsgraad van 2 (sterk stedelijk). Op basis van deze uitgangspunten geeft het CROW een verkeersgeneratie van respectievelijk 4,7 tot 6,5 voor 'kantoor' en 8,3 tot 10,1 voor 'bedrijf arbeidsintensief/bezoekerextensief' motorvoertuigbewegingen (inclusief vrachtverkeer) per 100 m² bruto vloeroppervlak per weekdag².

Het totale bruto vloeroppervlak voor het gebouw is circa 2.200 m². De kantoorfunctie heeft een bruto vloeroppervlakte van circa 1.200 m². De opslag (industriefunctie) heeft een oppervlakte van circa 1.000 m². Dit resulteert in 140 tot 179 motorvoertuigbewegingen per weekdagemaal.

¹ CROW-publicatie 317 Kerncijfers parkeren en verkeersgeneratie.

² In de CROW is een weekdag het gemiddelde van de dagen maandag tot en met zondag

Daarnaast is sprake van een toename van scheepvaartbewegingen op de vaarroute in de haven. In tabel 4.1 is het aantal verwachte verkeersbewegingen per vervoerscategorie opgenomen.

Tabel 4.1 Verwachte verkeersbewegingen van personeel en materiaal

| Type transportmiddel | Locatie | Aantal motorvoertuigbewegingen per weekdag (CROW-kencijfers) | Aantal bewegingen per werkdag (in beide richtingen opgeteld) ¹ |
|---------------------------|---------------------------|--|---|
| licht verkeer (auto's) | tussen planlocatie en A58 | 140-179 ² | 214 |
| middelzwaar vrachtverkeer | tussen planlocatie en A58 | | 20 |
| zwaar vrachtverkeer | tussen planlocatie en A58 | | 12 |
| Crew Transport Vessels | binnenhaven | | 24 (zomer). 16 (winter) |

De verkeersafwikkeling van en naar de planlocatie verloopt via de A58. De Westerhavenweg is de enige toegangsweg naar de O&M-inrichting. Dit is een doodlopende weg waar momenteel enkele bedrijven aan liggen en waar weinig verkeersbewegingen worden verwacht. De kruising met de Veerhavenweg is bovendien ruim gedimensioneerd. Daarom leidt de bovenstaande verkeerstoename naar verwachting niet tot problemen in de verkeersafwikkeling.

Als onderdeel van de ontwikkeling van de O&M-inrichting wordt de Veerhavenweg in het plangebied afgesloten en de Westerhavenweg verplaatst. De verplaatsing van deze weg maakt onderdeel uit van de plansituatie. De weg komt dichters langs het spoor te liggen en langs de weg worden ook fietssuggestiestroken aangebracht.

Op eigen terrein wordt volledig in de parkeerbehoefte voorzien door de aanleg van een parkeerplaats voor personeel en gasten en een laad/losplaats voor vrachtwagens.

Conclusie

De ontwikkeling van de O&M-inrichting leidt tot een toename van verkeersbewegingen. De toename van het aantal verkeersbewegingen leidt echter niet tot problemen in de verkeersdoorstroming of de verkeersveiligheid. Dit thema vormt daarom geen belemmering voor de ontwikkeling van de O&M-inrichting.

4.12 Vormvrije m.e.r.-beoordeling

Toetsingskader

De ontwikkeling van de O&M-inrichting is opgenomen in bijlage D van het Besluit m.e.r en valt onder de categorie D11.3: 'De aanleg, wijziging of uitbreiding van een industrieterrein'. Een m.e.r.-beoordeling is nodig voor de omgevingsvergunning afwijken bestemmingsplan als de ontwikkeling een activiteit betreft van 75 ha of meer. Aangezien de terreinoppervlakte veel minder dan 75 ha betreft geldt geen verplichting tot het opstellen van een m.e.r.-beoordeling. Besloten is een vormvrije m.e.r.-beoordeling op te stellen.

Effecten

In de vormvrije m.e.r.-beoordeling zijn de milieueffecten van de ontwikkeling van de O&M-inrichting onderzocht. De vormvrije m.e.r.-beoordeling is opgenomen in bijlage VIII bij deze ruimtelijke onderbouwing. Uit de m.e.r.-beoordeling is gebleken dat belangrijke nadelige milieugevolgen zijn uitgesloten.

¹ Dit zijn worst-case vervoersaantallen op een werkdag.

² De CROW maakt geen onderscheid tussen verschillende transportmiddelen.

Conclusie

In de vormvrije m.e.r.-beoordeling zijn geen sterk negatieve milieueffecten naar voren gekomen. Op basis hiervan leiden milieuaspecten niet tot een belemmering voor de ontwikkeling van de O&M-inrichting.

5

UITVOERBAARHEID

5.1 Financiële uitvoerbaarheid

In artikel 6.12 lid 1 van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) is bepaald, dat voor een aantal in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) opgesomde bouwplannen een exploitatieplan moet worden vastgesteld, tenzij het kostenverhaal anders is verzekerd. In dat geval mag worden afgezien van een exploitatieplan.

De O&M-inrichting is onderdeel van de offshore windparken Borssele 1 & 2. Voor dit project is de financierbaarheid reeds aangetoond¹. De kosten voor de ontwikkeling van de O&M-inrichting zijn volledig voor rekening van North Sea Port (eigenaar van de grond) en/of de initiatiefnemer, wat blijkt een ter zake gesloten overeenkomst.

Voor de gemeente zijn er dus geen kosten verbonden aan dit initiatief. Om die reden kan het gemeentebestuur bij het verlenen van de projectomgevingsvergunning besluiten geen grondexploitatieplan vast te stellen.

5.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Gemeentelijke coördinatie

Artikel 3.30, lid 1 van de Wet ruimtelijke ordening biedt de mogelijkheid aan de gemeenteraad, om gevallen of categorieën aan te wijzen, waarvoor de voorbereiding en bekendmaking wordt gecoördineerd. De gemeenteraad van Vlissingen heeft aan deze mogelijkheid invulling gegeven, middels de Coördinatieverordening Wet ruimtelijke ordening Vlissingen 2013. De voorgenomen ontwikkeling van de O&M-inrichting voldoet aan de voorwaarden voor een gemeentelijke coördinatie-regeling. Dit betekent dat alle besluiten die op het voornemen van toepassing zijn gelijktijdig ter inzage worden gelegd. Alle ontwerpbesluiten worden gedurende een periode van 6 weken ter inzage gelegd. In deze periode kan eenieder een zienswijze indienen. Vervolgens kunnen belanghebbenden rechtstreeks in hoger beroep gaan bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State.

5.3 Wettelijk Vooroverleg

Parallel aan de procedure voor het afgeven van een verklaring van geen bedenkingen (vvgb), verzorgt de gemeente het bestuurlijk vooroverleg. De concept ruimtelijke onderbouwing is op 23 januari 2018 toegezonden aan de verschillende besturen en diensten, die betrokken zijn bij de zorg voor de ruimtelijke ordening of belast zijn met de behartiging van belangen, die bij het plan in geding kunnen zijn, te weten:

1. Provincie Zeeland;
2. Regionale Uitvoeringsdienst Zeeland;
3. Veiligheidsregio Zeeland (VRHZ);
4. Waterschap Scheldestromen;

¹ Zie Borssele Wind Farm Zone Wind Farm Sites I and II (versie 3, april 2016): <https://offshorewind.rvo.nl/file/download/43061512>.

5. Rijkswaterstaat;
6. ProRail;
7. DNWG.

Dringend verzocht is uiterlijk 23 februari 20187 te reageren.

De ontvangen reacties zijn hieronder kort samengevat weergegeven en voorzien van beantwoording.

1. Provincie Zeeland

De provincie heeft aangegeven, dat zij hebben vernomen, dat het waterschap nauw is betrokken bij het ontwerp van de kruising met de waterkering en afmeerfaciliteit. Vanuit waterveiligheid heeft de provincie geen bedenkingen.

Reactie:

Deze reactie is ter kennisname aangenomen.

2. RUD Zeeland

Geluid

Rapport akoestisch onderzoek is beoordeeld. Het rapport is technisch volledig en in orde. Voldaan wordt aan de normen uit het Activiteitenbesluit milieubeheer en de aangevraagde geluidruimte is inpasbaar binnen de zone.

Lucht

Bureau Lucht en energie van de DCMR Milieudienst Rijnmond heeft het luchtrapport beoordeeld. In het luchtrapport zijn de emissies op een juiste manier gekwantificeerd en ingevoerd in het verspreidingsmodel. Uit de verspreidingsberekeningen blijkt dat de activiteiten van Orsted niet zullen leiden tot benaderen of overschrijden van enige grenswaarde voor de luchtkwaliteit.

Bodem

Wij hebben de locatie bekeken via het bodemloket.nl. Afhankelijk van de activiteiten die plaatsvinden, kan het noodzakelijk zijn om de locatie nader op verontreinigingen te onderzoeken.

Externe veiligheid

Vanuit externe veiligheid bestaat geen bezwaar tegen de vestiging van Orsted aan de Westerhavenweg in Vlissingen.

Reactie:

De reactie voor geluid, lucht en externe veiligheid wordt ter kennisname aangenomen. Met betrekking tot het aspect bodem: er is bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie. Er is geen verontreiniging aangetroffen die gesaneerd moet worden. De resultaten van dit onderzoek zijn toegevoegd aan de omgevingsvergunningaanvraag bouwen.

3. Veiligheidsregio Zeeland

De veiligheidsregio heeft niet tijdig gereageerd. Er zal alsnog een toets plaatsvinden, die bij de definitieve besluitvorming zal worden betrokken.

4. Waterschap Scheldestromen

Wateraspecten worden geborgd in de watervergunning. Aandachtspunt betreft de aansluiting van de watervergunning bij de omgevingsvergunning afwijken bestemmingsplan.

Reactie

Deze reactie is ter kennisname aangenomen.

5. Rijkswaterstaat

De locatie van de voorgenomen vestiging valt binnen het vrijstellingsgebied zoals opgenomen in artikel 6.5, lid C Waterwet. Er is geen watervergunning nodig voor het gebruik van het waterstaatswerk. Wel is een melding Activiteitenbesluit noodzakelijk voor de lozing van hemelwater dat niet afkomstig is van een bodembeschermende voorziening.

In de Buitenhaven spelen een aantal ontwikkelingen waarbij we u en de initiatiefnemer vragen om rekening mee te houden:

- In de Buitenhaven (tussen de fast ferry en finsa) ligt een steiger van rijkswaterstaat. Deze steiger wordt gebruikt als ligplaats voor vaartuigen van rijkswaterstaat. Orsted heeft het voornemen om steigers in de buitenhaven te creëren waar de vaartuigen aan komen te liggen. In eerder overleg met Zeeland Seaports is gesproken over de mogelijkheden en onmogelijkheden.
- Een actuele ontwikkeling is het onderzoek van het rijksvastgoedbedrijf ten behoeve van Defensie naar de haalbaarheid van een zeehaven in de Buitenhaven; dit met als doel een eventuele ligplaats voor grote marineschepen. Mocht deze ontwikkeling doorgaan dan heeft dit invloed op de scheepvaart op de Westerschelde en Buitenhaven.

Reactie:

De melding Activiteitenbesluit is ingediend bij Rijkswaterstaat en akkoord bevonden.

De vestiging van Orsted heeft geen nadelige impact op de ontwikkelingen in de Buitenhaven.

6. Prorail

Geen reactie ontvangen. De beoogde bebouwing ligt niet binnen de zone van de spoorweg, zodat aangenomen mag worden dat Prorail geen bedenkingen heeft.

7. DNWG infra B.V. namens Enduris B.V. en Evides N.V.

De plannen lijken mogelijk invloed te gaan hebben op de ligging van de ondergrondse infrastructuur:

1. er lijkt een (onverhard) pad te zijn beoogd over de alhier gelegen gas- en waterleiding; de infrastructuur is nu gelegen in een berm; mogelijk dat deze nog steeds in een berm zijn beoogd dan willen wij u vriendelijk verzoeken om er geen diep wortelende planten/ bomen er op te gaan planten, zoals het nu op de impressie tekening is weergegeven;
2. er lijkt een verharde weg/ oppervlakte verharding op de elektrakabels te zijn beoogd
3. vervolgens is niet duidelijk of de vlakken w.o. de nieuw beoogde waterkering gevolgen gaat hebben op de daar gelegen elektrakabels en datzelfde geldt in principe ook voor de beoogde damwand.

De kabels en leidingen dienen te allen tijde vrij toegankelijk en bereikbaar te blijven in de nieuwe situatie. Indien er wijzigingen plaatsvinden, dan zal mogelijk de alhier gelegen infrastructuur aangepast moeten worden daar de ongestoorde ligging, leveringszekerheid alsmede de vrije toegankelijkheid niet langer geborgd is.

Zorgvuldigheidshalve attenderen wij u, dan wel initiatiefnemer, op dat:

- het niet wenselijk is om over de infrastructuur te bouwen en of wijzigingen aan te brengen aan de grond daar de leveringszekerheid ofwel de ongestoorde ligging hiermee in het geding komt;
- voor werkzaamheden in de nabijheid van de infrastructuur schriftelijk toestemming aangevraagd dient te worden;
- de alhier gelegen infrastructuur te allen tijde vrij toegankelijk dient te blijven teneinde het beheer en onderhoud uit te kunnen voeren;
- voor graafwerkzaamheden een KLIC-melding gedaan dient te worden;
- de daadwerkelijke ligging van de kabels en of leidingen ter plaatse vastgesteld dient te worden door het graven van proefsleuven;
- indien infrastructuur verlegd dient en of dienden te worden ons tijdig in kennis te stellen.

Reactie:

1. De gas- en waterleidingen blijven in de berm van de weg. Er zijn wel drie kruisingen twee met de weg (is in de huidige situatie ook het geval) en één met de inrit.

2. Er zijn parkeerplaatsen beoogd en terreinverharding ter plaatse van de elektrakabels. Er is nu ook verharding aanwezig.

3. Er is geen sprake van een nieuwe waterkering, maar een demontabele stalen brug. Deze wordt gerealiseerd over de kering en heeft geen impact (demontabel).

Het terrein van Orsted zal worden afgesloten met een hekwerk, er kunnen afspraken worden gemaakt over toegang dan wel eventuele verlegging. Wij zullen hierover in overleg treden.

6

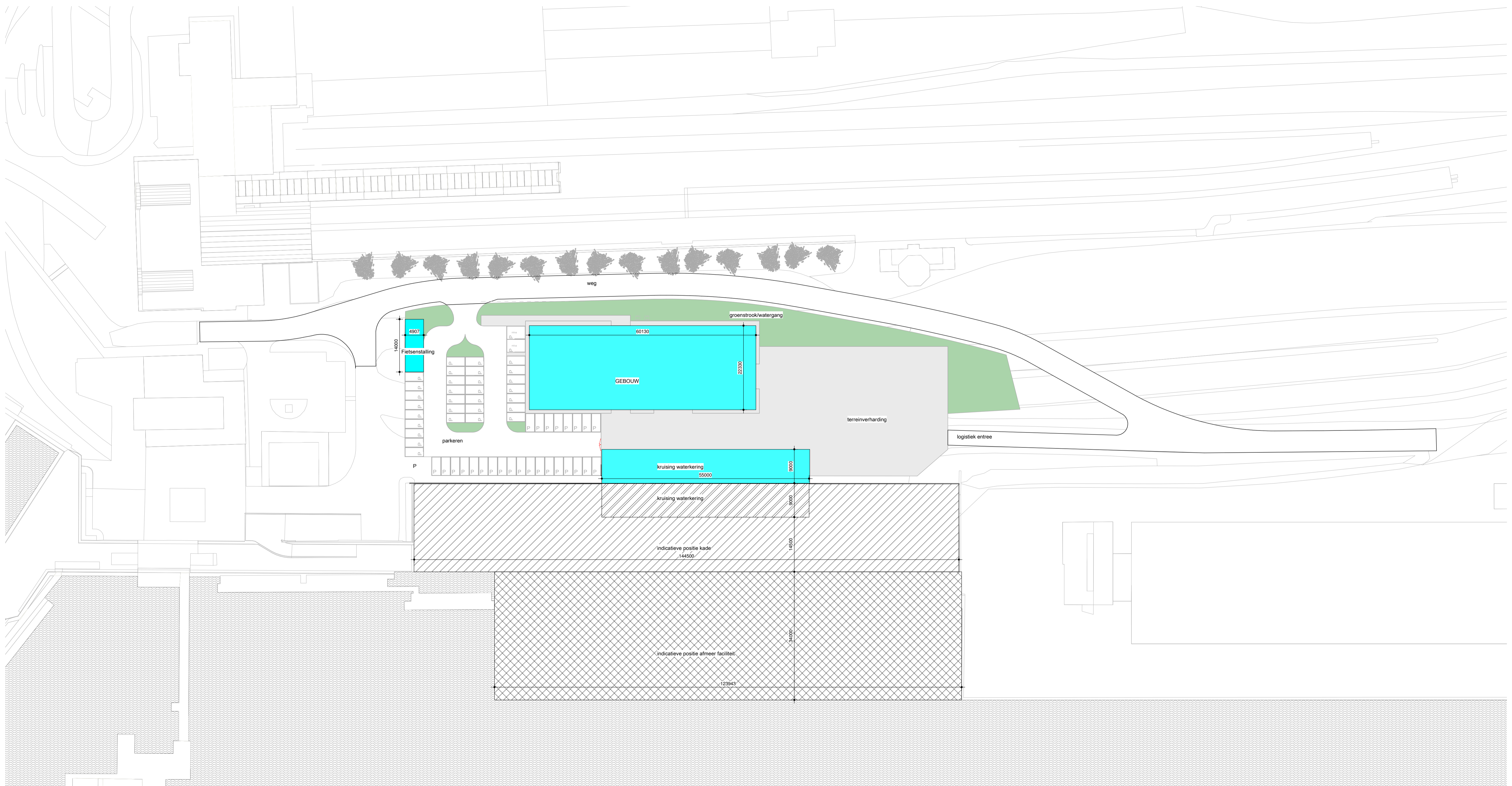
REFERENTIES

- Brunner, C.M., Bruinsma, R. (juni 2009) Bedrijven en Milieuzonering. Handreiking voor maatwerk in de gemeentelijke ruimtelijke ordeningspraktijk. [ONLINE] <http://www.milieuzonering.info/publicaties/> (geraadpleegd op 15 december 2017).

Bijlage(n)

I

BIJLAGE: ONTWERP



Client

Project
Buithaven Vlissingen

Project part
Kaart afwijking bestemmingsplan

Phase
Date
Status

Vergunningen
2018-01-19

Drawn by
Checked by
Approved by

Scale
1:500

Size
A1

Projectcode
000103409

Sheet number
0001

number

II

BIJLAGE: NATUURTOETS (INCLUSIEF AERIUS-BEREKENING)



BSW01-02 O&M Facilities

Voortoets ecologie

Ørsted Wind Power Netherlands B.V.

3 januari 2018

Project BSW01-02 O&M Facilities
Opdrachtgever Ørsted Wind Power Netherlands B.V.

Document Voortoets ecologie
Status Definitief
Datum 3 januari 2018
Referentie 103409/18-000.089

Projectcode 103409
Projectleider ir. R. Pelgrum
Projectdirecteur ir. S. Delfgrauw

Auteur(s) ing. R. Vermeer
Gecontroleerd door ir. W.B. Roosen
Goedgekeurd door A.T.W. van Breukelen MSc

Paraaf 

Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Van Twickelostraat 2
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INLEIDING | 5 |
| 1.1 | Achtergrond en doel | 5 |
| 1.2 | Projectlocatie | 5 |
| 1.3 | Werkzaamheden | 6 |
| 1.4 | Leeswijzer | 7 |
| 2 | WET- EN BELEIDSKADER | 8 |
| 2.1 | Wet natuurbescherming | 8 |
| 2.1.1 | Gebiedsbescherming | 8 |
| 2.1.2 | Programma aanpak stikstof | 8 |
| 2.1.3 | Soortbescherming | 9 |
| 2.2 | Natuurnetwerk Nederland | 11 |
| 3 | VOORTOETS GEBIEDSBESCHERMING | 13 |
| 3.1 | Natura 2000 | 13 |
| 3.1.1 | Effectafbakening | 13 |
| 3.1.2 | Effectbeoordeling | 15 |
| 3.1.3 | Conclusie Voortoets | 19 |
| 3.2 | Natuur Netwerk Nederland | 20 |
| 4 | SOORTBESCHERMING | 21 |
| 4.1 | Algemeen | 21 |
| 4.2 | Voorkomen beschermde soorten | 21 |
| 4.2.1 | Vaatplanten | 21 |
| 4.2.2 | Grondgebonden zoogdieren | 22 |
| 4.2.3 | Vleermuizen | 23 |
| 4.2.4 | Vissen | 24 |
| 4.2.5 | Vogels | 24 |
| 4.2.6 | Reptielen en amfibieën | 24 |
| 4.2.7 | Dagvlinders, libellen en andere ongewervelden | 25 |
| 5 | SAMENVATTING | 26 |

| | | |
|----------|--|------------------------|
| 5.1 | Gebiedsbescherming | 26 |
| | 5.1.1 Natura 2000 | 26 |
| | 5.1.2 NNN | 26 |
| 5.2 | Soortbescherming | 26 |
| 6 | LITERATUUR | 29 |
| | Laatste pagina | 29 |
| | Bijlage(n) | Aantal pagina's |
| I | Essentietabel HR Westerschelde en Saeftinghe | 3 |
| II | Uitgangspunten en resultaten PAS-berekening | 18 |

1

INLEIDING

1.1 Achtergrond en doel

In opdracht van Ørsted Wind Power Netherlands B.V. voert Witteveen+Bos het project 'Ørsted Borssele 01 02' uit. In Vlissingen, nabij de Schelde-Buitenhaven, wordt de 'Operations & Maintenance'-locatie (verder O&M-locatie) gerealiseerd dat een onderdeel vormt van het project 'DONG Borssele 01 02' is. De O&M-locatie zal worden gebruikt voor het exploiteren en onderhouden van de offshore windparken Borssele 1 & 2, alsmede eventuele toekomstige nabijgelegen windparken.

Voor de aanleg van de O&M-locatie dienen negatieve effecten op de omgeving inzichtelijk te worden gemaakt en te worden getoetst aan de huidige wet- en regelgeving. Een onderdeel van deze toetsing zijn de effecten op beschermde natuurwaarden in de directe omgeving van het voornemen. Om de effecten op beschermde natuurwaarden inzichtelijk te maken is in de onderliggende rapportage een gebieds- en soortbeschermingstoets uitgevoerd. In dit rapport worden de effecten van het voornemen op de beschermde natuurwaarden in de omgeving inzichtelijk gemaakt. De toetsing van de effecten van het voornemen aan de doelen van de omliggende Natura 2000-gebieden heeft de diepgang van een Voortoets.

1.2 Projectlocatie

Het plangebied is gelegen in de buitenhaven van Vlissingen (zie afbeelding 1.1). Ter plaatse van het plangebied zijn momenteel enkele geasfalteerde rijstroken aanwezig met daar tussen groenstroken waarop een intensief onderhouden grasvegetatie aanwezig is (zie afbeelding 1.2). Opgaande begroeiing of bebouwing ontbreekt geheel in plangebied. Langs de oever bevindt zich een lage betonnen zeewering met daarachter een stortstenen oeverbekleding.

Afbeelding 1.1 Locatie plangebied



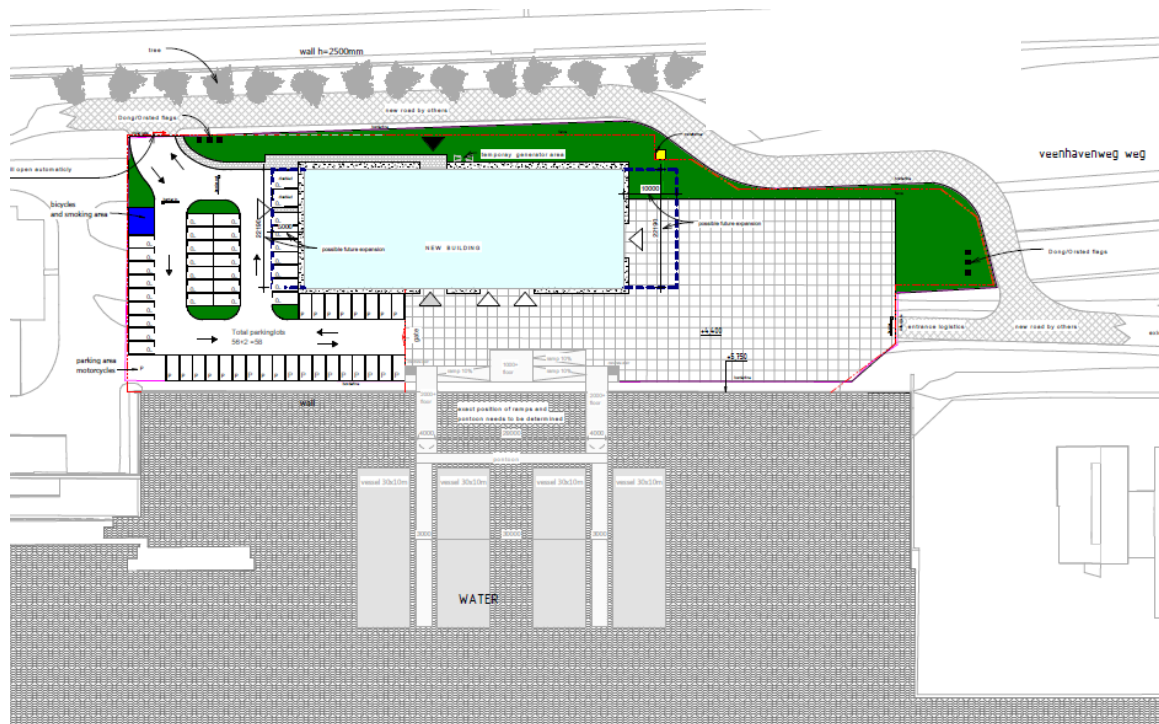
Afbeelding 1.2 Impressie van het plangebied (september, 2016)



1.3 Werkzaamheden

De werkzaamheden bestaat uit de bouw van een laag kantoorgebouw ter plaatse van de stortstenen oever (zie afbeelding 1.3). Ter hoogte van het kantoorgebouw wordt gedeeltelijk evenwijdig aan de oever gelegen een pontonsteiger geplaatst. Deze steiger biedt plaats aan twee tot zes crewboten. Het gebruik van de crewboten in de haven van Vlissingen en verder maakt geen onderdeel uit van de toetsing.

Afbeelding 1.3 Schetsontwerp van het te realiseren voornemen



1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 gaat in op het toetsingskader in relatie tot de natuurwet- en regelgeving. In hoofdstuk 3 wordt verkend of er effecten zijn te verwachten op beschermde gebieden (Voortoets). Hoofdstuk 4 beschrijft per soortgroep of er in of nabij het plangebied beschermde soorten aanwezig zijn, welke effecten worden verwacht en of er vervolgstappen in het kader van de Wnb noodzakelijk zijn. Hoofdstuk 5 geeft een overzichtelijke samenvatting van de bevindingen in de vorm van een tabel weer. In hoofdstuk 6 is de geraadpleegde literatuur weergegeven.

2

WET- EN BELEIDSKADER

2.1 Wet natuurbescherming

Ruimtelijke ontwikkelingen kunnen effecten hebben op actuele natuurwaarden. Op 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming in werking getreden. Deze wet vervangt de voormalige Natuurbeschermingswet 1998, Flora- en faunawet en Boswet. Hierna worden de relevante delen van de Wet toegelicht.

2.1.1 Gebiedsbescherming

In hoofdstuk 2 van de Wet natuurbescherming zijn de bepalingen voor wat betreft gebiedsbescherming vastgelegd. De regels hebben als doel het beschermen en in stand houden van natuurgebieden met bijzondere of kwetsbare waarden. Hiermee zijn internationale verplichtingen uit de Vogelrichtlijn (VR) en Habitatrichtlijn (HR), maar ook verdragen als bijvoorbeeld het Verdrag van Ramsar (Wetlands) in nationale regelgeving verankerd. Elk Natura 2000-gebied wordt aangewezen door middel van een aanwijzingsbesluit. In dit besluit wordt, behalve onder andere de ligging van het gebied, vastgesteld welke natuurwaarden in dat gebied beschermd zijn, de zogeheten instandhoudingsdoelen.

Effecten op Natura 2000-gebieden worden beoordeeld aan de hand van de instandhoudingsdoelen die in de aanwijzingsbesluiten voor de betreffende gebieden zijn vastgesteld. Instandhoudingsdoelen betreffen zowel habitattypen als habitat- en vogelsoorten. De beoordeling start met een zogeheten Voortoets. Alleen als in een Voortoets significant negatieve effecten niet uitgesloten kunnen worden is een passende beoordeling noodzakelijk. In het geval de passende beoordeling niet de zekerheid verschaft dat er geen sprake is van een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het betrokken Natura 2000-gebied moet de vergunning c.q. de instemming worden geweigerd, tenzij aan de 'ADC-criteria' voldaan wordt. Dit betekent dat er geen alternatieven zijn, er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang en dat door compensatie de algehele samenhang van het Natura 2000-netwerk gewaarborgd blijft.

2.1.2 Programma aanpak stikstof

Artikel 1.13 van de Wet natuurbescherming vormt de grondslag voor de verbinding tussen de Wet en het Programma Aanpak Stikstof (PAS). In het Besluit Natuurbescherming zijn de regels met betrekking tot het PAS in relatie tot de Wet natuurbescherming beschreven (hoofdstuk 2). Op 1 juli 2015 is het eerste PAS in werking getreden (Besluit van de staatssecretaris van Economische Zaken en de minister van Infrastructuur en Milieu van 10 juni 2015, nummer DGAN-NB/15076652 houdende vaststelling van het programma aanpak stikstof (Inwerkingtredingsbesluit programma aanpak stikstof), Stcrt 2015, 18411). Sindsdien wordt het PAS periodiek gewijzigd. Het PAS steunt op twee pijlers om de doelen van Natura 2000-gebieden zeker te stellen: daling van stikstofdepositie en ecologische herstelmaatregelen. Als gevolg van de daling van de stikstofdepositie en de in het programma opgenomen herstelmaatregelen kunnen in en rondom de Natura 2000-gebieden economische activiteiten worden toegelaten die stikstofdepositie veroorzaken. Op termijn voorziet het programma met deze gebiedsspecifieke maatregelen in de verwezenlijking van de instandhoudingsdoelstellingen voor de voor stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden en in de tussenliggende tijd in het voorkomen van verslechtering. De totale hoeveelheid stikstofdepositie die voor de

groei van bestaande activiteiten en nieuwe economische ontwikkelingen beschikbaar is, is de zogenoemde 'depositieruimte'. Hiervan kan een gedeelte in de vorm van 'ontwikkelingsruimte' worden toegewezen aan nieuwe activiteiten.

Het PAS is, inclusief de ontwikkelingsruimte die binnen het programma beschikbaar is, in zijn geheel passend beoordeeld. De gebiedsanalyses, die onderdeel uitmaken van het programma, vormen de onderbouwing van de passende beoordeling op gebiedsniveau. In de gebiedsanalyses is voor elk Natura 2000-gebied onderbouwd dat het gebruik van de depositieruimte, met inbegrip van ontwikkelingsruimte die beschikbaar is voor projecten, andere handelingen en overige ontwikkelingen, de natuurlijke kenmerken van de te beschermen habitattypen en leefgebieden van beschermde soorten niet zal aantasten. Deze onderbouwing vindt plaats op basis van de effecten van de maatregelen die op grond van het programma worden getroffen. In het kader van het PAS is een prognose gemaakt van de ontwikkeling van de stikstofdepositie in de periode van zes jaar waarvoor het programma wordt vastgesteld en voor de lange termijn tot 2030. Bij het bepalen van de totale te verwachten depositie is in AERIUS rekening gehouden met de cumulatieve bijdragen van alle emissiebronnen in Nederland en het buitenland, gebaseerd op een scenario van hoge economische groei en vaststaand en voorgenomen beleid. De totale te verwachten depositie is betrokken in de passende beoordeling van het gehele programma. De conclusie daaruit is dat bij de gegeven ontwikkeling van de stikstofdepositie en het gebruik van de depositieruimte, met inbegrip van ontwikkelingsruimte de natuurlijke kenmerken van de betrokken Natura 2000-gebieden niet worden aangetast.

Op basis van de actualisatie met het model dat de depositie voor stikstof berekent, de verwerking van de meest recente cijfers over de uitstoot van stikstof en de geactualiseerde lijst met prioritaire projecten is op 17 maart 2017 de partiële herziening van de PAS in werking getreden. Deze herziening resulteerde in lager berekende depositie- en ontwikkelingsruimte voor Natura 2000-gebieden. De uitkomsten van de herberekeningen in AERIUS Monitor laten zien dat voor 53 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden alleen de grenswaarde is verlaagd en in delen van drie PAS-gebieden de ontwikkelingsruimte tot 1 juli 2018 volledig is benut. Voor zes PAS-gebieden geldt dat zowel de grenswaarde is verlaagd, als dat in delen van het gebied de ontwikkelingsruimte volledig is benut tot 1 juli 2018.

2.1.3 Soortbescherming

Onder de Wet natuurbescherming bestaat de soortenbescherming uit drie beschermingsregimes: een beschermingsregime voor Vogelrichtlijnsoorten (artikel 3.1), Habitatrichtlijnsoorten (artikel 3.5) en 'andere soorten' (artikel 3.10). Voor ieder van deze regimes gelden afzonderlijke verbodsbepalingen. In de navolgende paragrafen worden de verbodsbepalingen waaraan getoetst wordt, toegelicht.

Vogelrichtlijnsoorten

Het beschermingsregime voor Vogelrichtlijnsoorten heeft betrekking op de soorten, zoals aangeduid in artikel 1 van de Vogelrichtlijn. Dit betreft alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied. Voor vogelsoorten gelden de volgende verbodsbepalingen:

- het is verboden opzettelijk vogels te doden of te vangen;
- het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten weg te nemen;
- het is verboden eieren van vogels te rapen en deze onder zich te hebben;
- het is verboden vogels opzettelijk te storen.

Het laatste verbod is echter niet aan de orde indien kan worden onderbouwd dat de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort. Het bepalen of sprake is van een wezenlijke invloed is per soort en per situatie maatwerk. Ook kunnen provincies regels opnemen in de Verordening of een actief soortenbeleid uitvoeren waardoor het mogelijk wordt om voor bepaalde soorten ontheffing van de verbodsbepalingen te verlenen.

De meeste vogelsoorten maken elk broedseizoen een nieuw nest of zijn in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik vallen alleen tijdens het broedseizoen onder de hiervoor beschreven verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming. Voor deze soorten is geen ontheffing nodig voor werkzaamheden buiten het broedseizoen. Buiten het broedseizoen mogen deze nesten worden verwijderd of verplaatst, tenzij in specifieke situaties er een ecologisch zwaarwegend belang is om nesten die normaliter niet jaarrond beschermd zijn toch jaarrond te beschermen. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn wanneer door een ingreep een groot deel van de nestgelegenheid van een bepaalde populatie dreigt te verdwijnen. Voor het verstoren van vogels (in het broedseizoen) is het verkrijgen van een ontheffing in principe niet mogelijk omdat bijna altijd een alternatief voorhanden is, namelijk werken wanneer geen broedende vogels aanwezig zijn. De Wet natuurbescherming kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat erom of er een broedgeval is.

De verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming zijn altijd relevant voor vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten. Met inwerkingtreding van de Wet natuurbescherming is er geen veranderingen in deze bescherming ten opzichte van de voormalige Flora- en faunawet, of ten opzichte van de lijst van welke soorten tot deze categorie vallen. Dit zijn:

- 1 nesten die buiten het broedseizoen worden gebruikt als vaste rust- en verblijfplaats (bijvoorbeeld: steenuil);
- 2 nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop (bijvoorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus);
- 3 nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing (bijvoorbeeld: ooievaar, kerkuil en slechtvalk);
- 4 vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (bijvoorbeeld boomvalk, buizerd en ransuil).

Voor overtreding van de verbodsbepalingen voor Vogelrichtlijnsoorten is een ontheffing noodzakelijk. Een ontheffing-aanvraag voor deze groep soorten wordt getoetst aan 3 criteria: 1) er is sprake van een in of bij de wet genoemd belang, 2) er is geen andere bevredigende oplossing (alternatief), 3) doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort. De belangrijkste in de wet genoemde belangen zijn de volgende:

- bescherming van flora en fauna (artikel 3.3 lid 4 onder b sub 4 Wnb);
- veiligheid van het luchtverkeer (artikel 3.3 lid 4 onder b sub 2 Wnb);
- volksgezondheid of openbare veiligheid (artikel 3.3 lid 4 onder b sub 1 Wnb).

Habitatrichtlijnsoorten

Het beschermingsregime voor Habitatrichtlijnsoorten heeft betrekking op in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn. De verbodsbepaling voor planten heeft betrekking op soorten (in hun natuurlijke verspreidingsgebied) uit bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern. Voor deze soorten gelden de volgende verbodsbepalingen:

- het is verboden dieren opzettelijk te doden of te vangen;
- het is verboden dieren opzettelijk te verstoren;
- het is verboden eieren opzettelijk te vernielen of te rapen;
- het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;
- het is verboden planten opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Als deze verbodsbepalingen voor deze soorten worden overtreden, moet een ontheffing van de Wet natuurbescherming worden aangevraagd. Een ontheffing-aanvraag voor deze groep soorten wordt getoetst aan 3 criteria: 1) er is sprake van een in of bij de wet genoemd belang, 2) er is geen andere bevredigende oplossing (alternatief), 3) doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort. De in de wet genoemde belangen zijn onder andere:

- bescherming van flora en fauna (artikel 3.8 lid 5 onder b sub 1 Wnb);
- volksgezondheid of openbare veiligheid (artikel 3.8 lid 5 onder b sub 3 Wnb);
- dwingende redenen van groot openbaar belang, van sociale of economische aard, en voor het milieu wezenlijke gunstige effecten (artikel 3.8 lid 5 onder b sub 3 Wnb).

'Andere soorten'

Het beschermingsregime voor de 'andere soorten' heeft betrekking op de soorten uit bijlage A en B bij de Wet natuurbescherming. Hierin zijn lijsten met overige plant- en diersoorten opgenomen die buiten de Vogel- en Habitatrichtlijn om, nationaal beschermd worden. Voor deze soorten gelden de volgende verbodsbepalingen:

- het is verboden dieren opzettelijk te doden of te vangen;
- het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen;
- het is verboden vaatplanten opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Binnen de soortenlijsten in bijlage A en B bij de nieuwe wet is geen onderscheid gemaakt tussen licht en zwaar beschermde soorten, zoals dat onder de voormalige Flora- en faunawet wel het geval was. Zowel het Ministerie van EZ als de afzonderlijke provincies zijn bevoegd om binnen deze lijsten soorten aan te wijzen waarvoor een vrijstelling geldt of waarvoor aangepaste voorwaarden gelden in het geval van een ontheffingaanvraag.

Een ontheffing kan worden verleend indien wordt voldaan aan de volgende ontheffingscriteria: 1) er is sprake van een in of bij de wet genoemd belang, 2) er is geen andere bevredigende oplossing (alternatief), 3) doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort. Voor ontheffingen ten aanzien van deze andere soorten gelden meer ontheffingsbelangen dan bij de HR en VR soorten het geval is. Hier behoort ook het belang van ruimtelijke inrichting en ontwikkeling toe (artikel 3.10 lid 2 onderdeel a Wnb).

Als er sprake is van een overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van deze soorten is een ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig. Bij de beoordeling van deze aanvraag, vindt een zogenaamde lichte toets plaats. Dit wil zeggen dat alleen wordt getoetst of geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort.

Zorgplicht

In artikel 1.11 lid 1 en lid 2 van de Wet natuurbescherming is de zorgplicht beschreven: *'Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor in het wild levende dieren en hun directe leefomgeving. Een ieder laat handelingen na, waarvan redelijkerwijs te vermoeden is, dat ze nadelig zijn voor in het wild levende dieren. Als dat nalaten in redelijkheid niet gevegd kan worden, dienen de gevolgen van dat handelen voor die dieren zoveel mogelijk voorkomen, beperkt of ongedaan gemaakt te worden.'*

2.2 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is het Nederlandse netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omliggende agrarisch gebied. Door natuur te verbinden blijft diversiteit behouden en verkleint de kans op uitsterven van soorten. Het Zeeuwse deel van dit natuurnetwerk heet Natuurnetwerk Zeeland (NNZ). De Zeeuwse natuur en het typisch Zeeuwse landschap hebben een plaats in de Natuurvisie 2017-2022.

Omgevingsvisie en omgevingsverordening

Het planologisch beschermde deel van het Natuurnetwerk Zeeland ligt op perceelniveau vast in de Verordening Ruimte Provincie Zeeland (VRPZ, vastgesteld PS, 28 september 2012, eerste wijziging 11 maart 2016). Voor deze percelen is het op grond van de Wet ruimtelijke ordening verplicht om bij provinciale verordening regels te stellen ter bescherming van het Natuurnetwerk Zeeland. In Zeeland zijn die uitgewerkt in de VRPZ. De VRPZ schrijft voor dat de bestaande natuurgebieden en de agrarische gebieden van ecologische betekenis een passende bestemming moeten krijgen in gemeentelijke bestemmingsplannen. Tijdens bestemmingsplanprocedures controleert de Provincie of de juiste bestemmingsregels zijn toegepast en of de bestemmingsgrenzen overeenkomen met de begrenzing van het Natuurnetwerk Zeeland. In de provinciale begroting geldt de doelstelling dat 100 % van de percelen planologisch moet zijn beschermd.

In artikel 2.12 lid 4 en 5 van de Verordening Ruimte Provincie Zeeland is het beleid beschreven aangaande bestaande natuur binnen het NNZ. Het beleid kent geen externe werking.

- Lid 4. De wezenlijke kenmerken en waarden van de op kaart 8 aangegeven gebieden met de aanduiding Bestaande natuur zijn de huidige en potentiële waarden, gebaseerd op de natuurdoelen voor het gebied. De natuurdoelen zijn vermeld in het Natuurbeheerplan Zeeland 2016 zoals dat luidt op de datum van vaststelling van de eerste wijziging van deze verordening.
- Lid 5. In een bestemmingsplan worden geen bestemmingen aangewezen of regels gesteld die, ten opzichte van het daaraan voorafgaande bestemmingsplan, mogelijk maken dat de wezenlijke kenmerken of waarden van de op kaart 8 aangegeven gebieden met de aanduiding Bestaande natuur per saldo significant worden aangetast. Ook mag de bestemming niet leiden tot een significante vermindering van de oppervlakte van de gronden of tot een significante aantasting van de samenhang tussen gebieden die deel uitmaken van de ecologische hoofdstructuur.

Nee, tenzij-regime

Het 'Nee, tenzij-regime' wil zeggen dat op gronden binnen het Natuurnetwerk Nederland en aangewezen bos- en natuurgebieden buiten het Natuurnetwerk Nederland, geen bestemming of gebruik van de grond (binnen de vastgestelde bestemming) plaats mag vinden waardoor significante aantasting van het areaal van de gronden, of de (voor Natuurgebieden ook de potentiële) wezenlijke kenmerken en waarden van deze gronden, of van de actuele natuurlijke, landschappelijke en cultuurhistorische waarden optreedt, tenzij:

- a.
 - de wijziging een groot openbaar belang dient en
 - er geen andere mogelijkheden zijn om in het betreffende openbaar belang te voorzien en
 - de negatieve effecten waar mogelijk worden beperkt, en de overblijvende effecten gelijkwaardig in termen van areaal, kwaliteit en samenhang worden gecompenseerd.

Of:

- b.
 - de ingreep kleinschalig van aard is en
 - schade als gevolg van de ingreep zoveel mogelijk wordt voorkomen en
 - resterende schade volledig wordt gecompenseerd en
 - er netto winst optreedt voor de belangrijke kenmerken en waarden in termen van areaal, kwaliteit en samenhang.

In beschermde gebieden waarin landbouw de hoofdfunctie is, geldt het beschermingsregime niet voor activiteiten die onderdeel vormen van een normale agrarische bedrijfsvoering. De wezenlijke kenmerken en waarden waaraan getoetst moet worden zijn beschreven in bijlage 2 van de Omgevingsverordening. Hierin zijn voor verschillende deelgebieden binnen de provincie Groningen landschappelijke karakteristieken, abiotische kenmerken en waarden aangewezen.

Wanneer er sprake is van compensatie, dient het bestemmingsplan een toelichting te bevatten welke een verantwoording geeft over de aard en omvang van de effect beperkende- en compenserende maatregelen, de begrenzing van het compensatiegebied, en de manier waarop de compensatie duurzaam is verzekerd.

3

VOORTOETS GEBIEDSBESCHERMING

3.1 Natura 2000

Het plangebied zelf maak geen onderdeel uit van een Natura 2000-gebied [lit. 1]. Het plangebied ligt op een afstand 450 meter ten noorden van het vogel- en habitatrictlijngebied Westerschelde & Saeftinghe (zie afbeelding 3.1). Het gebied is aangewezen voor 11 habitattypen, 6 habitatsoorten, 9 broedvogels en 31 niet-broedvogels. In bijlage I zijn de instandhoudingdoelstellingen (habitattypen en habitatsoorten) voor het gebied weergegeven.

Afbeelding 3.1 Ligging plangebied ten opzichte van vogel- en habitatrictlijngebied Westerschelde & Saeftinghe [lit. 1]



3.1.1 Effectafbakening

In tabel 2.1 wordt aangegeven welke verstoringaspecten relevant zijn voor het aangrenzende Natura 2000-gebieden. Als gevolg van de afstand van de Natura 2000-gebieden zijn directe effecten op Natura 2000-gebieden uitgesloten.

Tabel 3.1 Afbakening verstoringeffecten.

| Verstoringaspecten | Relevant aspect? | Uitleg | Onderzoeksmethode |
|---|------------------|--|-------------------|
| oppervlakteverlies (1) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |
| versnippering (2) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |
| verzuring (3) en vermesting (4) | mogelijk | Stikstofdepositie heeft afhankelijk van de emissiebron een reikwijdte van meer dan drie km, toename in stikstofdepositie tijdens aanlegfase zijn niet uit te sluiten | kwantitatief |
| verzoeting (5) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats en dragen niet bij aan waterkwaliteit | |
| verzilting (6) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats en in een al zoute omgeving | |
| verontreiniging (7) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |
| verdroging (8) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |
| vernatting (9) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |
| verandering in stroomsnelheid (10) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |
| verandering in overstromingsfrequentie (11) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |
| verandering in dynamiek substraat (12) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |
| verstoring door geluid (13) | mogelijk | wanneer habitatsoorten en vogels in de omgeving leefgebied vinden kan mogelijk verstoring optreden | kwalitatief |
| verstoring door licht (14) | mogelijk | wanneer habitatsoorten en vogels in de omgeving leefgebied vinden kan mogelijk verstoring optreden | kwalitatief |
| verstoring door trilling (15) | mogelijk | wanneer habitatsoorten en vogels in de omgeving leefgebied vinden kan mogelijk verstoring optreden | kwalitatief |
| optische verstoring (16) | mogelijk | wanneer habitatsoorten en vogels in de omgeving leefgebied vinden kan mogelijk verstoring optreden | kwalitatief |
| verstoring door mechanische effecten (17) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |
| verandering in populatiedynamiek (18) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |
| bewuste verandering soortensamenstelling (19) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat door de relatief grote afstand tussen de geplande werkzaamheden en de Natura 2000-gebieden, de verstoringaspecten 'verzuring, vermesting, geluid, licht, trillingen en optische verstoring mogelijk relevant zijn. Deze aspecten wordt hierna verder toegelicht.

3.1.2 Effectbeoordeling

Verzuring (3) en vermesting (4)

Een verhoogde bijdrage van stikstofdepositie in natuurgebieden en hiermee verzuring en vermesting van de bodem of water kan leiden tot negatieve effecten voor stikstofgevoelige habitattypen en soorten. De dichtsbijgelegen habitattypen waarvoor een instandhoudingsdoel is opgesteld liggen op 3,3 kilometer ten oosten van het plangebied. Dit betreffen de habitattypen zilte pioniersbegroeiingen (H1310A), Slijkgrasvelden (1320), Witte duinen (H2120), Duindoornstruwelen (H2160) en Schorren en zilte graslanden (H1330A). Al deze habitattypen zijn gevoelig voor N-depositie uit de lucht (zie afbeelding 3.2). Groenknolorchis en nauwe korfslak zijn habitatsoorten welke gevoelig zijn voor verzuring en vermesting. Van deze soorten zijn echter geen waarnemingen uit de omgeving van het plangebied bekend.

Afbeelding 3.2 Effectenindicator habitattypen Westerschelde en Saeftinghe [lit. 1]

| Storingsfactor | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|-----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Permanent overstroomde zandbanken | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Estuaria | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Zilte pioniersbegroeiingen | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Slijkgrasvelden | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Schorren en zilte graslanden | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Embryonale duinen | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Witte duinen | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Duindoornstruwelen | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Vochtige duinvalleien | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

Het voornemen zorgt voor extra (scheepvaart)verkeer van en naar de O&M-locatie. Daarnaast worden werkvoertuigen en -vaartuigen ingezet. Zowel wegverkeer als varende werktuigen emitteren stikstofhoudende stoffen (vooral NOx en NH3). Hierdoor heeft de ontwikkeling van de O&M-locatie mogelijk een verhoging van de stikstofdepositie in het omliggende Natura 2000-gebied tot gevolg hetgeen kan leiden tot negatieve effecten op de aanwezige habitattypen en soorten waarvoor een instandhoudingsdoel is opgesteld. Om deze effecten in beeld te brengen is een stikstofdepositieonderzoek uitgevoerd aan de hand van de AERIUS Calculator (referentie: 103409/17-015.738 en bijlage II).

Resultaten en conclusie

De bijdrage aan de stikstofdepositie wordt door de AERIUS Calculator automatisch berekend in alle Natura 2000-gebieden in de omgeving waar er sprake is van een significante depositiebijdrage. De berekende

projectbijdrage van de stikstofdepositie is in nabijgelegen gebieden als gevolg van het voornemen is nihil (geen resultaten), zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase. Negatieve effecten van vermessing en verzuring als gevolg van stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe is zodoende uit te sluiten. Voor het project 'BSW01-02 O&M Facilities' is hierdoor geen ontwikkelingsruimte in het Programma Aanpak Stikstof (PAS) noodzakelijk.

Geluid (13), licht (14), trillingen (15) en optische verstoring (16)

Verstoring van habitattypen als gevolg van deze verstoringaspecten is uitgesloten. Verstoring van habitatsoorten (uitgezonderd groenknolorchis en nauwe korfslak), broedvogels en niet-broedvogels kan echter wel optreden wanneer het leefgebied van deze soorten in de directe omgeving van het voornemen (binnen de verstoringcontour van de verstoringaspecten) aanwezig is, en dit leefgebied als gevolg van de voorgenoemde verstoringaspecten verstoord raakt. Deze verstoring kan het instandhoudingsdoel van de aangewezen soorten schaden. Hieronder is voor de habitatsoorten, broedvogel- en niet-broedvogelsoorten soortgroep onderzocht in hoeverre deze soorten voorkomen in de directe omgeving van het voornemen en is vervolgens kwalitatief beoordeeld of de werkzaamheden de instandhoudingsdoelen schaden.

Trekvisser

Zeeprík, rivierprík en fint zijn beschermde trekvisser waarvoor een instandhoudingsdoel is opgesteld in het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Het voorkomen van deze soorten is beschreven in de Passende Beoordeling Net op Zee Borssele [lit. 3]. Fint en rivierprík worden in de gehele Westerschelde aangetroffen. Zeeprík wordt slechts sporadisch aangetroffen. Als gevolg van de ligging van het voornemen naast de veerterminal waar op dagelijkse basis meerdere veerboten aan- en afmeren, is de geluidsverstoring als gevolg van onderwatergeluiden reeds hoog. Ditzelfde geldt voor trillingen. De soorten zeeprík, rivierprík en fint komen als gevolg hiervan in de directe omgeving van het voornemen niet voor. Geluidsverstoring en effecten van trillingen treden als gevolg hiervan niet op. Het voornemen heeft daarmee geen negatief effect hebben op de instandhoudingsdoelstelling van fint, rivierprík en zeeprík in de Westerschelde & Saeftinghe.

Gewone zeehond

Gewone zeehond is aangewezen als habitatsoort voor de Westerschelde. De soort komt in de gehele delta voor en de trend in de zoute delta is positief. De soort gebruikt schorren, slikken en platen als ligplaats om te rusten. Tijdens het rusten is gewone zeehond het meest gevoelig voor verstoring. In de directe omgeving van het plangebied zijn geen potentiële rustplaatsen voor zeehonden aanwezig. Dichtstbijzijnde ligplaatsen liggen op grote afstand (> 5 km) [lit. 3]. Versturende effecten van geluid (13), licht (14), trillingen (15) en optische verstoring(16) treden daarom niet op. Het voornemen heeft daarmee geen negatief effect op de instandhoudingsdoelstelling van gewone zeehond in de Westerschelde.

Nauwe korfslak

Nauwe korfslak komt voor in binnendijks gelegen gebieden met zoet water en is gevoelig voor trillingen (15). Binnendijks gelegen gebieden binnen het N2000-gebied liggen op een afstand van minimaal 2,5 kilometer van het voornemen. Gelet op deze grote afstand treden negatieve effecten op potentieel leefgebied voor nauwe korfslak niet op. Het voornemen heeft daarmee geen negatief effect op de instandhoudingsdoelstelling van nauwe korfslak in de Westerschelde.

Broedvogels

Het Natura 2000 gebied Westerschelde & Saeftinghe is van groot belang voor broedvogels die broeden op kale schaars begroeide gronden. Het gebied is aangewezen voor zeven soorten kustbroedvogels, namelijk: bontbekplevier, dwergstern, grote stern, kluut, strandplevier, visdief, zwartkopmeeuw. Vooral natuurontwikkelingsgebieden langs de Westerschelde hebben een grote aantrekkingskracht op deze soorten met name in de beginfase van de ontwikkeling van deze gebieden wanneer deze nog onbegroeid zijn. Broedende bontbekplevieren zijn voornamelijk te vinden langs de natuurontwikkelingsgebieden zoals de Margarethapolder en de Molenpolder in Zeeuws-Vlaanderen. Grootste aantallen bontbekplevieren, visdiefjes, dwergsterns, grote sterns en kluten broeden in het Verdrongen land van Saeftinghe, in Inlaag 2005 en in het voorland van Nummer Eén. De Hooge Platen is het belangrijkste broedgebied voor de grote stern en van groot belang voor visdief, dwergstern en plevieren. Strandplevier broedt voornamelijk op de Hooge Platen en op het buitentalud van dijken (Arcadis, 2016).

Het voornemen heeft geen ruimtebeslag binnen het Natura 2000-gebied. Directe aantasting van broedhabitat is daarmee niet aan de orde. Ook van externe werking is geen sprake aangezien dichtstbij gelegen broedgebieden (slikken bij Ritthem) op meer van 3 kilometer afstand liggen. Het voornemen heeft daarmee geen negatief effect op de instandhoudingsdoelstelling van broedvogels in de Westerschelde.

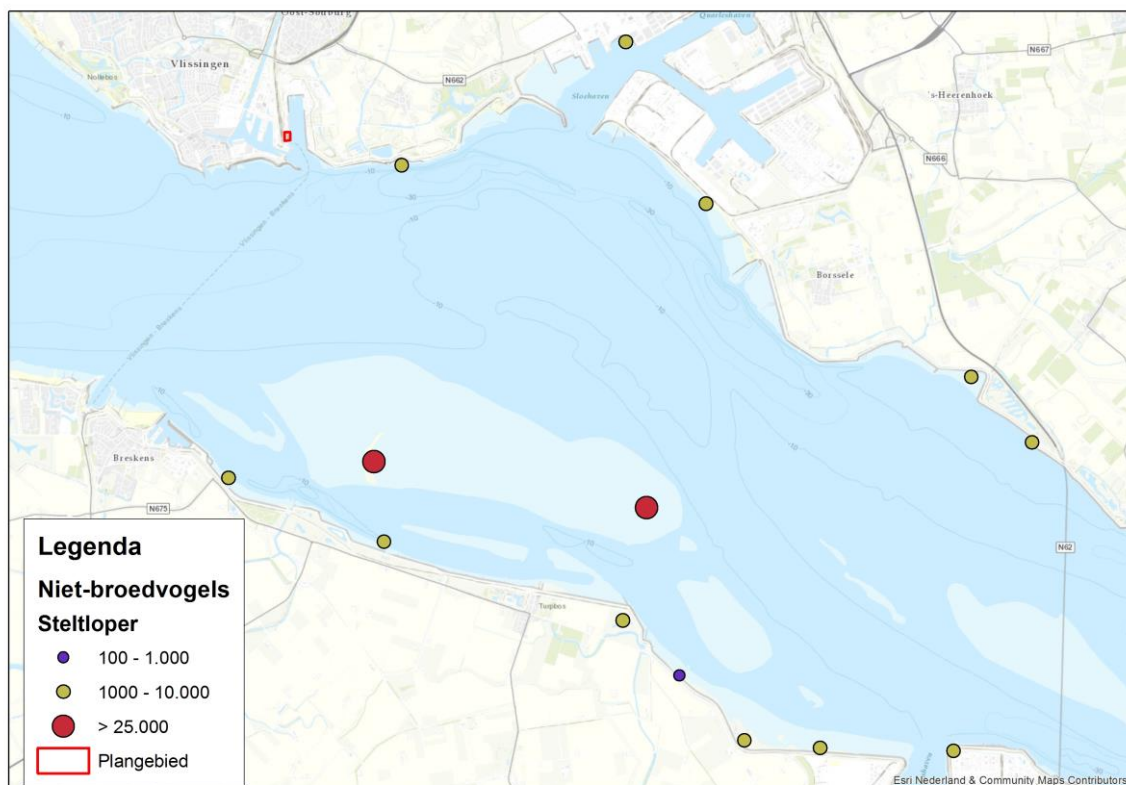
Niet-broedvogels

De Westerschelde & Saeftinghe is aangewezen voor 31 soorten niet-broedvogels. De Westerschelde & Saeftinghe is van belang voor een groot aantal doortrekkende en overwinterende vogelsoorten. Deze vogelsoorten zijn onder te verdelen in vijf functionele groepen namelijk:

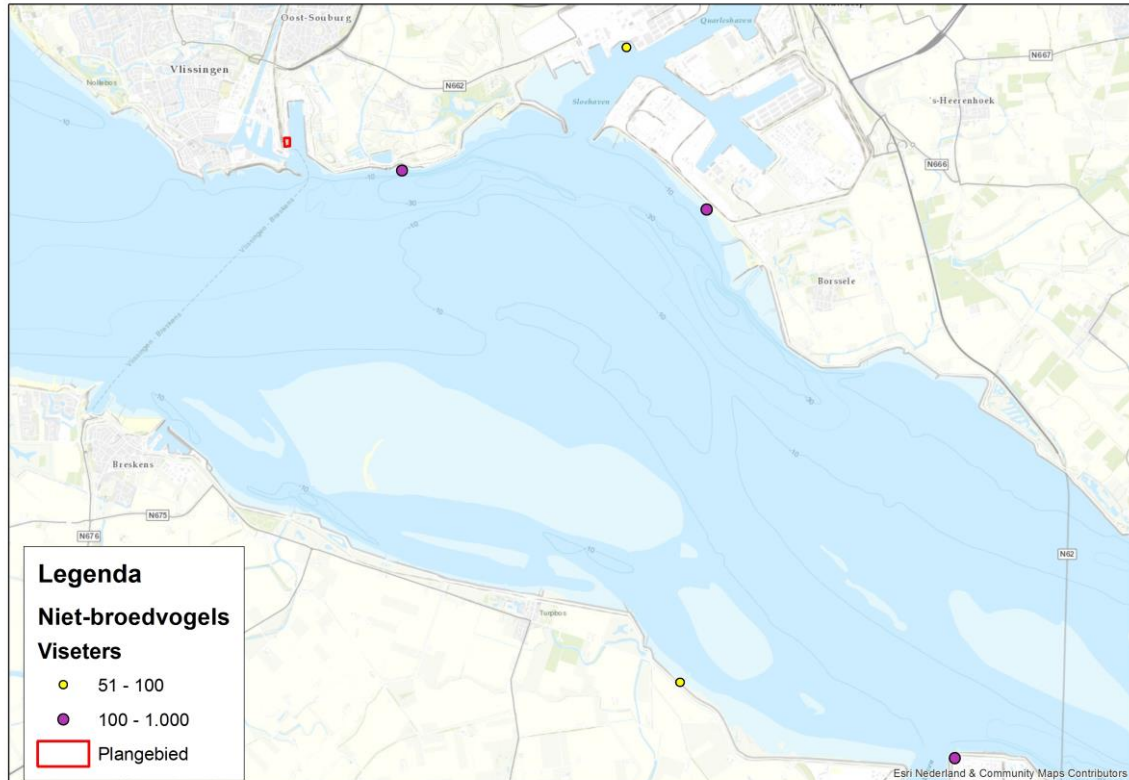
- steltlopers;
- viseters;
- eenden;
- bergeend (gelet op de specifiek foerageergedrag en hoge aantallen is dit een aparte groep);
- roofvogels.

In de onderstaande afbeeldingen is het voorkomen van deze soortgroepen (op roofvogels na) in de Westerschelde afgebeeld. Slechtvalk en zeearend zijn roofvogels waarvoor een instandhoudingsdoel is opgesteld. Tijdens de inventarisatie (Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands uitgevoerd door Rijkswaterstaat) zijn de betreffende soorten niet waargenomen en derhalve niet op een kaart afgebeeld.

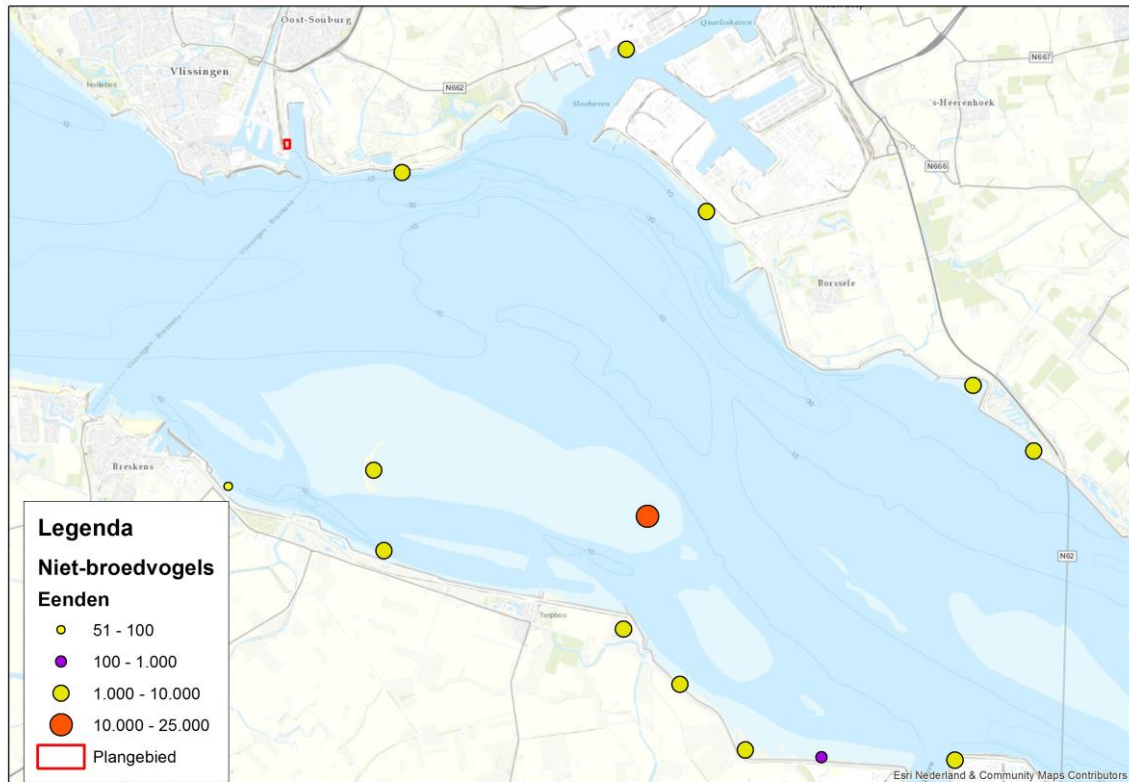
Afbeelding 3.3 Aantal steltlopers volgens waarnemingen (bron: MWTL tellingen, RWS) [lit. 3]



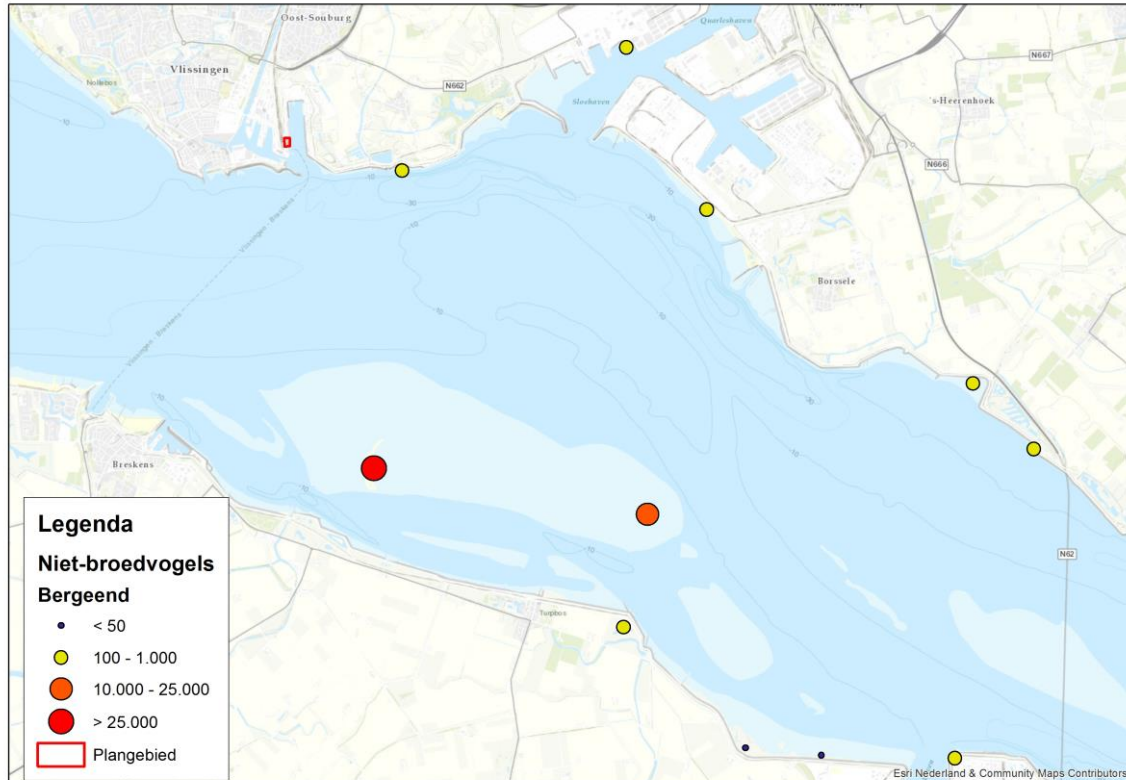
Afbeelding 3.4 Aantal viseters volgens waarnemingen (bron: MWTL tellingen, RWS) [lit. 3]



Afbeelding 3.5 Aantal eenden volgens waarnemingen (bron: MWTL tellingen, RWS) [lit. 3]



Afbeelding 3.6 Aantal bergenden volgens waarnemingen (bron: MWTL tellingen, RWS) [lit. 3]



Uit de afbeeldingen is af te lezen dat de meeste vogels gebruik maken van de schorren, slikken en platen die verspreid liggen in de Westerschelde. Grote concentraties vogels komen niet voor in of nabij de haven van Vliissingen. Het dichtstbij gelegen gebied met hogere dichtheden aan vogels zijn de slikken bij Rithem, 3,3 kilometer ten oosten van het plangebied. Gelet op de tussenliggende afstand ondervinden de vogels geen negatieve effecten van externe werking door versterking van licht, geluid en trillingen. Het voornemen heeft daarmee geen negatief effect op de instandhoudingsdoelstelling van niet-broedvogels in de Westerschelde & Saeftinghe.

3.1.3 Conclusie Voortoets

De aanleg van de O&M-locatie heeft niet tot gevolg dat er negatieve effecten optreden op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe (zie tabel 3.2). Vervolgstappen en vergunningaanvraag zijn niet aan de orde.

Tabel 3.2 Samenvatting effecten

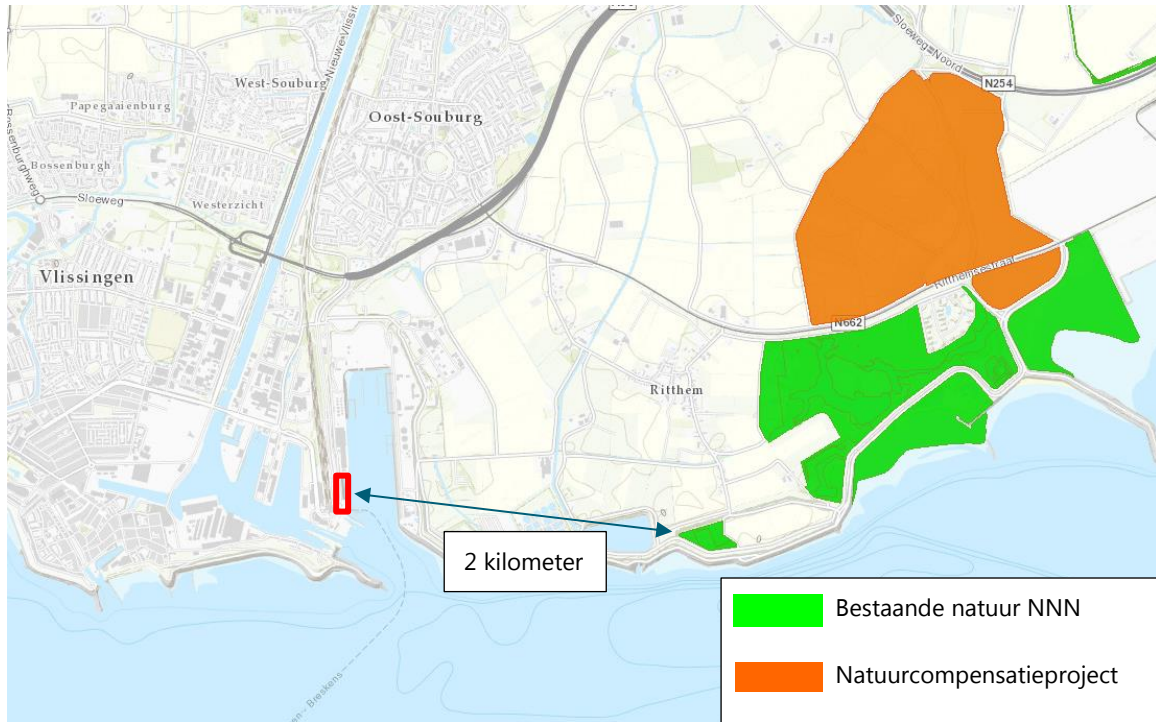
| | Verzuring (3) en Vermesting (4) | Geluid (13), licht (14), trillingen (15) en optische versterking (16) |
|------------------------|---------------------------------|---|
| habitattypen | geen negatieve effecten | n.v.t. |
| habitatsoorten | geen negatieve effecten | geen negatieve effecten |
| broedvogelsoorten | geen negatieve effecten | geen negatieve effecten |
| niet-broedvogelsoorten | geen negatieve effecten | geen negatieve effecten |

3.2 Natuur Netwerk Nederland

Gegevens

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van het Natuur Netwerk Nederland (NNN) [lit. 4]. Op een afstand van twee kilometer ligt het dichtbij zijnde aangewezen stuk NNN, het Rammekenshoek (N12.02 kruiden- en faunarijk grasland en N16.04 Vochtig bos met productie).

Afbeelding 3.7 Ligging NNN in de omgeving van het plangebied [lit. 4]



Effecten en conclusie

Het plangebied is niet gelegen in het NNN. Directe effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van de dichtstbijzijnde onderdelen van het NNN zijn daardoor uit te sluiten. Aangezien externe werking binnen de provincie Zeeland geen toetsingscriterium is, zijn ook negatieve effecten als gevolg van indirecte effecten uit te sluiten.

4

SOORTBESCHERMING

4.1 Algemeen

Om de aanwezigheid van beschermde flora en fauna in of rondom het plangebied vast te kunnen stellen, is een bureaustudie uitgevoerd. De bureaustudie bestaat uit het raadplegen van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) [lit. 5]. De NDFF is geraadpleegd op 16 oktober 2017, waarbij de gegevens van de afgelopen 5 jaar zijn geraadpleegd. Aanvullend hierop zijn, als daar aanleiding voor is, verspreidingsatlassen, internetbronnen en de op internet vrij verkrijgbare verspreidingsgegevens geraadpleegd.

Op basis van de resultaten van de bureaustudie en de biotoopeisen van beschermde soorten, is bepaald of beschermde soorten (mogelijk) in of in de directe omgeving van het plangebied aanwezig zijn. Aan de hand van de geplande werkzaamheden en de verstoringgevoeligheid van soorten is vervolgens bepaald of negatieve effecten kunnen optreden, en of er sprake is van een overtreding van de Wnb.

4.2 Voorkomen beschermde soorten

4.2.1 Vaatplanten

Bureaustudie

In de omgeving van het plangebied komen beschermde vaatplanten voor [lit. 5]. Dit betreffen bokkenorchis, schubvaren, glad biggenkruid en muurbloem. Al deze soorten zijn beschermd onder bijlage A van de Wnb. In onderstaand kader zijn de biotoopeisen van deze soort beschreven.

Biotoopeisen van de in de omgeving voorkomende beschermde vaatplantsoorten

Bokkenorchis is een soort van kalkrijke duinen op zonnige tot half beschaduwde plaatsen op matig droge tot vochtige, voedselarme, kalkrijke, humushoudende grond (zand en mergel).

Glad biggenkruid komt voor in akkers (graanakkers en akkerranden), zeeduinen (laag blijvend duingrasland), bermen (open plekken en pas ingezaaide bermen) en grasland (gazons). De bodem bestaat uit zonnige, warme, open plaatsen (pioniervegetatie) op droge, voedselarme, met name stikstofarme, zwak zure, kalkarme grond (leemarm en lemig zand).

Schubvaren en muurbloem zijn beiden muurplanten welke voorkomen op oude (stads)muren die zijn opgebouwd uit een kalkrijk mortel.

Effectbeoordeling en conclusie

Het plangebied is hoofdzakelijk verhard en opgaande begroeiing ontbreekt geheel. Tussen de verharding komen een aantal smalle groenstroken waarop een lage grazige begroeiing met weinig kruiden voorkomt. In potentie biedt het daarmee geschikte groeiplaatsen voor glad biggenkruid die kan voorkomen in bermen. Deze bermen dienen dan wel zeer schraal, stikstofarm en zandig te zijn. Wegbermen op dit soort locaties zijn over het algemeen niet schraal. Daarbij wordt het maaisel op deze locaties meestal niet afgevoerd waardoor

verruiging van de bermen plaatsvindt. Dit maakt de bermen binnen het plangebied ongeschikt als groeiplaats voor glad biggenkruid. Het plangebied voldoet daarnaast niet aan de biotoopeisen van de overige beschermde soorten uit de omgeving. Het voorkomen van beschermde vaatplanten is uitgesloten. Nader onderzoek of ontheffingsaanvraag is niet aan de orde.

4.2.2 Grondgebonden zoogdieren

Bureaustudie

In de omgeving van het plangebied komen beschermde grondgebonden zoogdieren voor [lit. 5]. Het betreft de soorten bosmuis, bunzing, damhert, egel, gewone zeehond, bruinvis, haas, huisspitsmuis, konijn, ree en vos. Van deze soorten is bruinvis beschermd onder de Habitatrictlijn. De andere soorten zijn beschermd onder bijlage A van de Wnb.

In de provincie Zeeland zijn voor ruimtelijke ingrepen soorten vrijgesteld. Deze vrijstelling geldt voor de verbodsbepalingen: het opzettelijk doden of vangen en voor het opzettelijk beschadigen of vernielen van vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van soorten. Deze vrijstelling geldt voor bosmuis, bunzing, haas, egel, huisspitsmuis, konijn, ree en vos. Voor damhert, bruinvis en gewone zeehond geldt deze vrijstelling niet. Hieronder zijn de biotoopeisen van de niet-vrijgestelde soorten beschreven.

Biotoopeisen van de in de omgeving voorkomende beschermde, niet-vrijgestelde zoogdieren

Het damhert komt vooral voor in lichte loofbossen en gemengde bossen, minder vaak in uitgestrekte naaldbossen. Hij heeft een voorkeur voor oudere bossen met een dichte onderbegroeiing.

De bruinvis leeft voornamelijk in zout water maar kan ook in brak water worden aangetroffen. Dit zijn voornamelijk randzeeën, maar ze leven ook in baaien en riviermondingen en het komt voor dat een bruinvis een rivier opzwemt.

De gewone zeehond leeft in getijdengebieden waar plekken aanwezig zijn die bij eb droogvallen. Deze plekken zijn vooral te vinden langs zandige kusten en rotskusten, maar ook op met wier bedekte riffen, kiezelsteenstranden, zandplaten en stenen. Tijdens hoog water zwemmen gewone zeehonden naar andere (diepere) delen om te foerageren. Een enkele keer komt een gewone zeehond (tijdelijke) voor bij riviermondingen of zelfs in (zoete) binnenwateren [lit. 6].

Effectbeoordeling en conclusie

Voor damhert geldt geen vrijstelling maar geschikt habitat voor deze soort is geheel afwezig in of in de directe omgeving van het plangebied door het ontbreken van beschutting (opgaande begroeiing) en voedsel.

De locatie waar de pontons geplaatst worden in de voorhaven van Vlissingen, ligt binnen het potentiële foerageergebied van bruinvis en gewone zeehond. Het plangebied ligt echter wel aan de rand van dit foerageergebied en waarnemingen van de soorten in de buitenhaven zijn slechts sporadisch. Gelet op het beperkte oppervlak van het plangebied ten opzichte van het aanwezige foerageergebied binnen de Westerschelde en de hoge mate van reeds aanwezige verstoring als gevolg van de veerterminal, maakt dit het plangebied geen onderdeel uit van het essentiële leefgebied van de soorten. Ook ligt het plangebied op geruime afstand (> 5km) van ligplaatsen van zeehonden [lit. 3]. Effecten op damhert, bruinvis en gewone zeehond zijn uitgesloten. Nader onderzoek en ontheffingsaanvraag zijn niet aan de orde.

4.2.3 Vleermuizen

Bureaustudie

In omgeving van het plangebied komen een viertal vleermuissoorten voor, namelijk gewone dwergvleermuis, baardvleermuis, gewone grootoorvleermuis en watervleermuis [lit. 5]. Deze soorten zijn beschermd onder de Habitatrichtlijn. In het onderstaande kader zijn de biotoopeisen van deze soort beschreven.

Biotoopeisen van de in de omgeving voorkomende vleermuissoorten

Gewone dwergvleermuis

Gewone dwergvleermuizen jagen in gesloten tot halfopen landschap. Ze jagen in de beschutting van opgaande elementen in groene bebouwde omgeving, langs kanalen, vaarten, in tuinen en parken met vijvers, in lanen, tussen boomkruinen, boven open plekken in bos, langs de bosrand (vooral oude voedselrijke loofbossen), straatlantaarns, in en langs lanen, bomenrijen, singels, houtwallen en holle wegen. Waterpartijen en beschutte oevers zijn favoriet als jachtgebied. (Kraam)kolonies zijn in Nederland vooral in gebouwen, in spouwmuren, achter betimmering en daklijsten, of onder dakpannen gevonden [lit. 7].

Gewone grootoorvleermuis

Gewone grootoorvleermuizen jagen op beschutte plekken in bos en kleinschalig parkachtig landschap, boven bospaden, in lanen en open plekken, langs bosranden en laag boven (bloeiende) kruidenvegetaties of langs en door de kroon van (bloeiende) bomen. Als wendbare vlieger jagen ze ook veel in gebouwen, bijvoorbeeld op zolders, in schuren en in stallen met vee. De gewone grootoorvleermuis gebruikt zeer uiteenlopende soorten verblijfplaatsen. Ze worden in de zomer aangetroffen op zolders, achter betimmeringen, daklijsten en vensterluiken, in spouwmuren en onder dakpannen, in holten en spleten in bomen en in nest- en vleermuiskasten [lit. 7].

Meervleermuis

De meervleermuis jaagt in een snelle rechtlijnige vlucht in lange trajecten vlak boven groot open water en langs oevers van plassen, meren, kanalen, rivieren en vaarten. Ook worden regelmatig meervleermuizen waargenomen boven vochtige weilanden en bosranden, binnen een straal van 500 meter van water. Kolonies van meervleermuizen bevinden zich vrijwel altijd in gebouwen zoals op kerkzolders, in spouwmuren en onder dakpannen. Voor zover we weten overwinteren meervleermuizen in Nederland in mergelgroeven, bunkers, forten, vestingwerken, oude steenfabrieken en kelders. Ook worden af en toe dieren waargenomen in gebouwen [lit. 7].

Baardvleermuis

De gewone baardvleermuis is in Nederland een schaars voorkomende soort van het kleinschalige agrarische cultuurlandschap en van bosgebieden. Baardvleermuizen jagen – met hun rustige, rechtlijnige vlucht – dicht langs de vegetatie. Ze vliegen in stereotype banen op en neer over bospaden, boven bosbeken, langs bosranden en houtwallen, of in cirkels en lussen boven een open plek in het bos. De gewone baardvleermuis bewoont in de zomer spleten en gaten in bomen, zolders, betimmeringen en vensterluiken aan huizen, of vleermuiskasten. Als winterverblijf kiest de gewone baardvleermuis vooral onderaardse ruimten zoals kalksteengroeven, bunkers, forten, vestingwerken, oude steenfabrieken, ijs- en kasteelkelders [lit. 7].

Effectbeoordeling en conclusie

Het plangebied vormt slechts marginaal onderdeel leefgebied voor vleermuizen die in de omgeving van het voornemen voorkomen. In het plangebied ontbreken gebouwen of bomen waarin verblijfplaatsen aanwezig kunnen zijn. Tevens zijn als gevolg van de afwezigheid van opgaande elementen (gebouwen, begroeiing) in het plangebied geen luwe plekken aanwezig dat als foerageergebied kan dienen voor vleermuizen. Alleen langs de westzijde net buiten de begrenzing het plangebied kan zich mogelijk een vliegroute bevinden. De spoorlijn vormt hier een lijnvormig element die door vleermuizen gebruikt kan worden. Ook kunnen de gebouwen in de directe omgeving mogelijk dienst doen als verblijfplaats.

Omdat de directe omgeving van het plangebied mogelijk leefgebied vormt voor vleermuizen uit de omgeving wordt geadviseerd om versturende werkzaamheden (lichtverstoring of geluidsverstoring) voor zover als mogelijk niet plaats te laten vinden gedurende de periode van één uur voor en één uur na de

activiteit periode van vleermuizen (tussen zonsondergang en zonsopkomst gedurende de maanden april - november, bij een nachttemperatuur boven de zeven graden Celsius). Tijdens normale bedrijfstijden is de O&M faciliteit gesloten tussen 20.00 uur en 06.00 uur, hiernaast zal tijdens het ontwerp zoveel als mogelijk rekening gehouden worden met de actieve periode van de vleermuizen. Dit betekent bijvoorbeeld dat verlichting zo veel als mogelijk op het werkterrein wordt gericht. Ten aanzien van deze soortgroep, overtreding van verbodsbepalingen van de Wnb als gevolg van geplande werkzaamheden dan ook uitgesloten. Vervolgstappen in het kader van de Wnb zijn niet nodig.

4.2.4 Vissen

In de omgeving van het plangebied zijn geen beschermde vissoorten waargenomen op basis van de NDFF [lit. 5]. Als gevolg van de zoute-brakke omstandigheden in het plangebied, is het voorkomen van de meeste beschermde aan zoetwater gebonden vissoorten uitgesloten. Er zijn vissoorten die zowel in zoet als in zout water voorkomen (bijvoorbeeld steur) maar waarnemingen hiervan ontbreken in de omgeving van het plangebied. Effecten op vissoorten zijn daarmee uitgesloten.

4.2.5 Vogels

Bureaustudie

In de omgeving van het plangebied komen diverse vogelsoorten voor van stedelijk gebied zoals koolmees, merel, roodborst, houtduif, Turkse tortel en ekster. Daarnaast komen gierzwaluw, huismus en sperwer voor waarvan de nestlocatie een jaarrond beschermde status heeft [lit. 5]. Deze waarnemingen hebben echter wel hoofdzakelijk betrekking de binnenstad van Vlissingen. In de buitenhaven zijn broedvogels als zwarte roodstaart, scholekster en witte kwikstaart waargenomen. Gelet op het zoute water van de buitenhaven zijn er geen broedende watervogels aanwezig. Alle vogelsoorten zijn beschermd onder de Vogelrichtlijn.

Effectbeoordeling en conclusie

Het plangebied biedt geen essentieel leefgebied aan vogels aangezien deze bijna geheel verhard is en opgaande begroeiing ontbreekt. Ook zijn de groenstroken te kleinschalig en worden door het aanwezige verkeer te veel verstoord om als broedhabitat te dienen voor grondbroeders (bijvoorbeeld scholekster). De stortstenenoever achter de waterkering blijft onaangetast aangezien de loopbrug boven de stortstenen blijft. De reeds aanwezige gebouwen aan weerszijde van het plangebied kunnen geschikt broedhabitat bieden aan gebouw broedende soorten als zwarte roodstaart. Verstoring van deze soorten tijdens de aanleg is echter niet aan de orde aangezien deze soorten gewend zijn om in een omgeving te broeden met een hoge geluidsbelasting. Effecten op vogelsoorten zijn daarmee uitgesloten. Nader onderzoek en ontheffingsaanvraag zijn niet aan de orde.

4.2.6 Reptielen en amfibieën

Bureaustudie

In de omgeving van het plangebied komen beschermde amfibiesoorten voor [lit. 5]. In de omgeving komen geen reptielsoorten voor [lit. 5]. De aangetroffen beschermde amfibieën betreffen de alpenwatersalamander, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander en rugstreppad. Van deze soorten is rugstreppad beschermd onder de Habitatrichtlijn. De overige soorten zijn beschermd onder Bijlage A van de Wet natuurbescherming.

In de Provincie Zeeland zijn voor ruimtelijke ingrepen soorten vrijgesteld. Deze vrijstelling geldt voor de verbodsbepalingen: het opzettelijk doden of vangen en voor het opzettelijk beschadigen of vernielen van vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van soorten. Deze vrijstelling geldt voor gewone pad, bruine kikker en kleine watersalamander. De biotoopeisen van alpenwatersalamander en rugstreppad zijn in onderstaand kader beschreven.

Biotooepen van de in de omgeving voorkomende beschermde amfibieën

De Alpenwatersalamander komt in Nederland in het zuiden en oosten voor, vaak in de buurt van bos en/of houtwallen. Hij heeft een voorkeur voor zandige leemgronden, waar hij voorkomt in beboste gebieden (loofbos) of kleinschalige landschappen met heggen en struwelen. Om zich voort te planten is de soort afhankelijk van zoet water om eieren in af te zetten.

De rugstreepdad leeft vooral in open terreinen waar de bodem en vegetatie regelmatig veranderingen ondergaan, bij voorkeur op droge en losgrondige bodems die snel opwarmen. Dit kunnen duin- en heidegebieden zijn of uiterwaarden en geaccidenteerde, door mensen beïnvloede terreinen zoals oude klei afgravingen, verlaten zandgroeven, met zand opgespoten terreinen in haven- en industriegebieden en afgeplagde terreinen [lit. x???]

Effectbeoordeling en conclusie

Leefgebied voor alpenwatersalamander ontbreekt door de afwezigheid zoet oppervlaktewater en opgaande begroeiing. Het voorkomen van de soort in of in de directe omgeving van het plangebied kan uitgesloten worden.

Rugstreepdad is in 2013 op 400 meter ten noorden van het plangebied aangetroffen. Na 2013 is de soort daar niet meer waargenomen en is er alleen nog een enkele waarneming uit 2015 op een afstand van 1,3 kilometer bekend. In de huidige situatie is er geen leefgebied voor rugstreepdad in het plangebied.

Indien gedurende de werkzaamheden een kale zandige bodem ontstaat als gevolg van graafwerkzaamheden, kunnen in het plangebied geschikte voortplantingswateren (regenwaterplassen op een zandige ondergrond) ontstaan voor rugstreepdad. Wanneer de rugstreepdad gedurende de werkzaamheden deze wateren gebruikt als voortplantingswateren en daarbij negatieve effecten ondervindt van de werkzaamheden (doden of verwonden van individuen of vernielen van voortplantingswater), dan wordt de Wnb overtreden. In dat geval is er voor de werkzaamheden een ontheffing nodig. Ter voorkoming van een mogelijke overtreding wordt geadviseerd het ontstaan van regenwaterplassen in het plangebied ten tijde van de werkzaamheden te voorkomen. Regenwaterplassen dienen direct te worden gedempt zodat de rugstreepdad zich niet in het plangebied zal vestigen. Indien deze maatregel wordt uitgevoerd kunnen negatieve effecten op beschermde amfibiesoorten worden uitgesloten. In dat geval is nader onderzoek en een ontheffingsaanvraag niet nodig.

4.2.7 Dagvlinders, libellen en andere ongewervelden

In de omgeving zijn geen beschermde soorten dagvlinders, libellen en andere ongewervelden aangetroffen op basis van de NDFF [lit. 5]. Het plangebied biedt daarnaast geen geschikt habitat voor beschermde soorten uit deze soortgroepen. Deze soorten zijn afhankelijk van specifieke typen habitat, zoals duin-, heide of veengebieden. Dit habitat ontbreekt binnen het plangebied. Vervolg stappen zijn niet aan de orde.

5

SAMENVATTING

5.1 Gebiedsbescherming

5.1.1 Natura 2000

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van een Natura 2000-gebied, al ligt op korte afstand het HR+VR-gebied Westerschelde & Saefthinghe. Door de ligging buiten een Natura 2000-gebied is een effect als ruimtebeslag op voorhand uitgesloten. Van externe werking is eveneens geen sprake. Aan de hand van een AERIUS Calculator is onderzocht of er nadelige effecten op habitattypen optreden als gevolg van stikstofdepositie. De berekende projectbijdrage stikstofdepositie is in nabijgelegen gebieden nihil (geen resultaten), zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase. Effecten op habitattypen zijn hierdoor uitgesloten. Gebieden welke een functie vervullen voor habitatsoorten liggen op een dusverre afstand (> 3 km) van het plangebied dat effecten zijn uitgesloten.

5.1.2 NNN

Het plangebied is niet gelegen in het NNN. Directe effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van de dichtstbijzijnde onderdelen van het NNN zijn daardoor uit te sluiten. Aangezien externe werking binnen de provincie Zeeland geen toetsingscriterium is, zijn ook negatieve effecten als gevolg van indirecte effecten uit te sluiten.

5.2 Soortbescherming

In de onderstaande tabel (tabel 5.1) zijn de bevindingen en conclusies ten aanzien van de beschermde soorten samengevat. Er is geen ontheffing nodig voor soorten beschermd onder de Wnb, mits de genoemde maatregelen ten aanzien van rugstreepblad in acht worden genomen. Daarnaast geldt te allen tijde de algemene zorgplicht (zie paragraaf 2.1.2), wat betekent dat er tijdens de werkzaamheden gedaan moet worden wat redelijkerwijs mogelijk is om schadelijke effecten op soorten zoveel mogelijk te voorkomen.

Tabel 5.1 Samenvattende tabel

| Soortgroep | Beschermde soorten in het plangebied of directe omgeving aanwezig? | Kans op overtreding verboden Wnb? | Gevolgen? | Ontheffing aanvragen Wnb? |
|---------------------------|---|---|--|---------------------------|
| vaatplanten | ja, bokkenorchis, glad biggenkruid, schubvaren en muurbloem komen in de omgeving voor | nee, groeiplaatsen voor beschermde soorten (uit de omgeving) ontbreken | geen | nee |
| grondgebond en zoogdieren | ja, zeer algemeen voorkomende soorten als huismuis, konijn en haas komen in de omgeving voor | nee, voor de algemene soorten geldt een vrijstelling binnen provincie Zeeland | geen, wel geldt de algemene zorgplicht van de Wnb (zie paragraaf 3.1.1) | nee |
| grondgebond en zoogdieren | ja, damhert, gewone zeehond en bruinvis komt in de omgeving voor | nee, het voorkomen van damhert kan uitgesloten worden door het ontbreken van dekking en rust. Bruinvis en gewone zeehond komen in de haven van Vlissingen voor maar het plangebied maakt hiervan slecht voor een zeer klein onderdeel van uit, welke niet essentieel zijn voor bruinvis en gewone zeehond | geen, wel geldt de algemene zorgplicht van de Wnb (zie paragraaf 3.1.1) | nee |
| vleermuizen | ja, diverse vleermuizen zijn bekend uit de wijdere omgeving, het kan niet worden uitgesloten dat het plangebied deel uit maakt van een vliegroute | ja, wanneer er binnen de activiteitenperiode (bij een nachttemperatuur boven de zeven graden Celsius, tussen zonsondergang en zonsopkomst gedurende de maanden april - november) wordt gewerkt en vleermuizen door licht, trillingen of geluid worden verstoord | nee, mits werkzaamheden niet plaatsvinden bij een nachttemperatuur boven de zeven graden Celsius, tussen zonsondergang en zonsopkomst gedurende de maanden april - november en het werkterrein niet onnodig wordt verlicht | nee |
| vogels | ja, in de omgeving van het plangebied komen diverse vogels voor, waarvan ook soorten met een jaarrond beschermd nest | nee, het plangebied biedt geen geschikte nestlocaties als gevolg van het ontbreken van opgaande begroeiing, dekking of gebouwen om op te broeden | geen | nee |
| reptielen | nee | nee | geen | nee |
| amfibieën | ja, algemeen voorkomende soorten als gewone pad, kleine watersalamander en | nee, voor de algemene soorten geldt een vrijstelling binnen provincie Zeeland | geen | nee |

| Soortgroep | Beschermde soorten in het plangebied of directe omgeving aanwezig? | Kans op overtreding verboden Wnb? | Gevolgen? | Ontheffing aanvragen Wnb? |
|---|--|---|-----------|---------------------------|
| | bruine kikker komen in de omgeving voor | | | |
| amfibieën | ja, alpenwatersalamander en rugstreeppad | voor alpenwatersalamander ontbreekt geschikt leefgebied. Rugstreeppad komt alleen op geruime afstand van het plangebied voor en kan om die reden uitgesloten worden | geen | nee |
| dagvlinders, libellen en overige ongewervelde | nee | nee | geen | nee |

6

LITERATUUR

- 1 Kaartapplicatie (beschermde) natuurgebieden. <https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000>.
- 2 Witteveen+Bos, 2017. Uitgangspunten en resultaten PAS berekening.
- 3 Arcadis & Pondara, 2016. MER, Net op zee.
- 4 Kaartviewer provincie Zeeland. <https://www.zeeland.nl/kaarten-en-cijfers>.
- 5 NDFF, geraadpleegd op 16 oktober 2017.
- 6 www.zoogdiervereniging.nl, geraadpleegd op 13 november 2017.
- 7 www.vleermuis.net, geraadpleegd op 13 november 2017.

Bijlage(n)

I

BIJLAGE: ESSENTIETABEL HR WESTERSCHELDE EN SAEFTINGHE

Essentietabel Natura 2000-gebied 122. Westerschelde & Saeftinghe

Kernopgaven

| | | |
|-------------|---|--|
| | Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid (Noordzee, Waddenzee en Delta) | Behoud of herstel ruimtelijke samenhang diep water, kreken, geulen, ondiep water, platen, kwelders of schorren, stranden en bijbehorende sedimentatie- en erosieprocessen. Behoud openheid, rust en donkerte. Voor vogels betekent dit voldoende rust en ruimte om te foerageren en voldoende rustige hoogwatervluchtplaatsen op korte afstand van foerageergebieden in het intergetijdengebied. |
| 1.05 | Kwaliteit estuaria | Verbetering kwaliteit estuaria H1130 Westerschelde (ruimte. verhouding tussen deelsystemen/laag productieve en hoog productieve onderdelen) en behoud kwaliteit Eems-Dollard. |
| 1.09 | Achterland fint | Behoud van verbinding met Schelde en Eems ten behoeve van paaifunctie voor fint H1103 in België en Duitsland. |
| 1.13 | Voortplantingshabitat | Behoud ongestoorde rustplaatsen en optimaal voortplantingshabitat (waaronder embryonale duinen H2110) voor bontbekplevier A137, strandplevier A138, kluut A132, grote stern A191 en dwergstern A195, visdief A193 en grijze zeehond H1364. |
| 1.16 | Diversiteit schorren en kwelders | Behoud (Waddenzee) en herstel (Delta) van schorren en zilte graslanden (buitendijks) H1330_A met alle successiestadia, zoet-zout overgangen, verscheidenheid in substraat en getijregime en mede als hoogwatervluchtplaats. |
| 1.19 | Binnendijkse brakke gebieden | Behoud en ontwikkeling kwaliteit binnendijkse brakke gebieden voor noordse woelmuis *H1340, broedvogels (kluut A132, sterns), overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) H7140_B, schorren en zilte graslanden (binnendijks) H1330_B (bijv. Yerseke Moer), brakke variant van ruigten en zomen (harig wilgenroosje) H6430_B en als hoogwatervluchtplaats. |

Instandhoudingsdoelstellingen



| | | SVI Landelijk | Doelst. Opp.vl. | Doelst. Kwal. | Doelst. Pop. | Draagkracht aantal vogels | Draagkracht aantal paren | Kernopgaven |
|---------------------|---|---------------|-----------------|---------------|--------------|---------------------------|--------------------------|-------------|
| Habitattypen | | | | | | | | |
| H1110B | Permanent overstroomde zandbanken (Noordzee-kustzone) | - | = | = | | | | |
| H1130 | Estuaria | -- | > | > | | | | 1.05, A, W |
| H1310A | Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal) | - | > | = | | | | |
| H1310B | Zilte pionierbegroeiingen (zevetmuur) | + | = | = | | | | |
| H1320 | Slijkgrasvelden | -- | = | = | | | | |
| H1330A | Schorren en zilte graslanden (buitendijks) | - | > | > | | | | 1.16, W |
| H1330B | Schorren en zilte graslanden (binnendijks) | - | = | = | | | | 1.19, W |
| H2110 | Embryonale duinen | + | = | = | | | | 1.13 |

| | | | | | | | | |
|-------------------------|----------------------------------|----|---|---|---|-------|--------|--------|
| H2120 | Witte duinen | - | = | = | | | | |
| H2160 | Duindoornstruwelen | + | = | = | | | | |
| H2190B | Vochtige duinvalleien (kalkrijk) | - | = | = | | | | |
| Habitatsoorten | | | | | | | | |
| H1014 | Nauwe korfslak | - | = | = | = | | | |
| H1095 | Zeeprik | - | = | = | > | | | |
| H1099 | Rivierprik | - | = | = | > | | | |
| H1103 | Fint | -- | = | = | > | | 1.09,W | |
| H1365 | Gewone zeehond | + | = | > | > | | | |
| H1903 | Groenknolorchis | -- | = | = | = | | | |
| Broedvogels | | | | | | | | |
| A081 | Bruine Kiekendief | + | = | = | | 20 | | |
| A132 | Kluut | - | = | = | | 2000* | 1.13 | 1.19,W |
| A137 | Bontbekplevier | - | = | = | | 100* | 1.13 | |
| A138 | Strandplevier | -- | = | = | | 220* | 1.13 | |
| A176 | Zwartkopmeeuw | + | = | = | | 400* | | |
| A191 | Grote stern | -- | = | = | | 6200* | 1.13 | 1.19,W |
| A193 | Visdief | - | = | = | | 6500* | 1.13 | 1.19,W |
| A195 | Dwergstern | -- | = | = | | 300* | 1.13 | 1.19,W |
| A272 | Blauwborst | + | = | = | | 450 | | |
| Niet-broedvogels | | | | | | | | |
| A005 | Fuut | - | = | = | | 100 | | |
| A026 | Kleine Zilverreiger | + | = | = | | 40 | | |
| A034 | Lepelaar | + | = | = | | 30 | | |
| A041 | Kolgans | + | = | = | | 380 | | |
| A043 | Grauwe Gans | + | = | = | | 16600 | | |
| A048 | Bergeend | + | = | = | | 4500 | | |
| A050 | Smient | + | = | = | | 16600 | | |
| A051 | Krakeend | + | = | = | | 40 | | |
| A052 | Wintertaling | - | = | = | | 1100 | | |
| A053 | Wilde eend | + | = | = | | 11700 | | |
| A054 | Pijlstaart | - | = | = | | 1400 | | |
| A056 | Slobeend | + | = | = | | 70 | | |
| A069 | Middelste Zaagbek | + | = | = | | 30 | | |
| A075 | Zeearend | + | = | = | | 2 | | |
| A103 | Slechtvalk | + | = | = | | 8 | | |

| | | | | | | | |
|------|---------------------|----|---|---|-------|------|--|
| A130 | Scholekster | -- | = | = | 7500 | | |
| A132 | Kluut | - | = | = | 540 | 1.13 | |
| A137 | Bontbekplevier | + | = | = | 430 | 1.13 | |
| A138 | Strandplevier | -- | = | = | 80 | 1.13 | |
| A140 | Goudplevier | -- | = | = | 1600 | | |
| A141 | Zilverplevier | + | = | = | 1500 | | |
| A142 | Kievit | - | = | = | 4100 | | |
| A143 | Kanoet | - | = | = | 600 | | |
| A144 | Drieteenstrandloper | - | = | = | 1000 | | |
| A149 | Bonte strandloper | + | = | = | 15100 | | |
| A157 | Rosse grutto | + | = | = | 1200 | | |
| A160 | Wulp | + | = | = | 2500 | | |
| A161 | Zwarte ruiter | + | = | = | 270 | | |
| A162 | Tureluur | - | = | = | 1100 | | |
| A164 | Groenpootruiter | + | = | = | 90 | | |
| A169 | Steenloper | -- | = | = | 230 | | |

deze tabel is gebaseerd op het definitief aanwijzingsbesluit
Gebruik deze essentietabel in combinatie met de leeswijzer


Legenda

- W Kernopgave met wateropgave
-  Sense of urgency: beheeropgave
-  Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities
- SVI landelijk Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
- = Behoudsdoelstelling
- > Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
- =(<) Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

II

BIJLAGE: UITGANGSPUNTEN EN RESULTATEN PAS-BEREKENING

NOTITIE

| | | |
|--------------------|--|----------|
| Onderwerp | Uitgangspunten en resultaten PAS berekening | |
| Project | BSW01-02 O&M Facilities | |
| Opdrachtgever | Ørsted | |
| Projectcode | 103409 | |
| Status | Concept 02 | |
| Datum | 8 december 2017 | |
| Referentie | 103409/17-018.645 | |
| Auteur(s) | ir. H.A.H.J. Cortial | |
| Gecontroleerd door | ir. R.J.A. Groen | |
| Goedgekeurd door | ir. R.J.A. Groen | |
| Paraaf |  | |
| Bijlage(n) | Uitgangspunten inzet materieel en emissie aanlegfase AERIUS resultaten aanlegfase AERIUS resultaten gebruiksfase | |
| Aan | Ørsted | K. Buijs |
| Kopie | - | |

1 INLEIDING

In Vlissingen wordt de 'Operations & Maintenance'-locatie (verder 'O&M-locatie') gerealiseerd. Deze O&M-locatie voorziet de komende 30 jaar in de onderhoud van toekomstige windpark Borsele van Ørsted. Dit project brengt extra verkeer met zich mee van en naar de O&M-locatie. Daarnaast worden werkvoertuigen en -vaartuigen ingezet. Zowel het wegverkeer als de werktuigen emitteren stikstofhoudende stoffen (vooral NO_x en NH₃). Hierdoor heeft de ontwikkeling van de O&M-locatie mogelijk invloed op de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden wat kan leiden tot negatieve ecologische effecten.

Ten behoeve van de vergunningsaanvragen zijn met AERIUS Calculator stikstofdepositieberekeningen uitgevoerd, waarbij naar de aanleg- en gebruiksfase is gekeken.

Deze notitie beschrijft de uitgangspunten en resultaten van het onderzoek naar de bijdrage van het project 'BSW01-02 O&M Facilities' aan de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

2 ACTIVITEITEN MET RELEVANTE EFFECTEN VOOR STIKSTOFDEPOSITIE

Het project draagt mogelijk bij aan de stikstofdepositie in de omgeving vanwege de emissies van NO_x (stikstofoxiden) en NH₃ (ammoniak), die vrijkomen door de verbrandingsmotoren van wegverkeer en

mobiele werktuigen. De activiteiten waarbij deze emissies kunnen vrijkomen worden onderverdeeld in de aanlegfase en de gebruiksfase.

Aanlegfase

In de aanlegfase zijn vinden NO_x-emissies plaats van het in te zetten materieel voor de realisatie van de constructie. Het te gebruiken materieel, de benodigde inzet en de belasting is bepaald op basis van het benodigde grondverzet, aan en afvoer materialen en het oppervlak van het aan te leggen wegdek. Het materieel bestaat uit diverse (mobiele) werktuigen en werkschepen welke worden gebruikt voor het benodigde grondverzet en de aan- en afvoer van zand en materialen.

Op dit moment is nog niet exact vast te stellen wat de inzet zal zijn van verschillende werkvoertuigen. De beschrijving van de activiteiten in de aanlegfase is daarom globaal, echter op basis van praktijkervaring wel realistisch.

Gebruiksfase

Het project leidt tot een verkeerstoename op het aansluitende weg (auto's en vrachtwagens). Hierbij vinden NO_x- en NH₃-emissies plaats. Daarnaast is een toename van scheepvaartbewegingen (passagiersschepen), waarbij NO_x emissies bij vrijkomen. Deze toename vindt plaats op de vaarroute in de haven.

Maatgevende fase

Op basis van de omvang en de locatie van de activiteiten in zowel de aanlegfase als de gebruiksfase kan niet zonder meer worden vastgesteld welke fase maatgevend is voor de hoogste projectbijdrage. Dit betekent dat voor beide fasen de depositiebijdragen van het project zijn berekend.

3 ONDERZOCHE SITUATIES EN ZICHTJAREN

Voor de aanlegfase en gebruiksfase is de bijdrage van het project aan de stikstofdepositie berekend voor het maatgevend jaar. Het maatgevende jaar is het zichtjaar waarin de projectbijdrage het hoogst is.

De effecten op de stikstofdepositie worden voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase berekend voor het jaar 2018. Dit jaartal geeft naar verwachting het maximale effect op de stikstofdepositie. Door een afname van de emissies per voertuig (door schonere technologie bij nieuwere auto's en vrachtwagen) zal het effect op de stikstofdepositie in latere jaren geringer zijn.

4 ONDERZOEKSGBIED

De bijdrage aan de stikstofdepositie (in mol/ha/jaar) wordt door de AERIUS Calculator automatisch berekend in alle Natura 2000-gebieden in de omgeving waar er sprake is van een significante depositiebijdrage.

5 UITGANGSPUNTEN EMISSIEBRONNEN

Dit hoofdstuk beschrijft en onderbouwt de brongegevens die zijn gebruikt bij de berekening van de depositiebijdrage van het project binnen het onderzoeksgebied. De beschreven brongegevens zijn gebruikt als invoer voor de berekeningen met AERIUS Calculator.

Een overzicht van alle in te zetten werktuigen en werkschepen en de emissieberekening voor de aanlegfase zijn opgenomen in bijlage I en hieronder nader toegelicht. De ingevoerde bronnen en de bronkenmerken van mobiele bronnen voor het transport van personen en materiaal zijn terug te vinden in de standaardbijlagen van AERIUS Calculator, welke zijn opgenomen in bijlage II (aanlegfase) en III (gebruiksfase).

5.1 Emissiebronnen aanlegfase

Inzet van werktuigen en werkschepen

Het te gebruiken materieel bestaat uit diverse (mobiele) werktuigen en werkschepen. Deze worden gebruikt voor de diverse bouwwerkzaamheden (zie bijlage I) en de aan- en afvoer van materialen.

Voor de werktuigen en werkschepen zijn de emissies berekend, uitgaande van het vermogen, het aantal uren, de belasting, de zogenaamde TAF-factor en de emissiefactor. De berekeningswijze is conform het Emissiemodel Mobile Machines¹.

De emissie van NO_x voor de werktuigen is berekend aan de hand van de volgende formule:

Emissie = tijdsduur x belasting x vermogen x emissiefactor x TAF-factor.

Waarbij:

- emissie = emissie in gram per jaar;
- uren = het aantal uren per jaar dat een bepaalde machine wordt gebruikt (uur);
- belasting = deel van het volle vermogen van de betreffende machine dat gemiddeld wordt gebruikt;
- vermogen = het gemiddelde volle vermogen van het machinetype (kW);
- emissiefactor = de gemiddelde emissiefactor behorende bij het bouwjaar (g/kWh);
- TAF-factor = aanpassingsfactor op de gemiddelde emissiefactor in verband met de afwijking van de gemiddelde gebruiktoepassing van dit machinetype als gevolg van wisselende vermogensvraag.

De benodigde inzet en belasting is bepaald op basis van praktijkervaring met vergelijkbare projecten. De totale aanlegduur is op basis van praktijkervaring ingeschat op minder dan een jaar. Bij de berekening is er van uitgegaan dat het materieel tenminste voldoet aan respectievelijk de emissie standaard STAGE IIIa voor werktuigen en CCR-II voor schepen (geleidelijke invoering tussen 2006-2008, afhankelijk van het vermogen). Voor materieel van recentere datum waren strengere emissienormen geldig en hebben dus lagere emissies. Aangezien is uitgegaan van relatief oude werktuigen en werkschepen, gelden de gehanteerde emissiefactoren als conservatief.

Voor werktuigen is er uitgegaan van een bronhoogte van 4 meter met een spreiding van 4 meter, zoals standaard in AERIUS Calculator is gebruikt. Voor werkschepen is er uitgegaan van een bronhoogte van 6 meter (sleeptboten en werkschepen, GT 100-1599)² met een gemiddelde spreiding van 2 meter (aannee). Aangezien de werkschepen een relatief klein vermogen hebben is de warmte-emissie hiervan niet meegenomen.

In de AERIUS Calculator zijn de emissies van zowel de werktuigen als de werkschepen gemodelleerd als oppervlaktebronnen.

Transport van personen en materiaal

In de aanlegfase is sprake van een verkeertoename, van lichtverkeer voor het aan- en afvoer van personen en zwaar vrachtverkeer voor het aan- en afvoer van materiaal. Dit extra verkeer is meegenomen tussen de projectlocatie en de nabijgelegen A58. Het wegverkeer is gemodelleerd als lijnbron. De emissies worden door de AERIUS Calculator zelf aan deze broncategorie toegekend.

¹ Afkomstig uit 'Emissiemodel Mobile Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet (EMMA)' TNO-034-UT-2009-01782_RPT-ML, TNO november 2009.

² Bron: TNO 2013 R11211 'Kentallen zeeschepen ten behoeve van emissie- en verspreidingsberekeningen in AERIUS'.

5.2 Emissiebronnen gebruiksfase

Inzet van werktuigen

Tijdens de gebruiksfase worden werktuigen gebruikt (kraan, vorkheftrucks) voor het laden en lossen van materialen. Hiervoor worden echter elektrische werktuigen gebruikt, waardoor geen emissie naar de lucht plaats vindt. Deze werktuigen zijn daarom niet meegenomen in de stikstofdepositieberekening.

Transport van personen en materiaal

In de gebruiksfase is sprake van een verkeertoename, van lichtverkeer voor het aan- en afvoer van personen en zwaar vrachtverkeer voor het aan- en afvoer van materiaal. Dit extra verkeer is meegenomen tussen de projectlocatie en de nabijgelegen A58. Het wegverkeer is gemodelleerd als lijnbron.

Daarnaast worden tijdens de gebruiksfase passagiersschepen ingezet (Crew Transportation Vessels - CTVs) om medewerkers van en naar de O&M-locatie toe te brengen. In AERIUS zijn deze schepen als 'zeescheepvaart: aanlegplaats' gemodelleerd. De emissies worden door de AERIUS Calculator zelf aan deze broncategorie toegekend, inclusief stilliggende verblijftijd en vaarroute binnengaats tot aan de rand van de haven.

De gehanteerde uitgangspunten (aantal voertuig- en CTV-bewegingen) zijn in onderstaande tabel weergegeven. Deze zijn door Ørsted r aangeleverd.

Tabel 5.1 Uitgangspunten gebruiksfase - transport van personen en materiaal

| Type transportmiddel | Locatie | Aantal bewegingen per dag (in beide richtingen opgeteld) |
|---------------------------|------------------------------|---|
| lichtverkeer (auto's) | tussen projectlocatie en A58 | 214 |
| middelzwaar vrachtverkeer | tussen projectlocatie en A58 | 20 |
| zwaar vrachtverkeer | tussen projectlocatie en A58 | 12 |
| Crew Transport Vessels | binnenhaven | 24 (zomer), 16 (winter) |

6 ONDERZOEKSMETHODE

De depositiebijdragen in de situatie van aanlegfase en de situatie van gebruiksfase worden berekend met het wettelijk voorgeschreven rekeninstrument AERIUS Calculator (versie 2016L). De aanlegfase is als tijdelijk project berekend.

7 RESULTATEN

De bijdrage aan de stikstofdepositie wordt door de AERIUS Calculator automatisch berekend in alle Natura 2000-gebieden in de omgeving waar er sprake is van een significante depositiebijdrage.

De berekende projectbijdrage stikstofdepositie is in nabijgelegen gebieden nihil (geen resultaten, zie bijlagen II en III), zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase. Voor het project 'BSW01-02 O&M Facilities' is hierdoor geen ontwikkelingsruimte in het Programma Aanpak Stikstof (PAS) noodzakelijk.

I

BIJLAGE: UITGANGSPUNTEN INZET MATERIEEL EN EMISSIE AANLEGFASE

Tabel I.1 Inzet werktuigen en werkschepen - aanlegfase

| Omschrijving | Vermogen [kW] | inzet [aantal uur] | belasting [%] | Stage klasse | NOx-emissie [kg] |
|------------------------------------|---------------|--------------------|---------------|--------------|------------------|
| Verharding verwijderen | | | | | |
| Asfaltfrees breed 2,4m | 470 | 40 | 90 % | STAGE IIIa | 53,04 |
| Kipauto 6x6 | 260 | 160 | 60 % | STAGE IIIa | 90,60 |
| H.g.m. rups 1000 l, 1 m3, 130 kW | 130 | 56 | 90 % | STAGE IIIa | 18,81 |
| Kipauto 6x6 | 260 | 56 | 60 % | STAGE IIIa | 31,71 |
| Grondwerk | | | | | |
| H.g.m. rups 1000 l, 1 m3, 130 kW | 130 | 40 | 90 % | STAGE IIIa | 13,44 |
| Kipauto 6x6 | 240 | 160 | 60 % | STAGE IIIa | 83,64 |
| H.g.m. rups 1000 l, 1 m3, 130 kW | 130 | 24 | 90 % | STAGE IIIa | 8,06 |
| Kipauto 6x6 | 240 | 24 | 60 % | STAGE IIIa | 12,55 |
| H.g.m. rups 1000 l, 1 m3, 130 kW | 130 | 24 | 90 % | STAGE IIIa | 8,06 |
| Kipauto 6x6 | 240 | 24 | 60 % | STAGE IIIa | 12,55 |
| Asfalt aanleggen | | | | | |
| Asfaltspreidmachine | 120 | 40 | 90 % | STAGE IIIa | 15,68 |
| Kipauto 6x6 | 260 | 160 | 60 % | STAGE IIIa | 90,60 |
| Drierolwals 12.000 kg | 52 | 20 | 50 % | STAGE IIIa | 2,17 |
| Waterwagen 10.000 ltr | 100 | 40 | 10 % | STAGE IIIa | 1,45 |
| Tandemtrilwals 3.200 kg 32 kW | 32 | 56 | 50 % | STAGE IIIa | 6,11 |
| Willaadschop 1500 l, 1,5 m3, 70 kW | 70 | 56 | 90 % | STAGE IIIa | 14,08 |
| Kipauto 6x6 | 240 | 56 | 60 % | STAGE IIIa | 29,27 |
| Kantoorpand bouwen | | | | | |
| Heistelling | 180 | 160 | 90 % | STAGE IIIa | 94,09 |

| Omschrijving | Vermogen [kW] | inzet [aantal uur] | belasting [%] | Stage klasse | NOx-emissie [kg] |
|-----------------------------|------------------|-----------------------|------------------|-----------------|---------------------|
| Kipauto 6x6 | 260 | 160 | 60 % | STAGE IIIa | 90,60 |
| Kraan (60 ton) | 155 | 640 | 50 % | STAGE IIIa | 180,05 |
| Betonpomp | 145 | 640 | 50 % | STAGE IIIa | 168,43 |
| Cementwagen | 250 | 640 | 10 % | STAGE IIIa | 58,08 |
| Bouwlift | 200 | 640 | 30 % | STAGE IIIa | 120,38 |
| Autokraan hydraulische giek | 80 | 640 | 50 % | STAGE IIIa | 92,93 |
| Jetty bouwen | | | | | |
| Heistelling | 180 | 160 | 90 % | STAGE IIIa | 94,09 |
| Kipauto 6x6 | 260 | 160 | 60 % | STAGE IIIa | 90,60 |
| Ponton | 35 | 160 | 20 % | STAGE IIIa | 7,64 |
| Sleepboot | 160 | 160 | 20 % | CCR-II | 33,79 |
| Werkvlet | 45 | 160 | 20 % | CCR-II | 9,50 |
| H.g.m. rups 1000 l | 130 | 160 | 90 % | STAGE IIIa | 53,75 |
| Kipauto 6x6 | 240 | 160 | 60 % | STAGE IIIa | 83,64 |
| Totaal werktuigen | | | | | 1626,11 |
| Totaal werkschepen | | | | | 43,30 |

II

BIJLAGE: AERIUS RESULTATEN AANLEGFASE

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Situation 1

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.naturazoo.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

| | |
|---|----------------------------|
| Rechtspersoon | Inrichtingslocatie |
| DONG Energy Wind Power Netherlands B.V. | Harbour, 4382NM Vlissingen |

Activiteit

| | |
|-------------------------|----------------|
| Omschrijving | AERIUS kenmerk |
| BSW01-02 O&M Facilities | RpvMQfuPgFaB |

| | | |
|------------------------|-----------|--------------------|
| Datum berekening | Rekenjaar | Rekeninstellingen |
| 26 oktober 2017, 11:55 | 2018 | Berekend voor Wnb. |

| | |
|------------------------------|---------------|
| Tijdelijk project, startjaar | Duur in jaren |
| 2018 | 1 |

Totale emissie

| | |
|-----------------|---------------|
| | Situatie 1 |
| NOx | 1.690,23 kg/j |
| NH ₃ | < 1 kg/j |

Resultaten

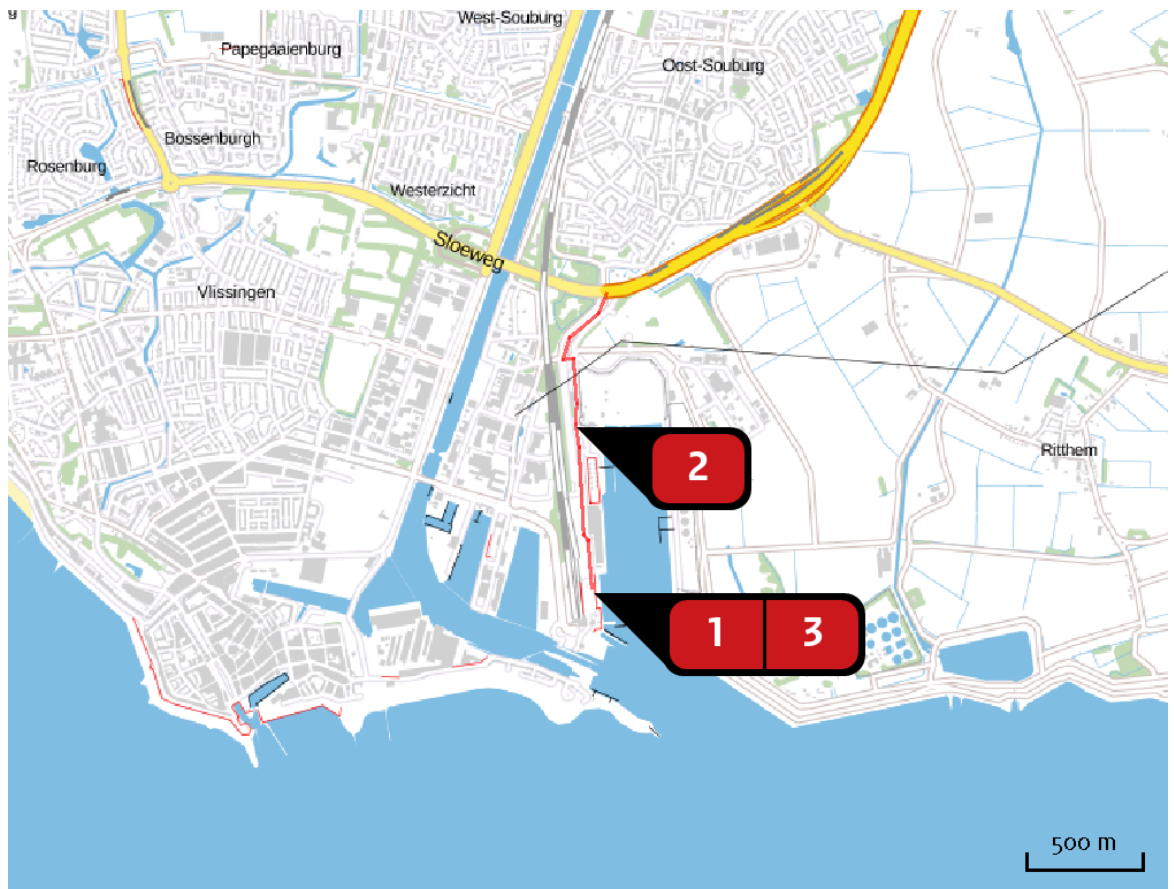
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

| | |
|--------------|----------|
| Natuurgebied | Bijdrage |
| - | - |

Toelichting

Construction phase

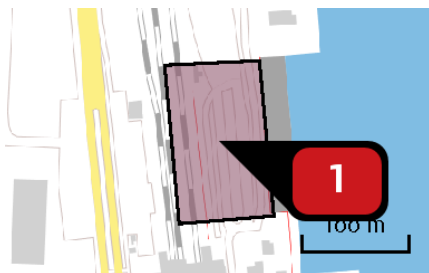
Locatie
Situation 1



Emissie
Situation 1

| Bron Sector | | Emissie NH ₃ | Emissie NO _x |
|-------------|---|-------------------------|-------------------------|
| 1 |  Machines Mobiele werktuigen Bouw en Industrie | - | 1.626,11 kg/j |
| 2 |  Transportation (persons and material) Wegverkeer Binnen bebouwde kom | < 1 kg/j | 20,82 kg/j |
| 3 |  Working boats Mobiele werktuigen Bouw en Industrie | - | 43,30 kg/j |

Emissie
(per bron)
Situation 1



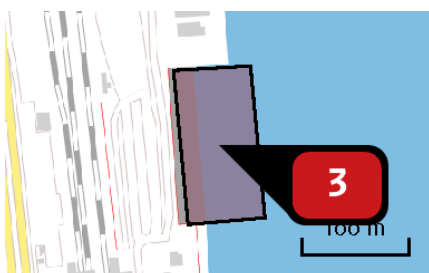
Naam **Machines**
Locatie (X,Y) **30487, 385547**
NOx **1.626,11 kg/j**

| Voertuig | Omschrijving | Brandstof verbruik (l/j) | Uitstoot hoogte (m) | Spreiding (m) | Warmte inhoud (MW) | Stof | Emissie |
|----------|--------------|--------------------------------|---------------------------|------------------|--------------------------|------|------------------|
| AFW | Machines | | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx | 1.626,11 kg/j |



Naam **Transportation (persons and material)**
Locatie (X,Y) **30454, 386263**
NOx **20,82 kg/j**
NH3 **< 1 kg/j**

| Soort | Voertuig | Aantal voertuigen (/dag) | Stof | Emissie |
|-----------|---------------------|--------------------------|------------|------------------------|
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 10,0 | NOx NH3 | 19,33 kg/j < 1 kg/j |
| Standaard | Licht verkeer | 10,0 | NOx NH3 | 1,49 kg/j < 1 kg/j |



Naam **Working boats**
Locatie (X,Y) **30573, 385555**
NOx **43,30 kg/j**

| Voertuig | Omschrijving | Brandstof verbruik (l/j) | Uitstoot hoogte (m) | Spreiding (m) | Warmte inhoud (MW) | Stof | Emissie |
|----------|---------------|--------------------------------|---------------------------|------------------|--------------------------|------|------------|
| AFW | Working boats | | 6,0 | 2,0 | 0,0 | NOx | 43,30 kg/j |

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

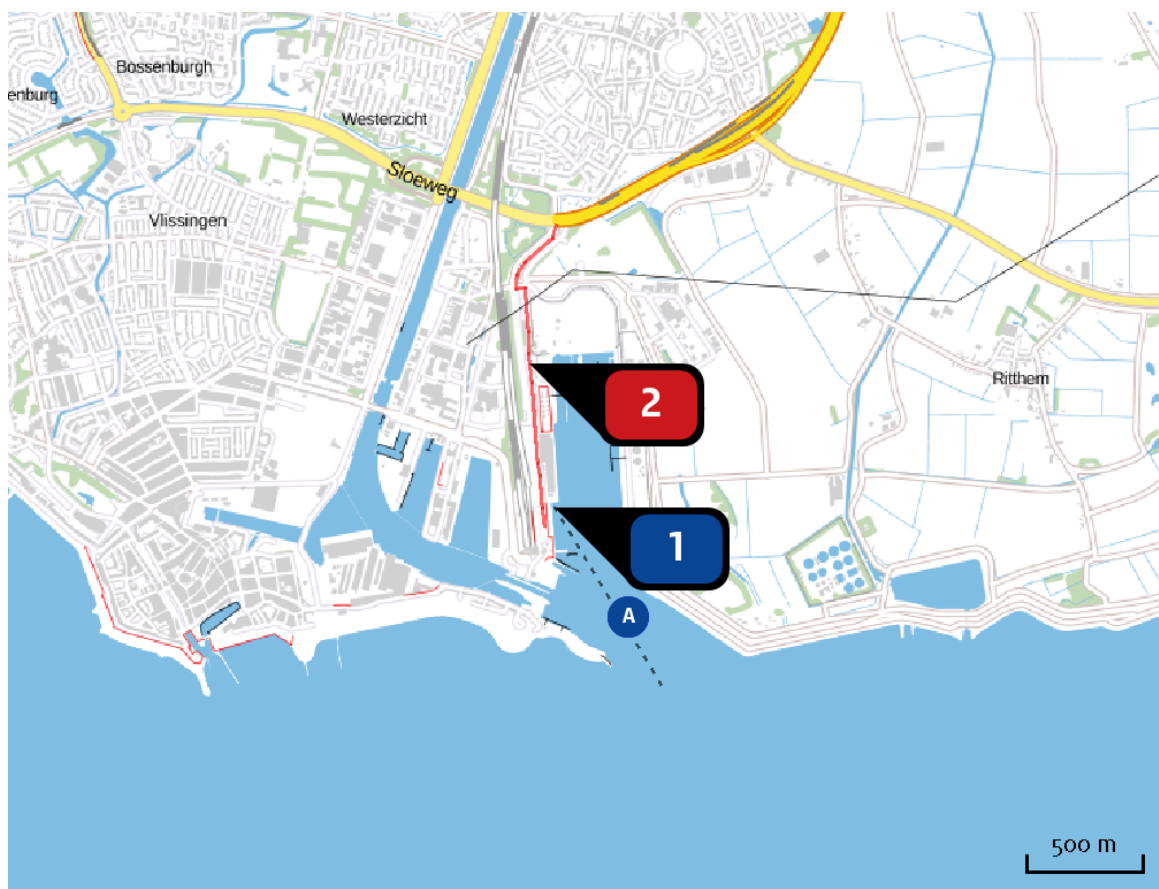
AERIUS versie 2016L_20171003_1682e2550c

Database versie 2016L_20170828_c3f058foof



Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-o>

Locatie
Situation 1



Emissie
Situation 1

| Bron Sector | | Emissie NH ₃ | Emissie NO _x |
|-------------|---|-------------------------|-------------------------|
| 1 |  Crew transportation vessels Scheepvaart Zeescheepvaart: Aanlegplaats | - | 1.761,44 kg/j |
| 2 |  Deliveries and staff transportation Wegverkeer Binnen bebouwde kom | 2,61 kg/j | 87,85 kg/j |

III

BIJLAGE: AERIUS RESULTATEN GEBRUIKSFASE

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Situation 1

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.naturazoo.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

| Rechtspersoon | Inrichtingslocatie |
|---|----------------------------|
| DONG Energy Wind Power Netherlands B.V. | Harbour, 4382NM Vlissingen |

Activiteit

| Omschrijving | AERIUS kenmerk |
|-------------------------|----------------|
| BSW01-02 O&M Facilities | S4XMNQcdGjGT |

| Datum berekening | Rekenjaar | Rekeninstellingen |
|-------------------------|-----------|--------------------|
| 07 december 2017, 11:55 | 2018 | Berekend voor Wnb. |

Totale emissie

| Situatie 1 | |
|-----------------|---------------|
| NOx | 1.849,29 kg/j |
| NH ₃ | 2,61 kg/j |

Resultaten

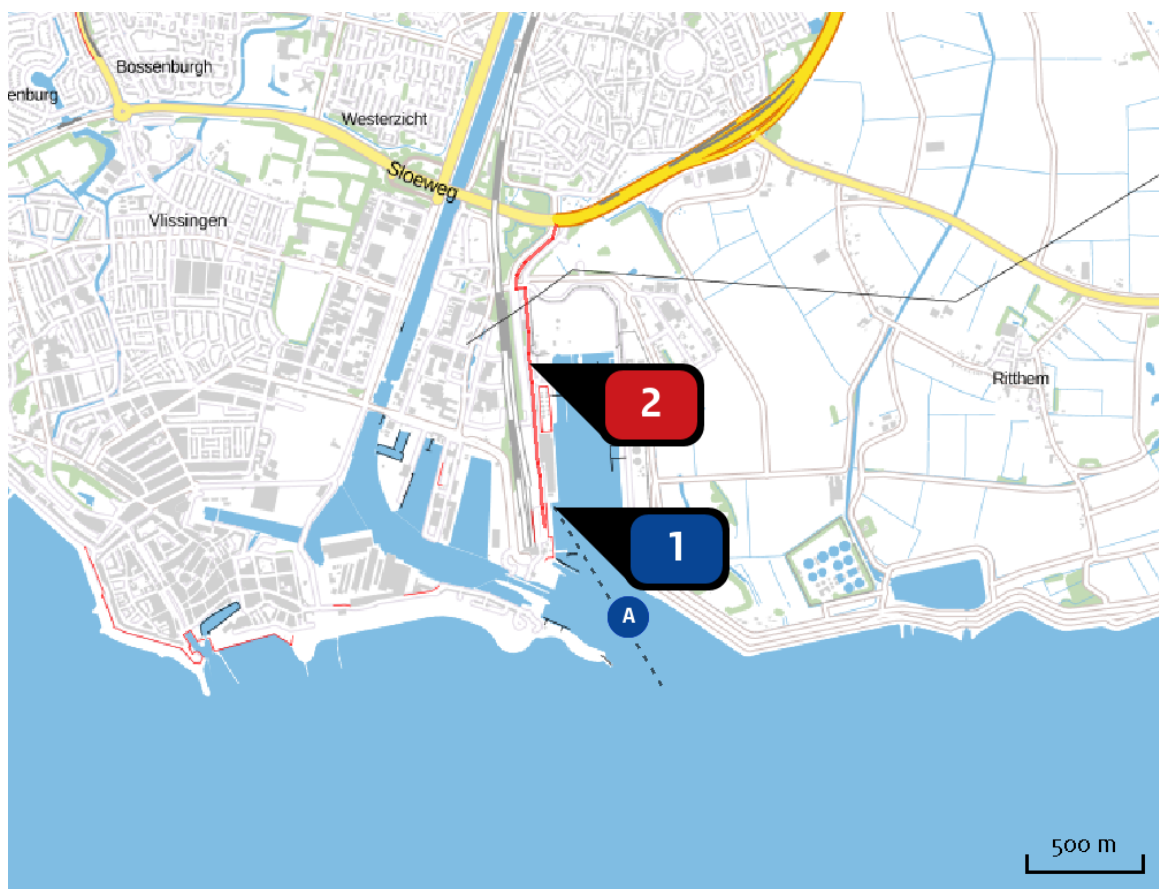
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

| Natuurgebied | Bijdrage |
|--------------|----------|
| - | - |



Toelichting

Usage phase

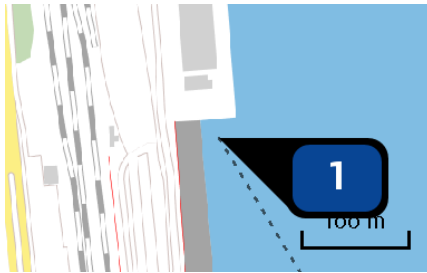
Locatie
Situation 1



Emissie
Situation 1

| Bron Sector | | Emissie NH ₃ | Emissie NO _x |
|-------------|---|-------------------------|-------------------------|
| 1 |  Crew transportation vessels Scheepvaart Zeescheepvaart: Aanlegplaats | - | 1.761,44 kg/j |
| 2 |  Deliveries and staff transportation Wegverkeer Binnen bebouwde kom | 2,61 kg/j | 87,85 kg/j |

Emissie
(per bron)
Situation 1



Naam **Crew transportation vessels**
 Locatie (X,Y) **30566, 385611**
 NOx **1.761,44 kg/j**

| Scheepstype | Omschrijving | Aantal bezoeken (/j) | Verblijftijd (u/bezoek) | Stof | Emissie |
|-------------|--------------|----------------------|-------------------------|------|---------|
|-------------|--------------|----------------------|-------------------------|------|---------|

| | | | | | |
|--------------------------------|------|-------|---|-----|---------------|
| Passagiersschepen GT: 100-1599 | CTVs | 3.650 | 1 | NOx | 1.761,44 kg/j |
|--------------------------------|------|-------|---|-----|---------------|

| Vaarroute binnengaats | Scheepstype | Aantal bezoeken (/j) |
|-----------------------|-------------|----------------------|
|-----------------------|-------------|----------------------|

| | | |
|---|--------------------------------|-------|
| A | Passagiersschepen GT: 100-1599 | 3.650 |
|---|--------------------------------|-------|



Naam **Deliveries and staff transportation**
 Locatie (X,Y) **30459, 386232**
 NOx **87,85 kg/j**
 NH3 **2,61 kg/j**

| Soort | Voertuig | Aantal voertuigen (/dag) | Stof | Emissie |
|-------|----------|--------------------------|------|---------|
|-------|----------|--------------------------|------|---------|

| | | | | |
|-----------|---------------|-------|------------|-------------------------|
| Standaard | Licht verkeer | 214,0 | NOx NH3 | 32,23 kg/j 2,49 kg/j |
|-----------|---------------|-------|------------|-------------------------|

| | | | | |
|-----------|---------------------------|------|------------|------------------------|
| Standaard | Middelzwaar vrachtverkeer | 20,0 | NOx NH3 | 32,20 kg/j < 1 kg/j |
|-----------|---------------------------|------|------------|------------------------|

| | | | | |
|-----------|---------------------|------|------------|------------------------|
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 12,0 | NOx NH3 | 23,42 kg/j < 1 kg/j |
|-----------|---------------------|------|------------|------------------------|

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2016L_20171003_1682e2550c

Database versie 2016L_20170828_c3f058foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-o>

III

BIJLAGE: WATERTOETS

Aanmeldformulier watertoets

De watertoets geeft inzicht in de waterhuishoudkundige consequenties van uw plan. Voorafgaand aan het overleg stuurt u ons een zo volledig mogelijk ingevuld aanvraagformulier. Dit formulier is de agenda voor ons gesprek met u. Na dit gesprek vult u het aanvraagformulier verder aan.

De ingevulde watertoets tabel kan in een ruimtelijke onderbouwing worden ingevoegd als water-paragraaf. Het ruimtelijk plan vormt de basis voor ruimtelijke besluitvorming en vergunningverlening.

Uw gegevens

| | Gegevens initiatiefnemer <i>(particulier/bedrijf)</i> | Formulier ingevuld door <i>(werkend voor initiatiefnemer, b.v. adviesbureau)</i> |
|---------------------------|--|---|
| Naam: | G. Bommeljé | E.H.J. Kuppen MSc |
| Organisatie: | N.V. Zeeland Seaports | Witteveen + Bos |
| Adres: | Schelpenpad 2, Postbus 132 | Van Twickelostraat 2 |
| Postcode + plaats: | 4530 AC Terneuzen | 7411 SC Deventer |
| E-mailadres: | gerjo.bommelje@nort-seaport.nl | emiel.kuppen@witteveenbos.com |
| Telefoonnummer: | 0682854919 | 0686890216 |
| Datum aanvraag: | 22-12-2017 | 22-12-2017 |

Er is voor het project “Vlissingen Buitenhaven” is een watertoets opgesteld. Dit document zal verwijzen naar de hoofdstukken in de watertoets waar het desbetreffende onderdeel te vinden is.

Gegevens van het plan

| | |
|---|--|
| Wat is de (concept)plannaam: | Vlissingen Buitenhaven |
| Waar is het plan gelegen: <i>(adres en kadastrale gegevens, voeg ook een kaart toe)</i> | Zie afbeelding 1.2, 3.1 en 5.1 in watertoets |
| Beknopte planomschrijving; Zie Hoofdstuk 1 van watertoets | |

Watertoets tabel

De watertoets tabel ondersteunt de onderbouwing van de wateraspecten in een ruimtelijk plan.

| Thema en water(beheer)doelstelling | Uitwerking |
|--|--|
| Veiligheid waterkeringen Waarborgen van het veiligheidsniveau en rekening houden met de daarvoor benodigde ruimte. | Zie paragraaf 4.1 Waterkeringen van de watertoets |
| Voorkomen overlast door oppervlaktewater Het plan biedt voldoende ruimte voor het vasthouden, bergen en afvoeren van water. Waarborgen van voldoende bouwpeil om overstroming vanuit oppervlaktewater in maatgevende situaties te voorkomen. Rekening houden met de gevolgen van klimaatverandering en de kans op extreme weersituaties. | Zie hoofdstuk 4.2 Oppervlaktewaterkwantiteit van de watertoets |
| Voorkomen overlast door hemel- en afvalwater Waarborgen optimale werking van de zuiveringen/ RWZI's en van de (gemeentelijke) rioleringen. Afkoppelen van (schone) verharde oppervlakken in verband met de reductie van hydraulische belasting van de RWZI, het transportsysteem en het beperken van overstorten. | Zie 4.3 Hemel- en afvalwaterafvoer van de watertoets |

| Thema en water(beheer)doelstelling | Uitwerking |
|---|---|
| Grondwaterkwantiteit en verdroging Voorkomen en tegengaan van grondwateroverlast en -tekort. Rekening houdend met de gevolgen van klimaatverandering. Beschermen van infiltratiegebieden en -mogelijkheden. | Zie 5.1 Grondwaterkwantiteit en -kwaliteit van de watertoets |
| Grondwaterkwaliteit Behoud of realisatie van een goede grondwaterkwaliteit. Denk aan grondwaterbeschermingsgebieden. | Zie 5.1 Grondwaterkwantiteit en -kwaliteit van de watertoets |
| Oppervlaktewaterkwaliteit Behoud of realisatie van goede oppervlaktewaterkwaliteit. Vergroten van de veerkracht van het watersysteem. Toepassing van de trits schoonhouden, scheiden, zuiveren. | Zie 5.2 Oppervlaktewaterkwaliteit van de watertoets |
| Volksgezondheid Minimaliseren risico watergerelateerde ziekten en plagen. Voorkomen van verdrinkingsgevaar/-risico's via o.a. de daarvoor benodigde ruimte. | Zie 5.2 Oppervlaktewaterkwaliteit van de watertoets |
| Bodemdaling Voorkomen van maatregelen die (extra) maaiveldsdalingen in zettinggevoelige gebieden kunnen veroorzaken. | Zie 5.3 Bodemdaling van de watertoets |
| Natte natuur Ontwikkeling/bescherming van een rijke gevarieerde en natuurlijk karakteristieke aquatische natuur. | Zie 5.4 Natuur van de watertoets |
| Onderhoud oppervlaktewater Oppervlaktewater moet adequaat onderhouden worden. Rekening houden met obstakelvrije onderhoudsstroken vrij van bebouwing en opgaande (hout)beplanting. | Zie 5.5 Onderhoud van de watertoets. Het onderhoud aan de waterkering is beschreven in een aparte notitie |
| Andere belangen waterbeheer | |
| Relatie met eigendom waterbeheerder Ruimtelijke ontwikkelingen mogen de werking van objecten (terreinen, milieuzonering) van de waterbeheerder niet belemmeren. | Zie paragraaf 3.1 Waterkeringen van de watertoets |
| Scheepvaart en/of wegbeheer Goede bereikbaarheid en in stand houden van veilige vaarwegen en wegen in beheer en onderhoud bij Rijkswaterstaat, de provincie en/of het waterschap. | N.v.t. |

Tot slot

Wij verzoeken u het formulier zo volledig mogelijk in te vullen en met een **overzichtskaart** van het plan te mailen naar waterschap Scheldestromen: info@scheldestromen.nl of postbus 1000, 4330 ZW Middelburg. Het waterschap coördineert de watertoets **ook voor** Rijkswaterstaat als die betrokken is.

NOTITIE

Onderwerp Watertoets
Project DONG Vlissingen Buitenhaven
Opdrachtgever Waterschap Scheldestromen
Projectcode 103409
Status Definitief
Datum 19 januari 2018
Referentie 103409/18-000.862
Auteur(s) E.H.J. Kuppen MSc.

Gecontroleerd door ir. J. Klein
Goedgekeurd door ir. J. Klein
Paraaf A.T.W. van Breukelen MSc



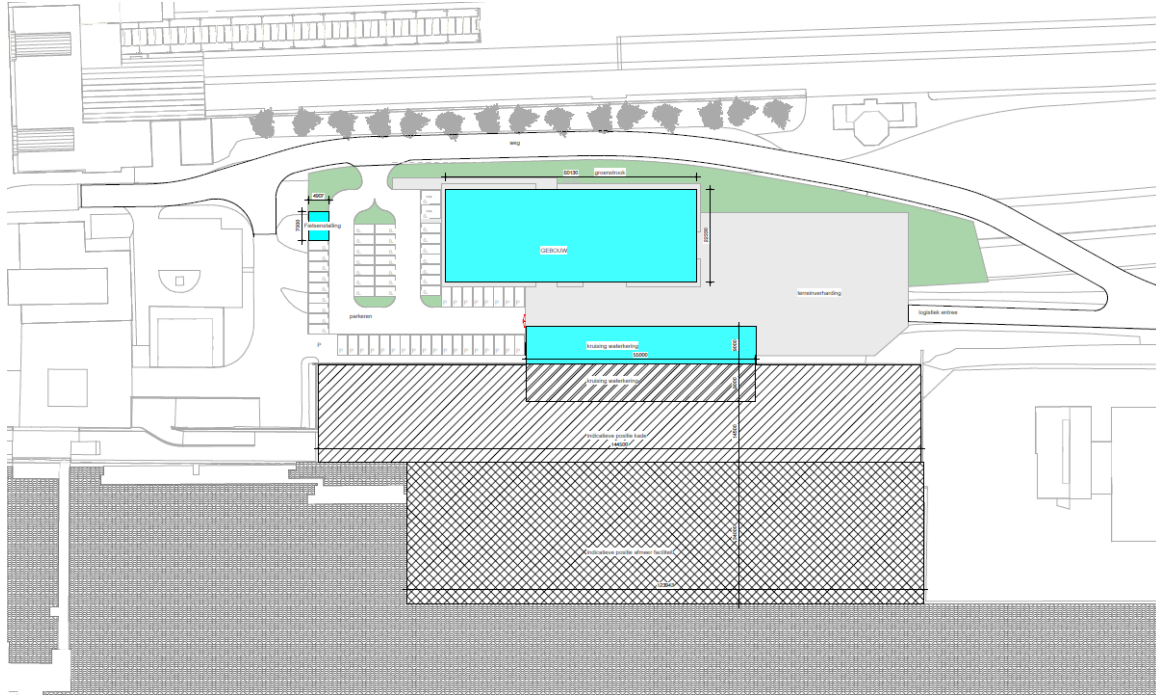
Bijlage(n) -

Aan Ørsted
Kopie -

1 INLEIDING

Deze watertoets is opgesteld als onderdeel van het project 'DONG Vlissingen Buitenhaven' en zal worden voorgelegd aan Waterschap Schedestromen. Deze watertoets dient ervoor om inzicht te geven in de waterhuishoudkundige effecten van het plan van Ørsted (voorheen DONG) om een Operation & Maintenance (O&M) inrichting in Vlissingen te realiseren op het industrieterrein De Schelde-Buitenhaven. De inrichting zal worden gebruikt voor het exploiteren en onderhouden van de offshore windparken Borssele 1 & 2. In afbeelding 1.1 is de O&M inrichting weergegeven.

Afbeelding 1.1 O&M inrichting



1.1 Planomschrijving

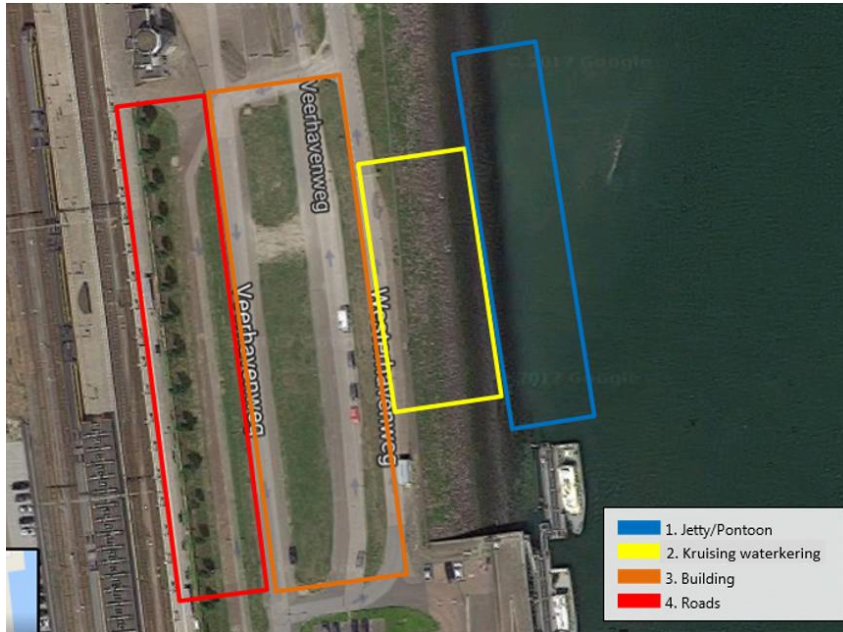
Het project bestaat uit de volgende 4 onderdelen;

- 1 afmeer faciliteit: de steigers en pontons in de Buitenhaven waar de CTV's kunnen afmeren;
- 2 kruising met primaire waterkering: er wordt een overgang gerealiseerd over de primaire waterkering;
- 3 gebouw;
- 4 wegen: het gebouw wordt gerealiseerd op percelen waar nu wegen liggen. Deze wegen worden verwijderd, en er wordt één weg ingericht als hoofd rijweg¹.

In afbeelding 1.2 zijn de verschillende onderdelen in kaart weergegeven.

¹ In bijlage III is een schetsontwerp van de nieuwe weg en het fietspad opgenomen.

Afbeelding 1.2 Overzicht projectonderdelen vestiging Ørsted Buitenhaven Vlissingen



2 BELEID

Om de watertoets te kunnen uitvoeren is het noodzakelijk om vooraf inzicht te krijgen in het relevante beleid of het gebied van water. Hierbij wordt gekeken van internationaal tot regionaal niveau.

2.1 Europees beleid

Op het gebied van internationale regelgeving is het relevant dat de Schelde, waarin haven ligt, onderdeel is van de wateren die vallen onder de KRW. De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is op 22 december 2000 officieel in werking getreden. De richtlijn heeft als doelstelling het bereiken van een goede ecologische toestand voor alle oppervlaktewaterlichamen en het beschermen en herstellen van alle grondwaterlichamen (verbinding infiltratie en kwelgebieden). De KRW heeft het streven om emissies naar oppervlakte- en grondwater terug te dringen. Daarnaast zal de onttrekking van grondwater in evenwicht worden gebracht met de aanvulling van het grondwater.

2.2 Nationaal beleid

Nationaal Waterplan

Op 10 december 2015 hebben de minister van Infrastructuur en Milieu en de staatssecretaris van Economische Zaken het Nationaal Waterplan 2016-2021 vastgesteld. In het Nationaal Waterplan 2016-2021 staan de volgende ambities centraal:

- Nederland blijft de veiligste delta in de wereld;
- Nederlandse wateren zijn schoon en gezond en er is genoeg zoetwater;
- Nederland is klimaatbestendig en waterrobuust ingericht;
- Nederland is en blijft een gidsland voor watermanagement;
- Nederlanders leven waterbewust.

Watertoets

Omdat het aspect water in ruimtelijke plannen een mede ordenend principe is, is de watertoets geïntroduceerd. Deze watertoets is verplicht gesteld in november 2003 voor ruimtelijke plannen en maakt onderdeel uit van de Wet ruimtelijke ordening (Wro). De watertoets is een procedure waarbij de initiatiefnemer in overleg met de waterbeheerders de waterhuishouding van een te ontwikkelen gebied inricht. Belangrijkste inhoudelijke doel van de watertoets is dat initiatiefnemers 'waterneutraal' bouwen. Dit betekent voor het aspect waterkwantiteit dat niet meer water wordt afgevoerd uit het plangebied dan in de situatie voor de ruimtelijke ingreep. Voor de waterkwaliteit betekent dit in ieder geval dat de waterkwaliteit in en om het gebied niet mag verslechteren. Bovendien mogen plannen de grondwatersituatie buiten het plangebied niet negatief beïnvloeden.

Sinds de invoering van de nieuwe Wro (per 1 juli 2008) is de verplichte goedkeuring van Gedeputeerde Staten weggevallen en zal de waterbeheerder (het waterschap) zelf actief in het planproces moeten participeren en controleren of het wateradvies afdoende in het plan is verwerkt.

Waterwet

Op 22 december 2009 is de Waterwet (Wtw) in werking getreden. Deze wet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. Deze wet heeft acht wetten voor het waterbeheer, zoals wet op de waterhuishouding of wet op de waterkering, vervangen.

Een belangrijk gevolg van de Waterwet is dat de vergunningstelsels uit de afzonderlijke waterbeheerwetten zijn gebundeld. Dit resulteert in één vergunning, de Watervergunning, die met een wettelijk vastgesteld aanvraagformulier kan worden aangevraagd. De Waterwet kent formeel slechts twee waterbeheerders: het rijk, als de beheerder van de rijkswateren, en de waterschappen, als de beheerders van de overige wateren. Deze laatste zijn daarnaast ook verantwoordelijk voor het zuiveringsbeheer. Provincies en gemeenten zijn formeel geen waterbeheerder, maar hebben wel waterstaatkundige taken. Zo blijft de provincie voorlopig bevoegd gezag voor drie categorieën grondwateronttrekkingen en infiltraties. Op gemeenten rust een afval-, hemel- en grondwaterzorgplicht, zoals deze in januari 2008 via de Wet gemeentelijke watertaken is vastgelegd in de Wet op de waterhuishouding. De Waterwet regelt daarnaast ook de onderlinge toezichtverhoudingen van de verschillende betrokken overheden.

Gemeentelijke zorgplicht

De Wet Gemeentelijke Watertaken is op 1 januari 2008 in werking getreden. Nieuw is dat gemeenten hiermee de zorgplichten voor hemelwater en grondwater krijgen toebedeeld, terwijl de bestaande gemeentelijke zorgplicht voor afvalwater enigszins is aangepast. Bij de hemelwaterzorgplicht gaat het om de verwerking van overtollig hemelwater dat de perceel eigenaar niet zelf kan verwerken. De gemeente dient hiervoor een aansluitpunt aan te bieden. De zorgplicht voor grondwater geldt voor bebouwd gebied. Deze zorg richt zich op het zoveel mogelijk voorkomen of beperken van structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming. Het betreft vooral het ondiepe (freatisch) grondwater, omdat het ondiepe grondwater bepalend is voor het wel of niet optreden van overlast. Met de nieuwe gemeentelijke zorgplichten blijven particulieren de verantwoordelijkheid houden voor het nemen van maatregelen op eigen terrein. De gemeentelijke taken liggen vooral in de openbare ruimte en bij coördinatie en onderzoek.

2.3 Provinciaal beleid

Waterverordening Zeeland

De Provincie Zeeland heeft de Waterwet en het Waterbeleid 21e Eeuw uitgewerkt in de Waterverordening Zeeland. Hierin staan normen voor de regionale watersystemen (het slotenstelsel). Ze moeten bij hevige neerslag voldoende water kunnen bergen en afvoeren. Voor stedelijk gebied geldt als norm dat er eens in de 100 jaar ernstige wateroverlast mag optreden. Voor landelijk gebied is de norm eens in de 25 jaar. Waar glastuinbouw is, geldt een norm van eens in de 50 jaar. Aan de hand van deze normen zorgt het waterschap voor de nodige inrichtingsmaatregelen en voorzieningen om wateroverlast te voorkomen.

2.4 Beleid Waterschap Scheldestromen

Keur en legger

De algemene beleidsregels van het waterschap zijn vastgelegd in de Keur. De Keur van Waterschap Scheldestromen is in december 2012 in werking getreden en beschrijft het algemene beleid op het gebied van onder andere waterkeringen en legger watergangen.

De legger bestaat uit twee onderdelen die allebei zijn vastgelegd middels een digitale en interactieve kaart. Het gaat hierbij om een kaart waarop alle A- en B-watergangen zijn aangegeven en een kaart waarop de waterkeringen zijn weergegeven. Hierin zijn ook de beschermingsgebieden voor de waterkeringen opgenomen.

Waterkeringenbeheerplan 2016 - 2020

Binnen het waterschap Scheldestromen is veel beleid op het gebied van water, maar een belangrijk document voor dit project is het waterkeringenbeheerplan 2016 - 2020. Om de sterkte en stabiliteit van dijken en duinen te kunnen blijven garanderen en op welke manier dat gedaan wordt, stelt het waterschap het waterkeringenbeheerplan op. Het huidige plan loopt tot 2020. De koers voor het beheer en onderhoud van de Zeeuwse dijken en duinen staat hierin op hoofdlijnen weergegeven. Het plan houdt rekening met maatschappelijke veranderingen, nieuwe wet- en regelgeving en onze eigen doelen en ambities. Dit is een plan met een looptijd van meerdere jaren. Onderwerpen die aan de orde komen zijn:

- wat het waterschap de komende jaren doet aan de zorg voor veiligheid tegen overstromingen;
- hoe door regelmatige toetsingen berekend kan worden of onze zeedijken en duinen nog wel aan alle veiligheidseisen voldoen;
- hoe elk jaar de onderwateroevers langs onze waterkeringen gepeild worden;
- boor welke activiteit op of bij een waterkering u een vergunning van het waterschap moet vragen. Dit staat ook in de keur van waterschap Scheldestromen;
- nieuwe manieren om de dijken en duinen nog efficiënter te beheren. Daarbij houdt het waterschap rekening met natuur en milieu en ook recreatie. Dijken en duinen zorgen niet enkel voor veiligheid, maar zijn ook belangrijk voor de natuur en recreatie. Soms zijn deze functies niet met elkaar te verenigen. In het waterkeringbeheerplan wordt aangegeven welke functie op welke waterkering voorrang krijgt.

2.5 Beleid Gemeente Vlissingen

Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP)

De zorgplicht voor stedelijk afvalwater is een gemeentelijke taak die is vastgelegd in de Wet milieubeheer. In deze wet is verder vastgelegd, dat gemeenten verplicht zijn om een Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) op te stellen, waarin zij hun strategisch beleid voor de rioleringszorg vaststellen. In de Wet gemeentelijke watertaken (januari 2008) en de Waterwet (december 2009) is de gemeentelijke zorgplicht voor riolering verbreed naar een zorgplicht die ook het hemelwater en het grondwater omvat. In het meest recente GRP dat is opgesteld in 2013 voor een periode tot en met 2017 is het beleid van de Gemeente Vlissingen beschreven. Er zijn drie hoofddoelen die ten grondslag liggen aan de gemeentelijke zorg voor de inzameling en het transport van afvalwater:

- duurzame bescherming volksgezondheid;
- handhaving goede leefomgeving;
- duurzame bescherming van natuur en milieu.

Het GRP is een beleidsmatig en strategisch plan op hoofdlijnen. De technische uitwerking van het beleid vindt plaats in operationele plannen die jaarlijks worden opgesteld.

2.6 Strategisch Masterplan Zeeland Seaports (2009-2020)

In het masterplan van Zeeland Seaports (ZSP), dat aansluit bij het beleid van de gemeente Vlissingen, is het handhaven en stimuleren van bedrijvigheid en werkgelegenheid als hoofddoelstelling geformuleerd. Deze doelstelling heeft inhoud gekregen door onder meer de volgende ambities te benoemen:

- ZSP wil de haven gerelateerde werkgelegenheid en toegevoegde waarde tot 2020 laten groeien met 20 %;
- ZSP wil de bijdrage van de Zeeuwse havens aan de regionale economie bewaken en waar mogelijk ontwikkelen. Het stimuleren van voldoende gekwalificeerd arbeidsaanbod maakt deel uit van deze doelstelling;
- ZSP wil de rol van de Zeeuwse havens in het Nederlands en Europees goederenvervoer consolideren en waar mogelijk versterken;
- 2020 lijkt met de groei van de containersector een groei van de overslagcijfers op zeeschepen tot 50 miljoen ton haalbaar; voor de binnenvaartoverslag wordt uitgegaan van een groei tot 40 miljoen ton;
- voor de realisatie van deze ambities moet ZSP de nautische toegankelijkheid van de havens verder optimaliseren. Dit vereist een juiste afweging tussen het ontwikkelen van de nautische infrastructuur en een veilig en milieuverantwoord havengebruik.

Als strategische doelstellingen om invulling te geven aan de genoemde ambities worden duurzaamheid, innovatie en marktwerking genoemd.

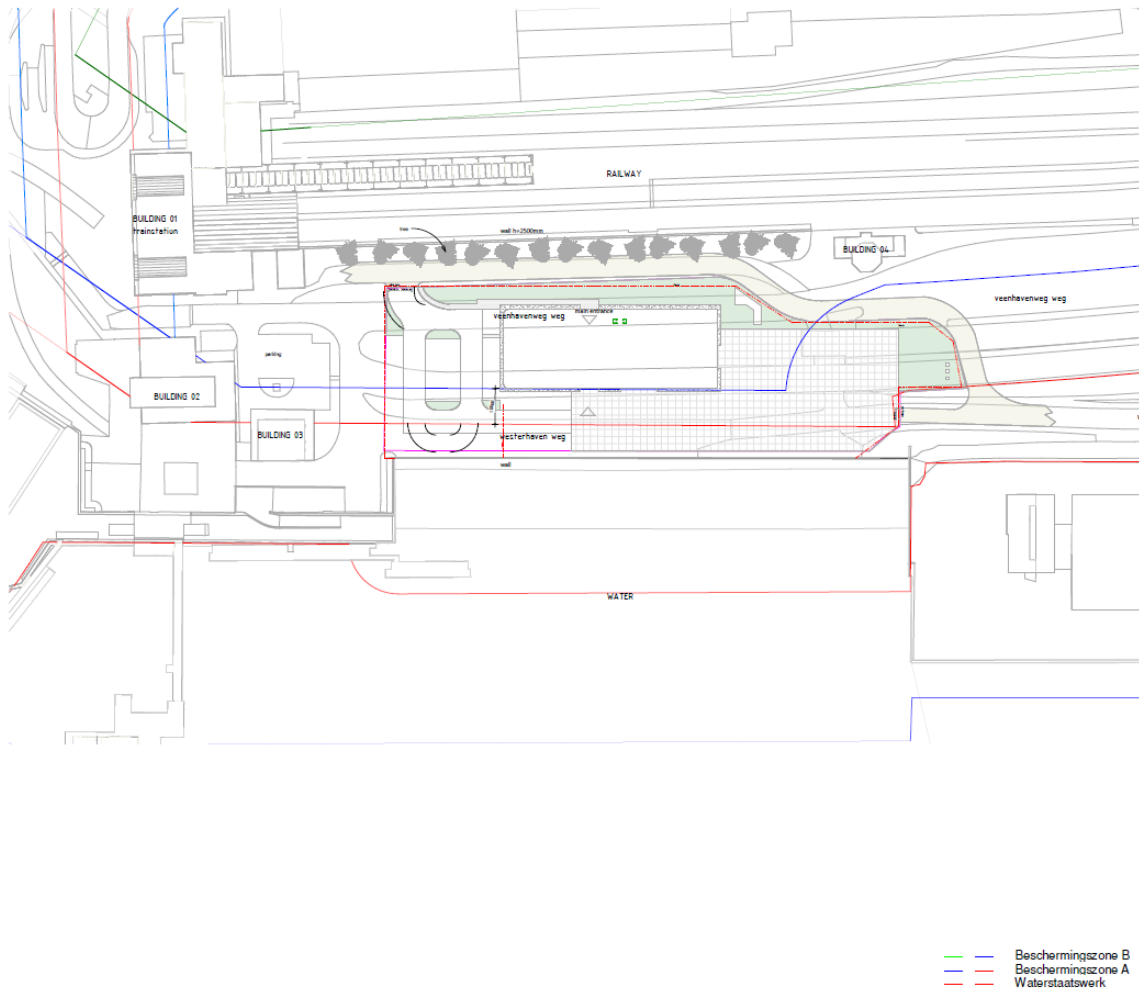
3 HUIDIGE SITUATIE

In dit hoofdstuk is kort beschreven wat de huidige situatie rond het plangebied is op het gebied van oppervlakte- en grondwater en waterstaatswerken.

3.1 Waterstaatswerken

In onderstaande afbeelding 3.1 is te zien dat de locatie zich in Beschermingszone B bevindt. Hiernaast is beschermingszone A en het waterstaatswerk weergegeven.

Afbeelding 3.1 Waterstaatswerken

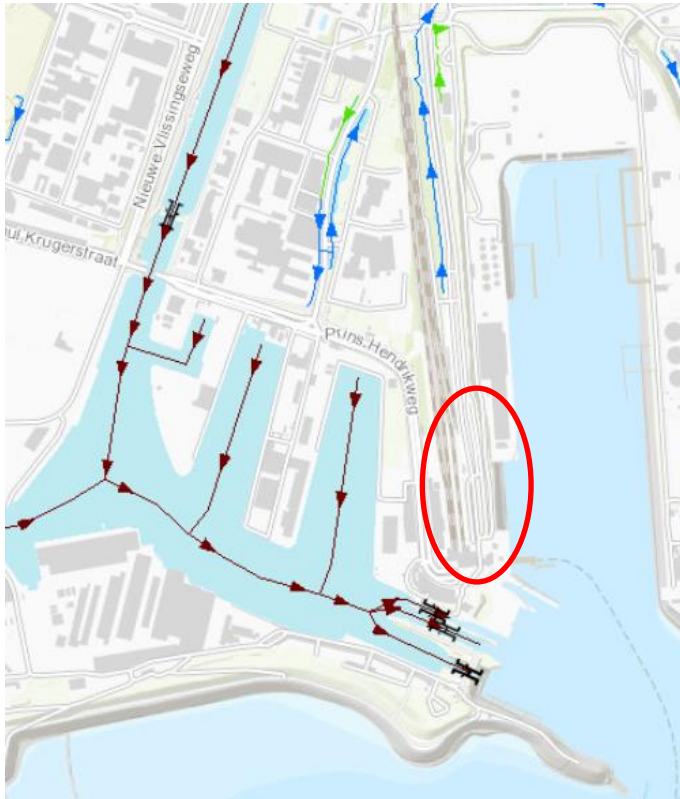


3.2 Oppervlaktewater

Het oppervlaktewatersysteem van het waterschap Scheldestromen is terug te vinden op de legger voor oppervlaktewaterlichamen. Afbeelding 3.1 geeft het gedeelte van de legger weer rond het plangebied.

Op onderstaande afbeelding is te zien dat er zich in de directe omgeving van het plangebied een tweetal leggerwateren bevinden. Ten oosten van het plangebied bevindt zich "Het Kanaal door Walcheren", dat middels een sluis in verbinding staat met de Westerschelde. Ten noorden van het plangebied bevindt zich nog een secundaire watergang. Deze stroomt via een netwerk van watergangen uiteindelijk naar een gemaal dat het water naar de Westerschelde pompt.

Afbeelding 3.2 Gedeelte van de leggerkaart oppervlaktewater rond het plangebied (aangegeven middel de rode cirkel)
Bron: <https://scheldestromen.nl/interactieve-kaarten>



Het plangebied wordt niet gekruist door een watergang, hier hoeft dus geen rekening mee gehouden te worden.

3.3 Grondwater

Over het grondwater in het gebied is niet veel bekend. Via DINO-loket zijn geen bruikbare metingen te vinden in de directe omgeving van het plangebied. De verwachting is dat het grondwater sterk beïnvloed wordt door de waterstand in de Westerschelde. Doordat er zo veel oppervlaktewater aanwezig is rond het plangebied kan ervan uitgegaan worden dat de waterstand, met enige vertraging, meebeweegt met de waterstand in het omliggende water.

4 WATERVEILIGHEID

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het thema waterveiligheid. Hierbij wordt ingegaan op veiligheid van de waterkeringen, het oppervlaktewatersysteem en de verwerking van hemelwater en afvalwater.

4.1 Waterkeringen

Onderliggende watertoets ziet op de afwijking bestemmingsplan, welke wordt aangevraagd voor het gebouw en de kruising met de waterkering/keermuur (alleen landzijde). De totale O&M faciliteit beslaat hiernaast ook de kruising met de waterkering/keermuur (waterzijde) en de afmeerfaciliteit voor de CTV's. Hiervoor wordt separaat een omgevingsvergunning bouwen en een watervergunning aangevraagd, waarin de veiligheid van de waterkering nader wordt getoetst. De totale waterkering bestaat uit naast het

waterstaatswerk zijnde waterkering uit een beschermingszone A en B en een glooiing. In onderliggende omgevingsvergunning afwijken bestemmingsplan is het gebouw in overleg met het Waterschap Scheldestromen in beschermingszone B gesitueerd. Het ruimtebeslag van de kruising met de waterkering (alleen landzijde) betreft een worst case vlak waarbinnen de kruising met de waterkering valt, het vlak is samengesteld aan de hand van eisen vanuit het Waterschap Scheldestromen. Bovenstaande ruimtelijke ontwikkelingen vormen hiermee geen belemmering voor de beheerstaak van het waterschap voor de waterkering. Doordat wordt voldaan aan de eisen vanuit het Waterschap, kan op basis van expert judgement worden geconcludeerd dat de afwijking op het bestemmingsplan geen impact heeft op de waterveiligheid. De stabiliteit van en beheer van de waterkering wordt in de omgevingsvergunning bouwen en watervergunning nader onderbouwd met berekeningen.

4.2 Oppervlaktewaterkwantiteit

Om te zorgen dat er geen problemen ontstaan gedurende hevige neerslag is het van belang om water vast te kunnen houden op het terrein. Voor dit project zal er een compensatie gedaan moeten worden voor de toename van het verhard oppervlak middels een waterberging. Uit het ontwerp is afgeleid hoe groot deze toename van het verhard oppervlak is. Dit is weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Toename verhard oppervlak

| | Huidig m ² | Percentage huidig | Nieuw m ² | Percentage nieuw |
|-----------|-----------------------|-------------------|----------------------|------------------|
| verhard | 8.164,8 | 61,7 % | 10.210,3 | 77,1 % |
| onverhard | 5.077,2 | 38,3 % | 3.031,7 | 22,9 % |

Het verschil tussen het verhard oppervlak in de bestaande situatie en de plansituatie is ongeveer 2.050 m². Het dak van het nieuwe gebouw is ongeveer 1.400 m², de overige toename is een gevolg van de aanleg van een parkeerplaats en de herinrichting van de infrastructuur.

De regel die gehanteerd wordt door het waterschap en is vastgesteld in de keur is dat er voor de toename van het verhard oppervlak waterberging moet worden gecreëerd op het terrein. De berging dient ten minste 75 mm neerslag te kunnen bergen. Wanneer dit getal wordt vermenigvuldigd met de toename van het verhard oppervlak van 2.050 m² blijkt een totale bergingscapaciteit van 154 m³ benodigd te zijn.

In het ontwerp zal een voorziening toegevoegd moeten worden die deze hoeveelheid water kan bergen. Dit zou bijvoorbeeld kunnen door middel van een bergingstank of bergingskoffer van kratten. Is samenspraak met de opdrachtgever Ørsted en Waterschap Scheldestromen zal gekeken worden naar de locatie van de berging.

4.3 Hemel- en afvalwaterafvoer

Omgang hemelwater

De O&M-inrichting zal moeten worden aangesloten op het huidige riool, waarbij voor hemelwater geldt dat dit zo veel mogelijk geborgen wordt in de nieuwe aan te leggen berging. Het is de ambitie om zo min mogelijk hemelwater af te voeren naar de RWZI. Dit kan door gebruik te maken van een gescheiden rioolstelsel. Er zal gekeken moeten worden naar de mogelijkheden om het hemelwater af te voeren in de richtingen van het oppervlaktewater. Omdat het regenwater voornamelijk afkomstig is van het dak van het gebouw wordt geadviseerd om het hemelwater na het bergen te lozen op het bestaande stedelijke watersysteem van Vlissingen. Het dichtstbijzijnde oppervlaktewater is de secundaire watergang die zich ten

noorden van het plangebied bevindt. Er is van uitgegaan dat de bedrijfsactiviteiten niet zullen leiden tot problemen met de waterkwaliteit. Mocht het zo zijn dat er wel de mogelijkheid is dat hemelwater vervuult raakt op het terrein zal hiervoor een vergunning aangevraagd moeten worden.

Omgang afvalwater

Voor het afvalwater dat afkomstig is vanaf het plangebied zal er is samenspraak met de gemeente gekeken moeten worden of de afvoer van het nieuwe gebouw kan worden aangesloten op het bestaande (DWA of gemeente) rioolstelsel. Voor de afvoer van afvalwater voor bedrijven wordt een waarde van 0,2 tot 2 liter per seconde per hectare aangehouden. Omdat het in dit stadium van het project onduidelijk is hoe groot deze stroom voor het desbetreffende bedrijf zal zijn, wordt de maximale waarde aangehouden.

Het terrein is in totaal circa 1,3 ha groot, wat neerkomt op 2,6 l/s/ha. Dit is een afvoer van 9,3 m³ per uur. Bij de gemeente zal nagegaan moeten worden of er in het bestaande riool deze hoeveelheid aan kan. Omdat de afvalwaterlozing beperkt is, worden geen problemen met de afvoer verwacht.

5 WATERBEHEER

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de mogelijke veranderingen van het waterbeheer door het project. Hierbij wordt ingegaan op grondwater, oppervlaktewater en zakking van de bodem.

5.1 Grondwaterkwantiteit en -kwaliteit

Het grondwaterregime ter plaatse van het plangebied zal voor een groot deel worden bepaald door de waterstand in het omliggende open water. De beperkte toename van het verhard oppervlak als gevolg van dit project zal hier niet veel invloed op hebben. De bodem ter plaatse van het projectgebied bestaat voornamelijk uit klei. De infiltratie zal hierdoor beperkt zijn voor zowel de huidige als de toekomstige situatie. Om dezelfde reden is het ook niet te verwachten dat er problemen zullen optreden tijdens droge periodes.

Op de kaart van de provincie Zeeland waar grondwaterbeschermingsgebieden op zijn aangegeven is te zien dat deze zich niet bevinden in de direct omgeving van het plangebied. Dit brengt dus geen extra maatregelen met zich mee.

5.2 Oppervlaktewaterkwaliteit

Het is niet de verwachting dat de oppervlaktewaterkwaliteit aangetast wordt door dit project. Er bevinden zich binnendijs geen watergangen in de directe omgeving van het plangebied. Voor de Westerschelde geldt dat de wettelijk regels van de KRW van toepassing zijn en dat het niet is toegestaan om activiteiten te verrichten die voor verslechtering van de waterkwaliteit leiden. Er is dus ook geen risico dat de waterkwaliteit of volksgezondheid in gevaar komt door het project.

5.3 Bodemdaling

In de huidige situatie wordt het plangebied reeds intensief gebruikt, met als functie "infrastructuur". Op afbeelding 5.1 is de huidige situatie weergegeven. Het plan leidt niet tot verlagingen van de grondwaterstand en zal daarom geen bodemdaling veroorzaken.

Afbeelding 5.1 Huidige situatie van het plangebied. Bron; <https://www.google.nl/maps>

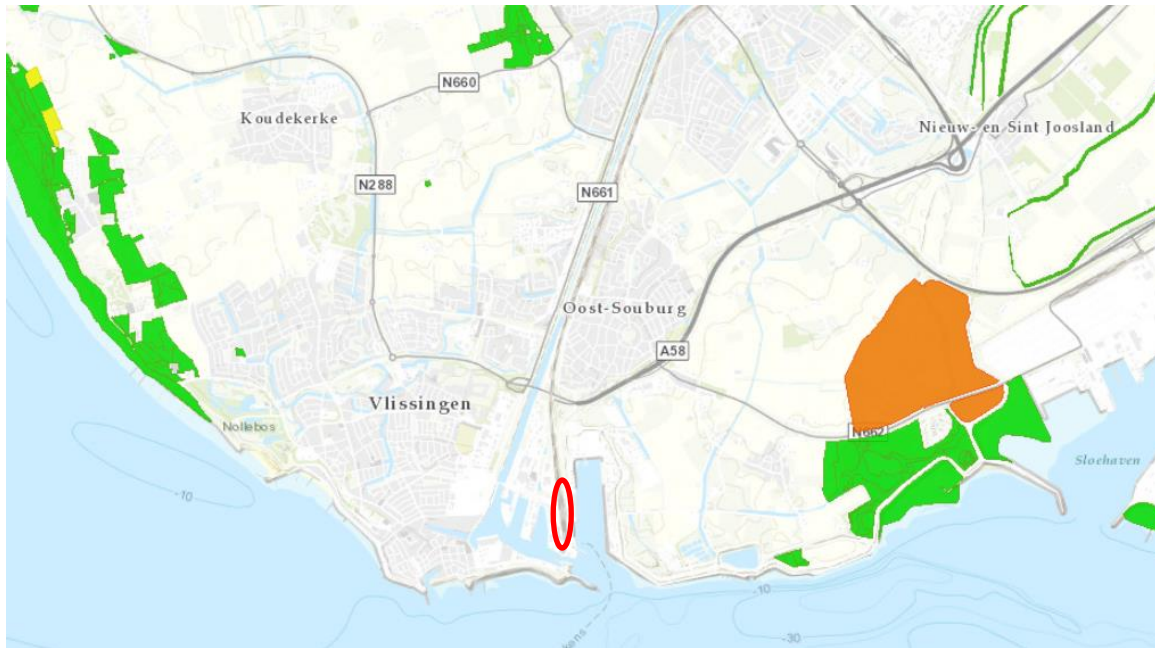


5.4 Natuur

De Westerschelde is volledig toegekend tot de beschermde gebieden volgens Natura 2000, maar dit heeft geen overlap met het plangebied. Er zal geen water geloosd worden vanuit het projectgebied op de Westerschelde. Wanneer dit wel gewenst is zal er een vergunning aangevraagd moeten worden.

Op afbeelding 5.2 is te zien dat de overige gebieden die zijn aangeduid als beschermd gebied op een grote afstand liggen van het plangebied. De afstand is groot genoeg er het plan zal geen gevolgen hebben op deze gebieden.

Afbeelding 5.2 Beschermd gebieden in de omgeving van het plangebied



5.5 Onderhoud

Er is geen oppervlaktewater aanwezig binnen het plangebied, dus de situatie rond het onderhoud van de watergangen zal niet veranderen.

6 CONCLUSIE

Het is van belang dat er wordt gezocht naar de mogelijkheid om op het terrein van Ørsted de benodigde berging te creëren. In totaal zal er 154 m³ hemelwater geborgen moeten worden op het terrein. Wanneer dit op het terrein niet mogelijk is zal er is samenspraak met het waterschap gezocht moeten worden naar een andere locatie. Dit kan bovengronds door middel van open water of een wadi, maar ook door middel van het aanleggen van een ondergrondse constructie.

Verder kan geconcludeerd worden dat het plan geen negatieve effecten heeft op de overige onderdelen die zijn beschouwd in de watertoets. Er zal wel moeten worden uitgezocht of het afvalwater afgevoerd kan worden naar het bestaande riool en hoe het hemelwater afgevoerd kan worden. Ook het water in de berging zal uiteindelijk vertraagd afgevoerd moeten worden. Dit moet gebeuren in overleg met het waterschap en de gemeente. In een later stadium van het project zal er in meer detail worden ingegaan op het watersysteem.

IV

BIJLAGE: AKOESTISCH ONDERZOEK



Akoestisch onderzoek Orsted Buitenhaven Vlissingen

Akoestisch onderzoek

Orsted Wind Power Netherlands B.V.

23 februari 2018

Project Akoestisch onderzoek Orsted Buitenhaven Vlissingen
Opdrachtgever Orsted Wind Power Netherlands B.V.

Document Akoestisch onderzoek
Status Definitief 04
Datum 23 februari 2018
Referentie 103409/18-002.864

Projectcode 103409
Projectleider ir. R. Pelgrum
Projectdirecteur ir. S. Delfgaauw

Auteur(s) P.W. Dijkstra MSc
Gecontroleerd door ing. H.H. Bakker
Goedgekeurd door mevrouw mr. E.J. Overbosch-de Graaf

Paraaf 

Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Van Twickelostraat 2
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

| | | |
|-------|---|------------------------|
| 1 | INLEIDING | 5 |
| 2 | WETTELIJK KADER | 6 |
| 2.1 | Toetspunten | 6 |
| 2.2 | Zonegrens | 7 |
| 3 | UITGANGSPUNTEN | 9 |
| 3.1 | Representatieve bedrijfssituatie | 9 |
| 3.2 | Mobiele bronnen | 10 |
| 3.3 | Maximale geluidsniveaus | 11 |
| 4 | REKENRESULTATEN | 12 |
| 4.1 | Akoestisch overdrachtsmodel | 12 |
| 4.2 | Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus | 12 |
| 4.2.1 | Woningen Piet Heinkade | 12 |
| 4.2.2 | Geluidgevoelige bestemmingen Kenniswerf | 13 |
| 4.2.3 | 50 m grens inrichting | 14 |
| 4.2.4 | Zonegrens | 14 |
| 5 | CONCLUSIES | 16 |
| | Laatste pagina | 16 |
| | Bijlage(n) | Aantal pagina's |
| I | Situering bronnen | 2 |
| II | Invoergegevens model | 4 |
| III | Berekeningsresultaten | 13 |

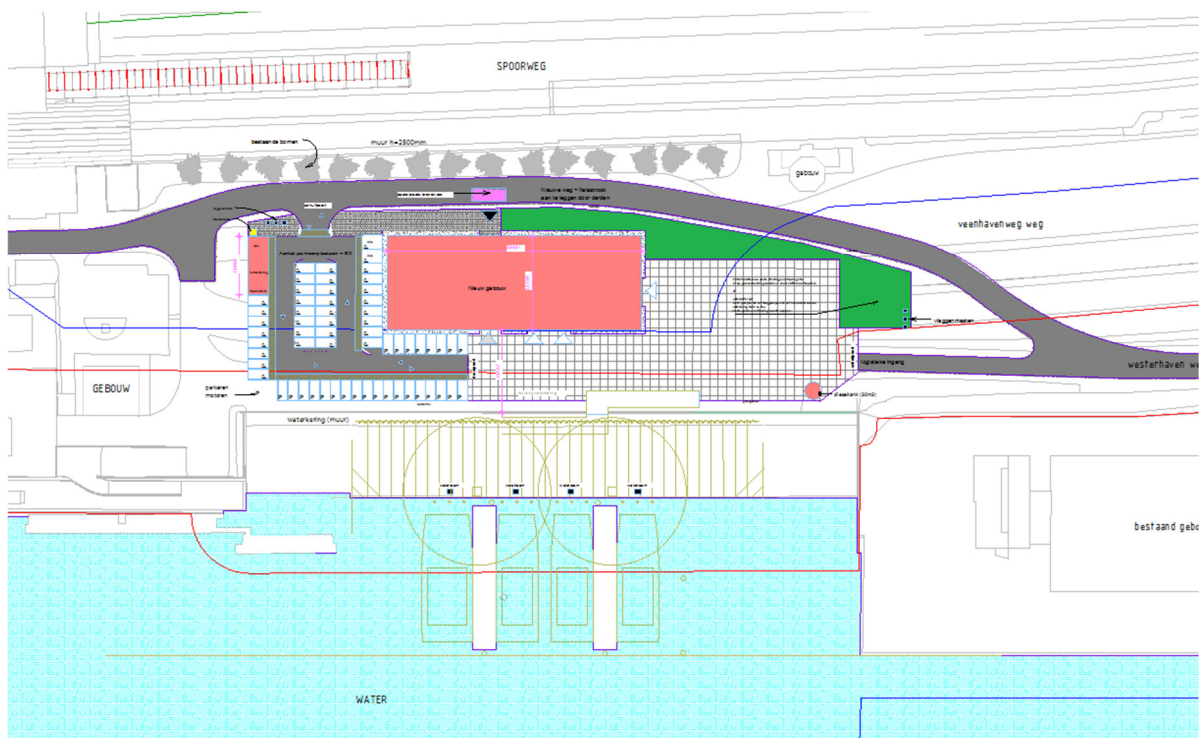
1

INLEIDING

In opdracht van Orsted Wind Power Netherlands B.V. (hierna: Orsted) is onderzoek verricht naar het geluid op de omgeving van de Operation & Maintenance (O&M)-inrichting van Orsted in Vlissingen. Orsted is voornemens de inrichting te realiseren op industrieterrein De Schelde-Buitenhaven te Vlissingen. De inrichting zal worden gebruikt voor het exploiteren en onderhouden van de offshore windparken Borssele 1 & 2, alsmede eventuele toekomstige nabijgelegen windparken.

De onderstaande afbeelding toont de te realiseren instelling.

Afbeelding 1.1 O&M-inrichting van Orsted



2

WETTELIJK KADER

De O&M-inrichting van Orsted zal worden gerealiseerd direct naast het geluidgezoneerde industrieterrein De Schelde-Buithaven. Op deze locatie vallen de activiteiten die op de wal plaatsvinden buiten het gezoneerde industrieterrein. De activiteiten op het water (c.q. laad-/loswal) vallen binnen de zone.

Omdat de walactiviteiten buiten het gezoneerde industrieterrein vallen, dienen deze activiteiten voor geluid te voldoen aan de algemene regels van het Activiteitenbesluit. In de onderhavige situatie betekent dit dat ter plaatse van de gevel van de dichtstbijgelegen geluidsgevoelige bestemmingen in de directe omgeving zal worden getoetst. Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) mag hier niet meer bedragen dan 50, 45 en 40 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond-, en nachtperiode. De maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) op diezelfde gevels mogen niet meer dan 70, 65 en 60 dB(A) bedragen in respectievelijk de dag-, avond-, en nachtperiode.

De akoestisch relevante activiteiten op het water vallen binnen de wettelijke basis van het gezoneerde industrieterrein. Hiervoor geldt dat de gecumuleerde geluidsbelasting van alle daarop gevestigde bedrijven op zonebewakingspunten niet hoger mag zijn dan 50 dB(A). Voor de situering van deze punten wordt verwezen naar bijlage I. Deze toetsing of de activiteiten vallen binnen de wettelijke zonering vindt plaats door de zonebeheerder.

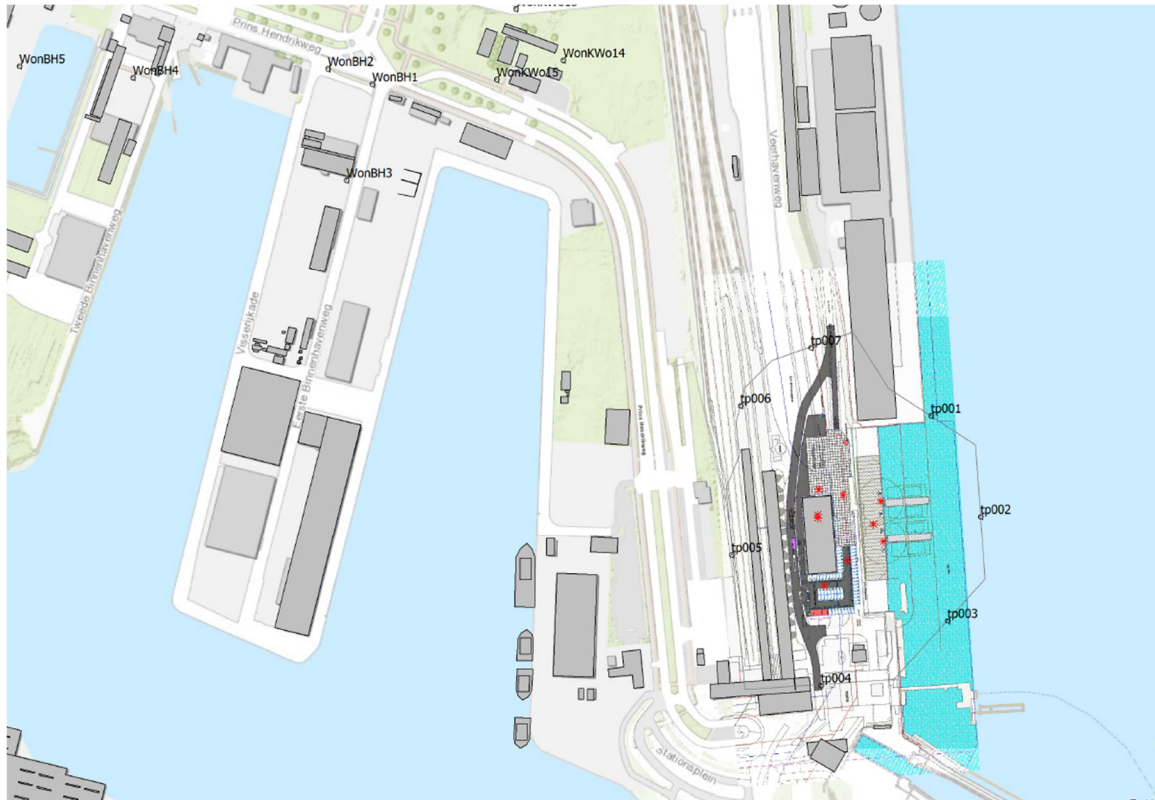
Omdat een deel van de inrichting binnen het gezoneerde industrieterrein valt en een deel erbuiten, is de gehele inrichting tevens getoetst aan artikel 2.17, lid 2 van het Activiteitenbesluit (normen die gelden voor een inrichting op een gezoneerd industrieterrein). Hiervoor geldt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) op 50 m van de grens van de inrichting niet meer mag bedragen dan 50, 45 en 40 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond-, en nachtperiode.

2.1 Toetspunten

De meest nabijgelegen geluidsgevoelige bestemmingen buiten het industrieterrein zijn de woningen aan de Piet Heinkade. De afstand tot deze woningen bedraagt circa 350 m. Op een afstand van 350 m ten noordwesten van de inrichting is tevens een gebied met geprojecteerde onderwijsfuncties 'Kenniswerf' gelegen. Hiervoor is een aangepaste maximaal toelaatbare geluidbelasting (MTG) vastgesteld.

Afbeelding 2.1 toont de ligging van de inrichting ten opzichte van deze woningen en MTG-bestemmingen. De 50 m grens vanaf de inrichting is hier ook in afgebeeld (tp001 tot en met tp007).

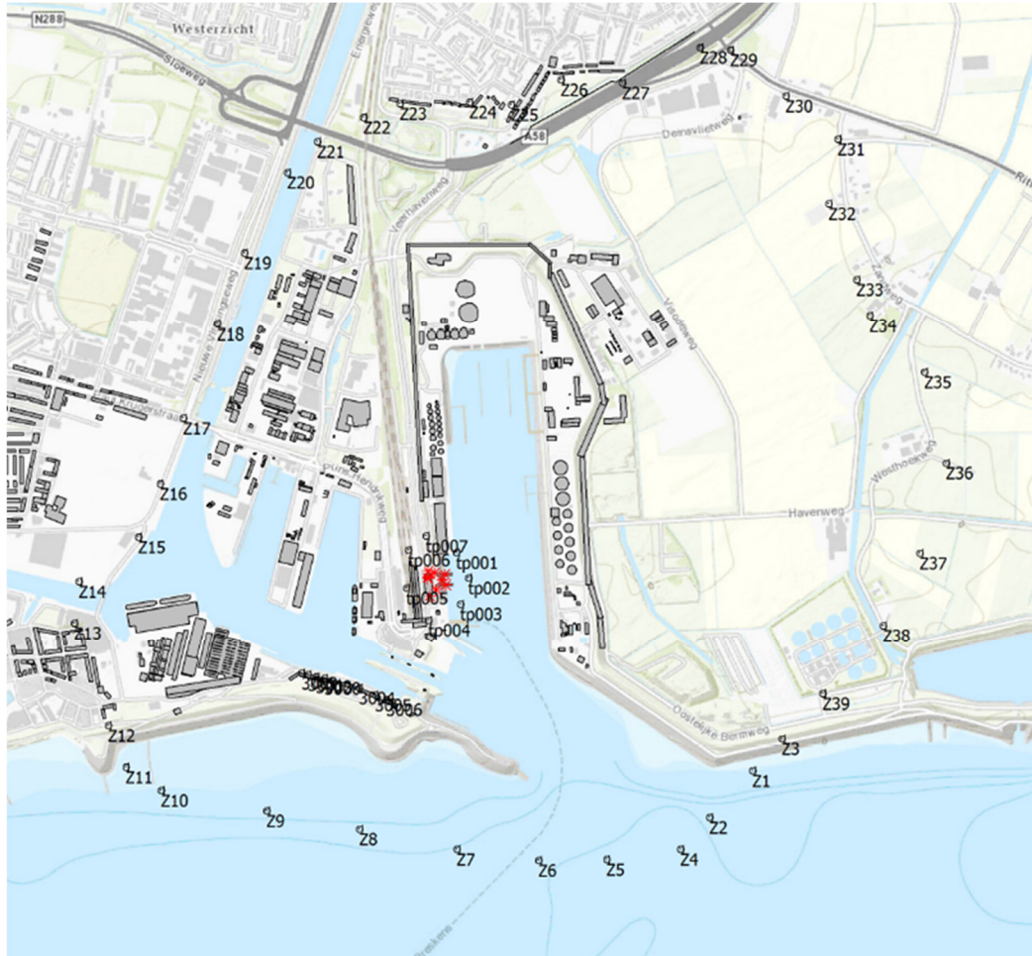
Afbeelding 2.1 50 m grens inrichting en situering van woningen Piet Heinkade en Kenniswerf



2.2 Zonegrens

De akoestische activiteiten op het water zullen worden beoordeeld op de zonegrens van het industrieterrein De Schelde-Buitenhaven. Ten behoeve hiervan worden in afbeelding 2.2 de zonepunten weergegeven.

Afbeelding 2.2 Situering zonegrens



3

UITGANGSPUNTEN

3.1 Representatieve bedrijfssituatie

In overleg met Orsted is de representatieve bedrijfssituatie vastgesteld. Dit is de akoestisch meest ongunstige situatie die vaker dan 12 maal per jaar optreedt.

De inrichting zal bestaan uit een kantoor en een werk- en opslagplaats ten behoeve van de planning en uitvoer van het operationeel houden van de windparken Borssele 1 en 2. Op het gebouw staan twee luchtbehandelingskasten ten behoeve van verfrissing van de lucht. Deze hebben ieder een bronvermogen van maximaal 80 dB(A). In het geval van calamiteiten (uitval van stroom) is een noodaggregaat aanwezig. Omdat deze onder normale omstandigheden niet werkzaam is, is deze niet opgenomen in het akoestisch onderzoek.

De akoestisch relevante activiteiten zullen bestaan uit het laden- en lossen van de Crew Transport Vessels (CTV's), met materialen die op locatie nodig zijn voor het onderhoud van de turbines. Tijdens het laden en lossen staan de motoren van de vessels uit en bevinden zich op het schip geen akoestisch relevante geluidbronnen, welke gedurende het laden en lossen in bedrijf zijn. Gezien de omvang van de vessels zal uitsluitend (relatief) klein materieel worden getransporteerd. Het geluid tijdens de laad- en losactiviteiten wordt gevormd door de mobiele kraan (Palfinger).

Gedurende een representatieve dag zijn het gebruik van de mobiele kraan en de heftruck (beiden elektrisch) de enige akoestisch relevante bronnen¹. De bronvermogens worden weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.1 Bronvermogens puntbronnen

| Bron | Omschrijving | Bedrijfsduur in uren | | | Lwr in dB(A) |
|------|-----------------------|----------------------|-------|-------|-----------------|
| | | Dag | Avond | Nacht | |
| 001 | kraan Palfinger | 1 | 1 | 1 | 92 ² |
| 002 | kraan Palfinger | 1 | 1 | 1 | 92 ² |
| 003 | elektrische heftruck | 0,125 | 0,125 | 0,125 | 88 |
| 004 | elektrische heftruck | 0,125 | 0,125 | 0,125 | 88 |
| 005 | elektrische heftruck | 0,125 | 0,125 | 0,125 | 88 |
| 006 | elektrische heftruck | 0,125 | 0,125 | 0,125 | 88 |
| 007 | elektrische heftruck | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 88 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 12 | 4 | 8 | 80 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 12 | 4 | 8 | 80 |

¹ In het model worden deze bronnen verdeeld over een aantal puntbronnen.

² Het bronvermogen is een representatieve worst case benadering en is gebaseerd op een elektrische kraan van een (grotere) containerterminal.

De totale bedrijfsduur van de heftruck, één uur in zowel de dag-, avond- en nachtperiode, wordt verdeeld over een vijftal bronnen (003 tot en met 007). Voor het gebruik van de heftruck op de steiger (bron 007) wordt een half uur in de dag-, avond- en nachtperiode gerekend. Het gebruik van de heftruck op de wal bedraagt tevens een half uur in de dag-, avond- en nachtperiode.

Zoals aangegeven in paragraaf 2.2 worden de activiteiten op het water beoordeeld op de zonegrens van het industrieterrein. De bronnen op de steiger, bronnen 001, 002 en 007, worden hiertoe gerekend. Deze bevinden zich dus binnen het gezoneerde industrieterrein en worden tevens getoetst op de zonepunten. De Palfinger kranen (bronnen 001 en 002) worden maximaal gedurende één uur in de dag-, avond- en nachtperiode gebruikt. De overige bronnen zijn buiten het gezoneerde industrieterrein gelegen en behoeven niet getoetst te worden aan de wettelijke zone.

Ten behoeve van de overzichtelijkheid wordt in onderstaande tabel aangegeven welke bronnen.

Tabel 3.2 Toetsing puntbronnen

| Bron | Omschrijving | Getoetst aan |
|------|-----------------------|---|
| 001 | kraan Palfinger | woningen/kenniswerf en wettelijke geluidszone (zonepunten Z1 tot en met 39) |
| 002 | kraan Palfinger | woningen/kenniswerf + wettelijke geluidszone (zonepunten Z1 tot en met 39) |
| 003 | elektrische heftruck | woningen/kenniswerf |
| 004 | elektrische heftruck | woningen/kenniswerf |
| 005 | elektrische heftruck | woningen/kenniswerf |
| 006 | elektrische heftruck | woningen/kenniswerf |
| 007 | elektrische heftruck | woningen/kenniswerf en wettelijke geluidszone (zonepunten Z1 tot en met 39) |
| 008 | luchtbehandelingskast | woningen/kenniswerf |
| 009 | luchtbehandelingskast | woningen/kenniswerf |

Zoals in hoofdstuk 2 is aangegeven, wordt er tevens een toetsing gedaan van de gehele inrichting op 50 m van de grens van de inrichting, conform artikel 2.17, lid 2 van het Activiteitenbesluit.

3.2 Mobiele bronnen

Voor de aanvoer van benodigd materieel voor de inrichting wordt gebruikgemaakt van vrachtwagens. In drukke zomerperiodes zullen er maximaal zes vrachtwagens het terrein op en af rijden gedurende een periode van 06.00-20.00 uur. Dit betekent dat er twee in de nachtperiode, twee in de dagperiode en twee in de avondperiode het terrein op- en afgaan.

Voor de aan- en afvoer van klein materieel en gereedschappen worden op een drukke zomerdag tien bestelauto's ingezet. Dit betekent dat er gebruik zal worden gemaakt van zes bestelauto's in de dagperiode, twee in de avondperiode en twee in de nachtperiode.

Verder wordt voor personeel en bezoekers rekeningen gehouden met 126, 44 en 44 verkeersbewegingen in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Voor alle voertuigbewegingen is een maximale rijnsnelheid aangehouden van 15 km/uur.

Tabel 3.3 geeft deze gegevens schematisch weer.

Tabel 3.3 Bronvermogens mobiele bronnen

| Bron | Omschrijving | Aantal bewegingen ¹ | | | Lwr in dB(A) |
|------|----------------|--------------------------------|-------|-------|--------------|
| | | Dag | Avond | Nacht | |
| 100 | vrachtwagens | 4 | 4 | 4 | 102 |
| 101 | personenwagens | 126 | 44 | 44 | 90 |
| 102 | bestelwagens | 12 | 4 | 4 | 95 |

¹ De tabel geeft het aantal verkeersbewegingen weer. Naar de parkeerplaats en terug geldt hierbij als twee bewegingen.

De situering van de akoestische bronnen is te vinden in bijlage I. De uitgebreide lijst met bronnen is te zien in bijlage II.

3.3 Maximale geluidsniveaus

De maximale geluidsniveaus op de inrichting worden met name veroorzaakt door de laad- en losactiviteiten van de CTV's van de kranen. Het maximale geluidsniveau bij een dergelijke activiteit bedraagt 115 dB(A). Aangezien de geluidgevoelige bestemmingen op een afstand van 350 m zijn gelegen is het L_{Amax} niet berekend. Gezien alleen de afstandsdemping al ruim 60 dB(A) bedraagt zal het maximale geluidsniveau bij de woningen ruim minder dan 60 dB(A) bedragen. Hiermee wordt aan de algemene regels van het Activiteitenbesluit voldaan. Binnen een gezoneerd industrieterrein is toetsing aan maximale geluidsniveaus niet noodzakelijk. Hetzelfde geldt voor de toetsing conform artikel 2.17, lid 2 Activiteitenbesluit, ook hier wordt enkel getoetst aan het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau.

4

REKENRESULTATEN

4.1 Akoestisch overdrachtsmodel

Het overdrachtsmodel is opgesteld in Geomilieu versie 3.11 en rekt conform methode II.8 van de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai'. In het model is de representatieve bedrijfssituatie ingevoerd zoals beschreven in het vorige hoofdstuk. Voor een volledig overzicht van alle invoergegevens wordt verwezen naar bijlage II.

4.2 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Voor de overzichtelijkheid is de toetsing voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau opgesplitst in een aantal paragrafen. Eerst zal de toetsing op de woningen aan de Piet Heinkade worden gedaan, gevolgd door die aan de geluidsgevoelige bestemmingen op de Kenniswerf. Daarna wordt in paragraaf 4.2.3 de geluidbelasting op 50 m van de inrichting inzichtelijk gemaakt, met aansluitend die op de zonegrens.

4.2.1 Woningen Piet Heinkade

Tabel 4.1 toont de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in de representatieve bedrijfssituatie. Hierbij is een beoordeling gemaakt van alle geluidbronnen van Orsted, zowel de bronnen gelegen binnen als buiten het gezoneerde industrieterrein. De beoordelingshoogte van de toetspunten is ingesteld op 5 m. Een uitgebreid overzicht is bijgevoegd in bijlage III.

Tabel 4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A)

| Toetspunt | Omschrijving | Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A) | | |
|-----------|------------------------------|---|---------|---------|
| | | Dag | Avond | Nacht |
| 3000 | woningen Piet Heinkade 22-58 | 14/50/- | 15/45/- | 14/40/- |
| 3001 | woningen Piet Heinkade 1-21 | 13/50/- | 14/45/- | 13/40/- |
| 3002 | woningen Piet Heinkade 1-21 | 14/50/- | 15/45/- | 14/40/- |
| 3003 | woningen Piet Heinkade 1-21 | 13/50/- | 14/45/- | 13/40/- |
| 3004 | woningen Piet Heinkade 60-74 | 15/50/- | 17/45/- | 16/40/- |
| 3005 | woningen Piet Heinkade 60-74 | 18/50/- | 21/45/- | 19/40/- |
| 3006 | woningen Piet Heinkade 75-83 | 18/50/- | 21/45/- | 19/40/- |

* Berekende waarde/geluidsvoorschrift Activiteitenbesluit/overschrijding.

Op basis van aangeleverde informatie wordt een langtijdgemiddelde beoordelingsniveau van ten hoogste 18 dB(A) berekend voor de dagperiode, 21 dB(A) voor de avondperiode en 19 dB(A) voor de nachtperiode.

4.2.2 Geluidgevoelige bestemmingen Kenniswerf

De geluidbelasting op de bestemmingen binnen de Kenniswerf zijn opgenomen in onderstaande tabel. De uitgebreide resultaten zijn tevens toegevoegd aan bijlage III.

Tabel 4.2 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus Kenniswerf

| Toetspunt | Omschrijving | Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A) | | |
|-----------|---|---|-------|-------|
| | | Dag | Avond | Nacht |
| OndKWw10 | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 18 | 21 | 19 |
| OndKWw11 | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 16 | 19 | 16 |
| OndKWw12 | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 15 | 18 | 15 |
| OndKWw4 | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 13 | 16 | 13 |
| OndKWw5 | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 14 | 17 | 15 |
| OndKWw6 | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 15 | 18 | 16 |
| OndKWw7 | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 15 | 18 | 16 |
| OndKWw8 | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 17 | 20 | 17 |
| OndKWw9 | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 18 | 21 | 19 |
| SthKWw19 | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | 13 | 16 | 14 |
| SthKWw20 | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | 13 | 17 | 14 |
| SthKWw21 | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | 13 | 16 | 13 |
| SthKWw22 | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | 12 | 15 | 13 |
| WonBH1 | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 19 | 22 | 19 |
| WonBH2 | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 17 | 20 | 18 |
| WonBH3 | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 18 | 21 | 19 |
| WonBH4 | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15 | 17 | 15 |
| WonBH5 | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 13 | 16 | 14 |
| WonBH6 | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 13 | 16 | 13 |
| WonKWo13 | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 19 | 23 | 20 |
| WonKWo14 | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 21 | 24 | 21 |

Tabel 4.2 geeft aan dat de maximale geluidbelasting op geluidgevoelige bestemmingen ter plaatse van de Kenniswerf ten hoogste 21 dB(A) in de dag-, 24 dB(A) in de avond-, en 21 dB(A) in de nachtperiode bedraagt.

4.2.3 50 m grens inrichting

Omdat een deel van de inrichting gelegen is op het gezoneerde industrieterrein Schelde-Buithaven, wordt ook de akoestische invloed van de gehele inrichting op 50 m in kaart gebracht. De resultaten worden in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4.3 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A)

| Toetspunt | Omschrijving | Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A) | | |
|-----------|-----------------------|---|---------|---------|
| | | Dag | Avond | Nacht |
| tp001 | 50 m grens inrichting | 37/50/- | 42/45/- | 39/40/- |
| tp002 | 50 m grens inrichting | 38/50/- | 43/45/- | 40/40/- |
| tp003 | 50 m grens inrichting | 38/50/- | 42/45/- | 39/40/- |
| tp004 | 50 m grens inrichting | 36/50/- | 39/45/- | 36/40/- |
| tp005 | 50 m grens inrichting | 28/50/- | 28/45/- | 28/40/- |
| tp006 | 50 m grens inrichting | 36/50/- | 38/45/- | 36/40/- |
| tp007 | 50 m grens inrichting | 38/50/- | 40/45/- | 37/40/- |

Tabel 4.3 geeft aan dat de geluidbelasting op 50 m van de inrichting ten hoogste 38 dB(A) in de dag-, 43 dB(A) in de avond- en 40 dB(A) in de nachtperiode bedraagt. De resultaten per toetspunt zijn toegevoegd aan bijlage III.

4.2.4 Zonegrens

Zoals aangegeven vallen de geluidproducerende activiteiten op het water, de kraan (bronnen 001 en 002) en heftruck (bron 007) op de steiger, binnen het gezoneerde industrieterrein. Om deze reden worden deze apart beoordeeld. De geluidsbelasting op de zonegrens wordt weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 4.4 Resultaten op zonepunten

| Naam | Omschrijving | Etmaalwaarde in (dB(A)) |
|------|-------------------|-------------------------|
| Z1 | zonebewakingspunt | 21 |
| Z2 | zonebewakingspunt | 23 |
| Z3 | zonebewakingspunt | 20 |
| Z4 | zonebewakingspunt | 22 |
| Z5 | zonebewakingspunt | 22 |
| Z6 | zonebewakingspunt | 24 |
| Z7 | zonebewakingspunt | 24 |
| Z8 | zonebewakingspunt | 23 |
| Z9 | zonebewakingspunt | 14 |
| Z10 | zonebewakingspunt | 9 |
| Z11 | zonebewakingspunt | 8 |

| Naam | Omschrijving | Etmaalwaarde in (dB(A)) |
|------|-------------------|-------------------------|
| Z12 | zonebewakingspunt | 0 |
| Z13 | zonebewakingspunt | -4 |
| Z14 | zonebewakingspunt | 7 |
| Z15 | zonebewakingspunt | 10 |
| Z16 | zonebewakingspunt | 18 |
| Z17 | zonebewakingspunt | 18 |
| Z18 | zonebewakingspunt | 19 |
| Z19 | zonebewakingspunt | 18 |
| Z20 | zonebewakingspunt | 17 |
| Z21 | zonebewakingspunt | 15 |
| Z22 | zonebewakingspunt | 9 |
| Z23 | zonebewakingspunt | 5 |
| Z24 | zonebewakingspunt | 7 |
| Z25 | zonebewakingspunt | 13 |
| Z26 | zonebewakingspunt | 14 |
| Z27 | zonebewakingspunt | 14 |
| Z28 | zonebewakingspunt | 13 |
| Z29 | zonebewakingspunt | 12 |
| Z30 | zonebewakingspunt | 12 |
| Z31 | zonebewakingspunt | 14 |
| Z32 | zonebewakingspunt | 15 |
| Z33 | zonebewakingspunt | 15 |
| Z34 | zonebewakingspunt | 16 |
| Z35 | zonebewakingspunt | 16 |
| Z36 | zonebewakingspunt | 16 |
| Z37 | zonebewakingspunt | 17 |
| Z38 | zonebewakingspunt | 18 |
| Z39 | zonebewakingspunt | 19 |

De geluidbelasting ten gevolge van de activiteiten op het water zijn tevens toegevoegd aan bijlage III.

De zonebeheerder zal toetsen of de geluidemissie als gevolg van deze activiteiten passen binnen de wettelijke geluidszone.

5

CONCLUSIES

In opdracht van Orsted is onderzoek verricht naar het geluid in de omgeving ten gevolge van de O&M-instelling gelegen te Buitenhaven, Vlissingen. De relevante bronnen zijn geïdentificeerd en de geluidsbelasting op de woningen in de nabije omgeving is in kaart gebracht. Uit het onderzoek volgt dat ter hoogte van deze woningen ruimschoots voldaan wordt aan de algemene regels van het Activiteitenbesluit en dat een leefbaar woonmilieu gehandhaafd blijft.

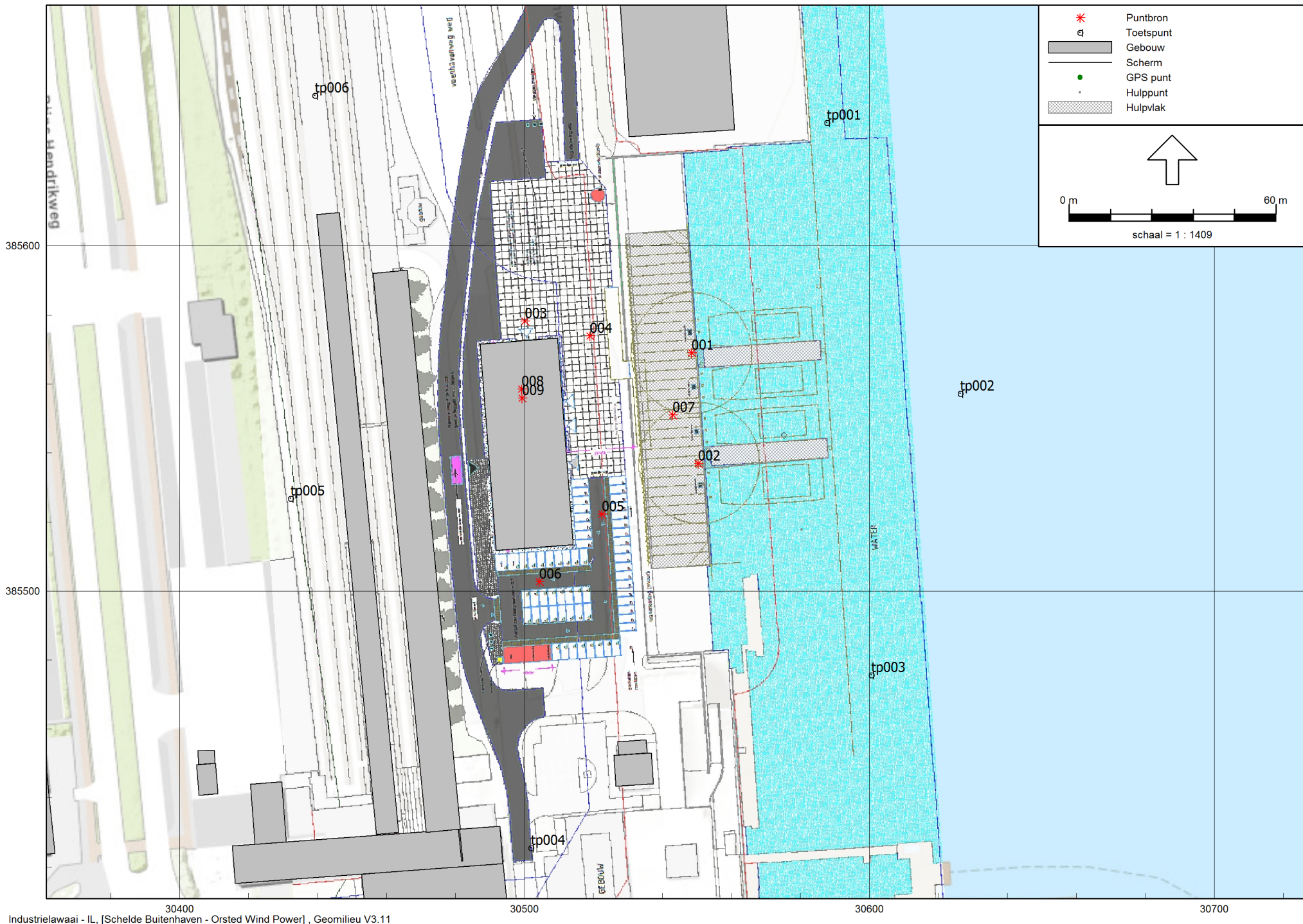
Tevens is, conform artikel 2.17, lid 2 van het Activiteitenbesluit, de geluidbelasting inzichtelijk gemaakt op 50 m van de grens van de inrichting. Hieruit blijkt dat deze aan de grenswaarden voldoet in zowel de dag-, avond- als nachtperiode.

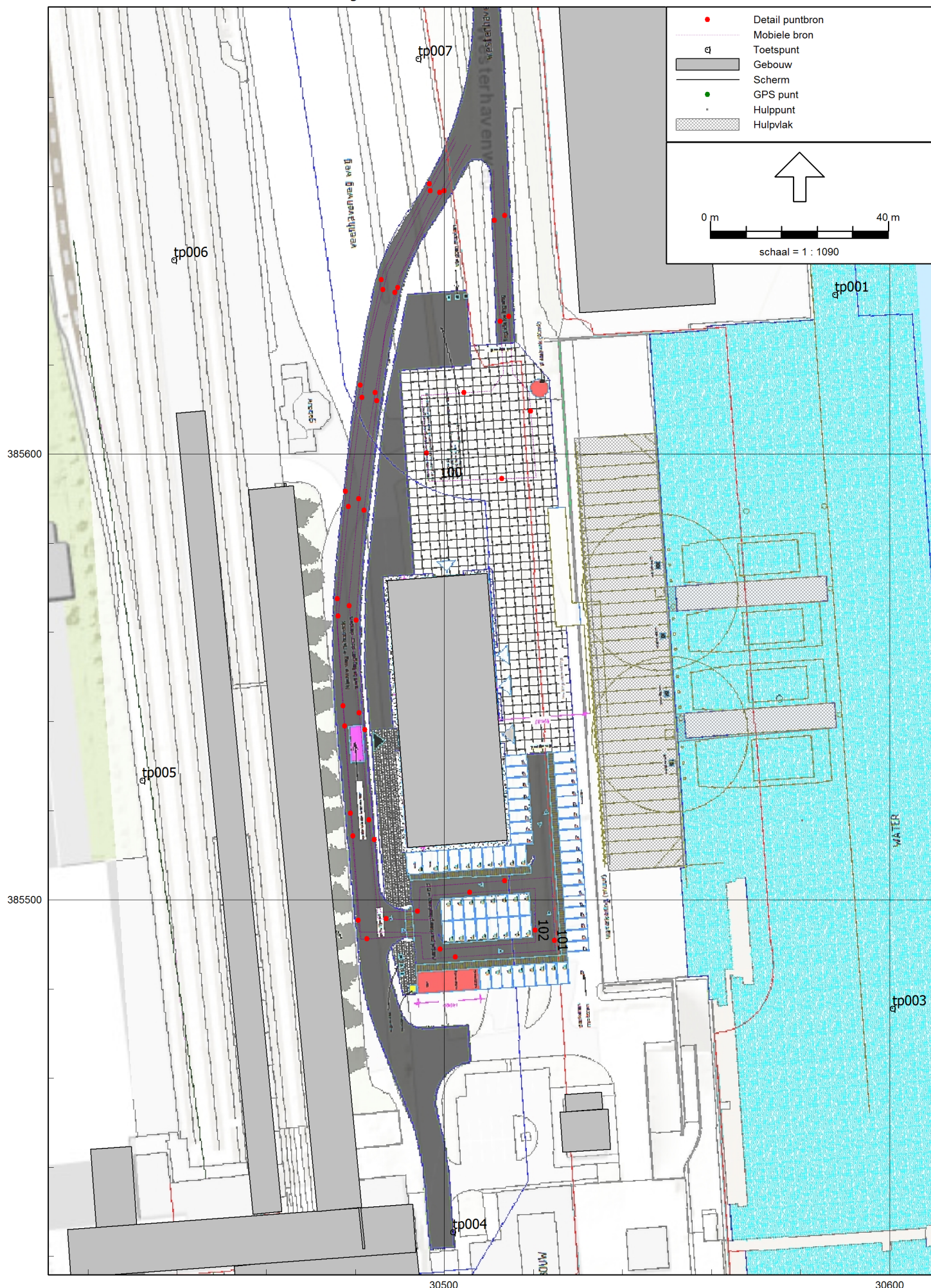
De invloed van de activiteiten binnen het gezoneerde industrieterrein Schelde-Buitenhaven is inzichtelijk gemaakt. De betreffende zonetoets zal nog door de zonebewaker uitgevoerd worden.

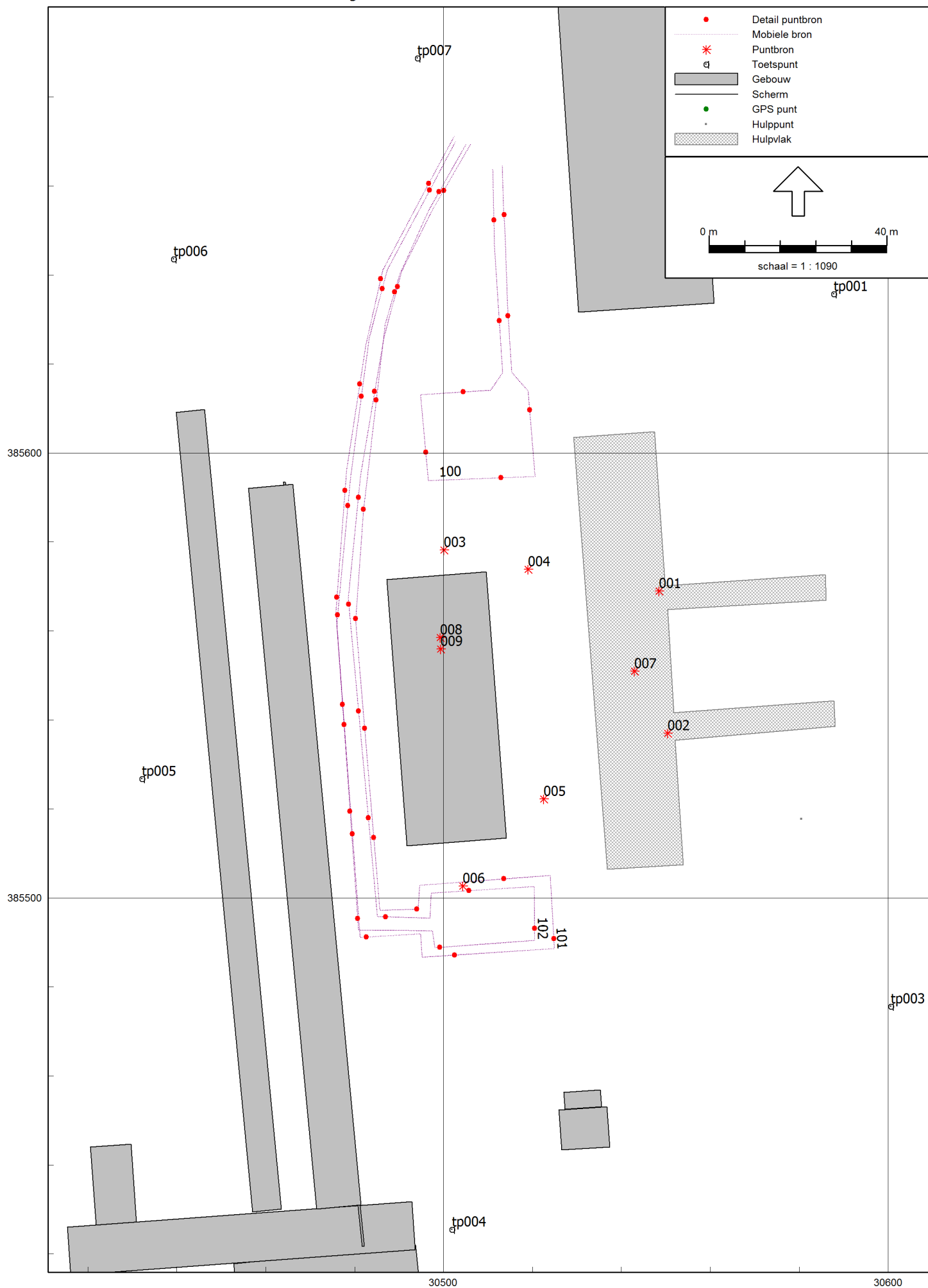
Bijlage(n)

I

BIJLAGE: SITUERING BRONNEN







II

BIJLAGE: INVOERGEGEVENS MODEL

Bijlage
Lijst van puntbronnen

Witteveen+Bos

Model: Orsted Wind Power
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr. | X | Y | Hdef. | Maaiveld | Type | Hoek | Richt. | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 |
|------|-----------------------|----------|-----------|--------------------------------|----------|------------------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| 001 | Kraan Palfinger | 30548,44 | 385568,98 | Relatief | 0,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 58,60 | 70,90 | 78,00 | 80,40 |
| 002 | Kraan Palfinger | 30550,40 | 385536,97 | Relatief | 0,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 58,60 | 70,90 | 78,00 | 80,40 |
| 003 | Elektrische heftruck | 30500,09 | 385578,22 | Relatief | 0,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 49,30 | 56,00 | 59,20 | 66,20 |
| 004 | Elektrische heftruck | 30519,01 | 385573,87 | Relatief | 0,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 49,30 | 56,00 | 59,20 | 66,20 |
| 005 | Elektrische heftruck | 30522,49 | 385522,20 | Relatief | 0,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 49,30 | 56,00 | 59,20 | 66,20 |
| 006 | Elektrische heftruck | 30504,30 | 385502,65 | Relatief | 0,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 49,30 | 56,00 | 59,20 | 66,20 |
| 007 | Elektrische heftruck | 30542,91 | 385550,99 | Relatief | 0,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 49,30 | 56,00 | 59,20 | 66,20 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 30499,21 | 385558,56 | Relatief aan onderliggend item | 12,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 53,50 | 61,10 | 65,00 | 67,80 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 30499,34 | 385555,94 | Relatief aan onderliggend item | 12,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 53,50 | 61,10 | 65,00 | 67,80 |

Bijlage Lijst van puntbronnen

Witteveen+Bos

Model: Orsted Wind Power
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) |
|------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|-------|-------|-------|
| 001 | 84,90 | 88,30 | 85,40 | 75,90 | 66,20 | 91,93 | 10,79 | 6,02 | 9,03 |
| 002 | 84,90 | 88,30 | 85,40 | 75,90 | 66,20 | 91,93 | 10,79 | 6,02 | 9,03 |
| 003 | 78,60 | 79,50 | 85,40 | 79,10 | 75,10 | 87,98 | 19,82 | 15,05 | 18,06 |
| 004 | 78,60 | 79,50 | 85,40 | 79,10 | 75,10 | 87,98 | 19,82 | 15,05 | 18,06 |
| 005 | 78,60 | 79,50 | 85,40 | 79,10 | 75,10 | 87,98 | 19,82 | 15,05 | 18,06 |
| 006 | 78,60 | 79,50 | 85,40 | 79,10 | 75,10 | 87,98 | 19,82 | 15,05 | 18,06 |
| 007 | 78,60 | 79,50 | 85,40 | 79,10 | 75,10 | 87,98 | 13,80 | 9,03 | 12,04 |
| 008 | 74,50 | 75,60 | 73,20 | 65,40 | 60,30 | 80,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 009 | 74,50 | 75,60 | 73,20 | 65,40 | 60,30 | 80,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Bijlage Lijst van puntbronnen

Witteveen+Bos

Model: Orsted Wind Power
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr. | X-1 | Y-1 | ISO_H | Gem.snelheid | Aantal(D) | Aantal(A) | Aantal(N) | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k |
|------|----------------|----------|-----------|-------|--------------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|
| 100 | Vrachtwagens | 30511,08 | 385663,71 | 1,50 | 15 | 2 | 2 | 2 | 56,00 | 76,00 | 86,00 | 90,00 | 95,00 | 98,00 | 97,00 |
| 101 | Personenwagens | 30502,62 | 385669,99 | 1,00 | 15 | 63 | 22 | 22 | 59,00 | 66,00 | 72,00 | 73,00 | 78,00 | 82,00 | 88,00 |
| 102 | Bestelwagens | 30502,40 | 385671,21 | 1,00 | 15 | 6 | 2 | 2 | 0,00 | 70,00 | 77,00 | 82,00 | 88,00 | 90,00 | 89,00 |

Bijlage Lijst van puntbronnen

Witteveen+Bos

Model: Orsted Wind Power
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Lwr 4k | Lwr 8k |
|------|--------|--------|
| 100 | 90,00 | 78,00 |
| 101 | 80,00 | 70,00 |
| 102 | 83,00 | 73,00 |

III

BIJLAGE: BEREKENINGSRESULTATEN

Bijlage

Berekeningsresultaten

Witteveen+Bos

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted Wind Power
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Nee
 Groepsreductie: Nee

| Naam | | | | | | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|-----------|---|--|--|--|--|--------|------|-------|-------|--------|
| Toetspunt | Omschrijving | | | | | | | | | |
| 3000_A | woningen Piet Heinkade 22-58 | | | | | 5,00 | 14,2 | 15,4 | 14,2 | 24,2 |
| 3001_A | woningen Piet Heinkade 1-21 | | | | | 5,00 | 13,3 | 14,5 | 13,4 | 23,4 |
| 3002_A | woningen Piet Heinkade 1-21 | | | | | 5,00 | 13,7 | 14,9 | 13,8 | 23,8 |
| 3003_A | woningen Piet Heinkade 1-21 | | | | | 5,00 | 13,1 | 14,3 | 13,2 | 23,2 |
| 3004_A | woningen Piet Heinkade 60-74 | | | | | 5,00 | 15,2 | 16,9 | 15,6 | 25,6 |
| 3005_A | woningen Piet Heinkade 60-74 | | | | | 5,00 | 17,6 | 20,8 | 18,6 | 28,6 |
| 3006_A | woningen Piet Heinkade 75-83 | | | | | 5,00 | 17,9 | 21,2 | 18,9 | 28,9 |
| OndKw10_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | | 5,00 | 17,0 | 20,3 | 17,6 | 27,6 |
| OndKw10_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | | 10,00 | 17,1 | 20,4 | 17,8 | 27,8 |
| OndKw10_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | | 15,00 | 17,1 | 20,5 | 17,8 | 27,8 |
| OndKw10_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | | 20,00 | 17,4 | 20,7 | 18,1 | 28,1 |
| OndKw10_E | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | | 25,00 | 17,9 | 21,2 | 18,5 | 28,5 |
| OndKw11_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | | 5,00 | 15,6 | 18,6 | 16,1 | 26,1 |
| OndKw11_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | | 10,00 | 15,7 | 18,7 | 16,2 | 26,2 |
| OndKw11_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | | 15,00 | 15,7 | 18,7 | 16,2 | 26,2 |
| OndKw11_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | | 20,00 | 15,8 | 18,9 | 16,3 | 26,3 |
| OndKw12_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | | 5,00 | 14,5 | 17,5 | 15,0 | 25,0 |
| OndKw12_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | | 10,00 | 14,6 | 17,6 | 15,1 | 25,1 |
| OndKw12_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | | 15,00 | 14,6 | 17,6 | 15,1 | 25,1 |
| OndKw12_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | | 20,00 | 14,6 | 17,6 | 15,1 | 25,1 |
| OndKw12_E | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | | 25,00 | 15,0 | 18,0 | 15,5 | 25,5 |
| OndKw4_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | | 5,00 | 12,6 | 15,9 | 13,2 | 23,2 |
| OndKw4_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | | 7,50 | 12,7 | 16,0 | 13,3 | 23,3 |
| OndKw4_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | | 10,00 | 12,8 | 16,1 | 13,4 | 23,4 |
| OndKw5_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | | 5,00 | 13,5 | 16,9 | 14,2 | 24,2 |
| OndKw5_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | | 7,50 | 13,8 | 17,2 | 14,5 | 24,5 |
| OndKw5_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | | 10,00 | 14,0 | 17,4 | 14,7 | 24,7 |
| OndKw5_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | | 12,50 | 14,1 | 17,6 | 14,9 | 24,9 |
| OndKw6_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | | 5,00 | 14,4 | 17,7 | 15,0 | 25,0 |
| OndKw6_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | | 7,50 | 14,5 | 17,9 | 15,2 | 25,2 |
| OndKw6_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | | 10,00 | 14,7 | 18,1 | 15,4 | 25,4 |
| OndKw6_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | | 12,50 | 14,8 | 18,3 | 15,6 | 25,6 |
| OndKw7_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | | 5,00 | 15,1 | 18,4 | 15,7 | 25,7 |
| OndKw7_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | | 7,50 | 15,2 | 18,5 | 15,8 | 25,8 |
| OndKw7_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | | 10,00 | 15,3 | 18,5 | 15,9 | 25,9 |
| OndKw7_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | | 12,50 | 15,3 | 18,6 | 15,9 | 25,9 |
| OndKw8_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | | 5,00 | 16,6 | 19,8 | 17,2 | 27,2 |
| OndKw8_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | | 7,50 | 16,3 | 19,6 | 16,9 | 26,9 |
| OndKw8_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | | 10,00 | 16,4 | 19,6 | 17,0 | 27,0 |
| OndKw8_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | | 12,50 | 16,4 | 19,6 | 17,0 | 27,0 |
| OndKw9_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | | 5,00 | 17,2 | 20,5 | 17,9 | 27,9 |
| OndKw9_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | | 10,00 | 17,3 | 20,7 | 18,0 | 28,0 |
| OndKw9_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | | 15,00 | 17,4 | 20,7 | 18,1 | 28,1 |
| OndKw9_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | | 20,00 | 17,7 | 21,0 | 18,4 | 28,4 |
| OndKw9_E | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | | 25,00 | 18,2 | 21,5 | 18,8 | 28,8 |
| SthKw19_A | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | | | | 5,00 | 2,6 | 5,6 | 3,3 | 13,3 |
| SthKw19_B | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | | | | 7,50 | 10,4 | 13,1 | 10,9 | 20,9 |
| SthKw19_C | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | | | | 10,00 | 12,8 | 16,2 | 13,6 | 23,6 |
| SthKw19_D | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | | | | 12,50 | 12,8 | 16,2 | 13,6 | 23,6 |
| SthKw20_A | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | | | | 5,00 | 13,2 | 16,6 | 13,9 | 23,9 |
| SthKw20_B | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | | | | 7,50 | 13,2 | 16,6 | 14,0 | 24,0 |
| SthKw20_C | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | | | | 10,00 | 13,3 | 16,7 | 14,1 | 24,1 |
| SthKw20_D | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | | | | 12,50 | 13,3 | 16,7 | 14,1 | 24,1 |
| SthKw21_A | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | | | | 5,00 | 12,6 | 15,6 | 13,1 | 23,1 |
| SthKw21_B | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | | | | 7,50 | 12,7 | 15,7 | 13,2 | 23,2 |
| SthKw21_C | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | | | | 10,00 | 12,7 | 15,8 | 13,2 | 23,2 |
| SthKw21_D | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | | | | 12,50 | 12,8 | 15,8 | 13,3 | 23,3 |
| SthKw22_A | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | | | | 5,00 | 12,3 | 15,3 | 12,8 | 22,8 |
| SthKw22_B | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | | | | 7,50 | 12,3 | 15,3 | 12,8 | 22,8 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage

Berekeningsresultaten

Witteveen+Bos

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted Wind Power
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Nee
 Groepsreductie: Nee

| Naam | | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|------------|---|--------|------|-------|-------|--------|
| SthKw22_C | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | 10,00 | 12,4 | 15,4 | 12,9 | 22,9 |
| SthKw22_D | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | 12,50 | 12,4 | 15,4 | 12,9 | 22,9 |
| tp001_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 37,3 | 41,7 | 38,8 | 48,8 |
| tp002_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 38,5 | 43,0 | 40,0 | 50,0 |
| tp003_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 37,6 | 41,9 | 39,0 | 49,0 |
| tp004_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 36,0 | 38,7 | 35,9 | 45,9 |
| tp005_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 27,9 | 28,3 | 27,7 | 37,7 |
| tp006_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 36,3 | 38,5 | 35,7 | 45,7 |
| tp007_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 38,0 | 40,1 | 37,2 | 47,2 |
| WonBH1_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 18,6 | 21,8 | 19,2 | 29,2 |
| WonBH1_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 18,6 | 21,9 | 19,3 | 29,3 |
| WonBH1_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 18,6 | 21,9 | 19,3 | 29,3 |
| WonBH1_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 18,7 | 21,9 | 19,3 | 29,3 |
| WonBH1_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 18,7 | 22,0 | 19,4 | 29,4 |
| WonBH2_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 17,2 | 20,2 | 17,7 | 27,7 |
| WonBH2_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 17,2 | 20,2 | 17,7 | 27,7 |
| WonBH2_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 17,3 | 20,3 | 17,7 | 27,7 |
| WonBH2_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 17,3 | 20,3 | 17,7 | 27,7 |
| WonBH2_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 17,3 | 20,3 | 17,8 | 27,8 |
| WonBH3_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 18,2 | 20,9 | 18,5 | 28,5 |
| WonBH3_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 18,1 | 20,9 | 18,4 | 28,4 |
| WonBH3_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 18,1 | 20,9 | 18,4 | 28,4 |
| WonBH3_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 18,1 | 20,9 | 18,5 | 28,5 |
| WonBH3_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 18,3 | 21,1 | 18,6 | 28,6 |
| WonBH4_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 14,6 | 17,5 | 15,1 | 25,1 |
| WonBH4_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 14,5 | 17,4 | 15,0 | 25,0 |
| WonBH4_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 14,5 | 17,4 | 14,9 | 24,9 |
| WonBH4_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 14,4 | 17,3 | 14,9 | 24,9 |
| WonBH4_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 14,4 | 17,3 | 14,9 | 24,9 |
| WonBH5_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 13,1 | 16,0 | 13,6 | 23,6 |
| WonBH5_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 13,1 | 16,0 | 13,6 | 23,6 |
| WonBH5_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 13,1 | 16,0 | 13,6 | 23,6 |
| WonBH5_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 13,1 | 16,0 | 13,6 | 23,6 |
| WonBH5_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 13,0 | 15,9 | 13,5 | 23,5 |
| WonBH6_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 12,6 | 15,6 | 13,1 | 23,1 |
| WonBH6_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 12,7 | 15,6 | 13,2 | 23,2 |
| WonBH6_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 12,6 | 15,6 | 13,2 | 23,2 |
| WonBH6_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 12,6 | 15,5 | 13,1 | 23,1 |
| WonBH6_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 12,6 | 15,5 | 13,1 | 23,1 |
| WonKWo13_A | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 5,00 | 19,4 | 22,6 | 19,9 | 29,9 |
| WonKWo13_B | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 7,50 | 19,5 | 22,7 | 20,1 | 30,1 |
| WonKWo13_C | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 10,00 | 19,6 | 22,8 | 20,1 | 30,1 |
| WonKWo14_A | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 5,00 | 20,8 | 23,9 | 21,3 | 31,3 |
| WonKWo14_B | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 7,50 | 20,9 | 24,0 | 21,4 | 31,4 |
| WonKWo14_C | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 10,00 | 21,0 | 24,1 | 21,4 | 31,4 |
| WonKWo15_A | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 5,00 | 20,1 | 23,3 | 20,6 | 30,6 |
| WonKWo15_B | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 7,50 | 20,1 | 23,3 | 20,7 | 30,7 |
| WonKWo15_C | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 10,00 | 20,2 | 23,4 | 20,8 | 30,8 |
| WonKw16_A | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 5,00 | 11,6 | 15,0 | 12,3 | 22,3 |
| WonKw16_B | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 7,50 | 11,7 | 15,1 | 12,4 | 22,4 |
| WonKw16_C | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 10,00 | 11,8 | 15,2 | 12,5 | 22,5 |
| WonKw16_D | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 12,50 | 11,9 | 15,2 | 12,6 | 22,6 |
| WonKw17_A | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 5,00 | 4,7 | 7,7 | 5,4 | 15,4 |
| WonKw17_B | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 7,50 | 12,1 | 15,4 | 12,8 | 22,8 |
| WonKw17_C | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 10,00 | 12,2 | 15,5 | 12,9 | 22,9 |
| WonKw17_D | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 12,50 | 12,3 | 15,6 | 13,0 | 23,0 |
| WonKw18_A | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 5,00 | 11,9 | 15,2 | 12,7 | 22,7 |
| WonKw18_B | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 7,50 | 12,6 | 16,0 | 13,3 | 23,3 |
| WonKw18_C | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 10,00 | 12,7 | 16,1 | 13,4 | 23,4 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage Berekeningsresultaten

Witteveen+Bos

Rapport: Resultatentabel
Model: Orsted Wind Power
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam | | | | | | | | | | |
|------------|--|--|--|--|--------|------|-------|-------|--------|--|
| Toetspunt | Omschrijving | | | | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal | |
| WonKWw18_D | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | | | | 12,50 | 12,7 | 16,1 | 13,4 | 23,4 | |
| WonKWw3_A | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | | | | 5,00 | 13,8 | 17,2 | 14,5 | 24,5 | |
| WonKWw3_B | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | | | | 7,50 | 13,9 | 17,4 | 14,7 | 24,7 | |
| WonKWw3_C | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | | | | 10,00 | 14,1 | 17,6 | 14,9 | 24,9 | |
| WonKWw3_D | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | | | | 12,50 | 14,2 | 17,8 | 15,0 | 25,0 | |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage

Berekeningsresultaten

Witteveen+Bos

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted Wind Power
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: tbv Geluidszone
 Groepsreductie: Nee

| Naam | | | | | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|------------|---|--|--|--|--------|------|-------|-------|--------|
| Toetspunt | Omschrijving | | | | | | | | |
| 3000_A | woningen Piet Heinkade 22-58 | | | | 5,00 | 5,0 | 9,7 | 6,7 | 16,7 |
| 3001_A | woningen Piet Heinkade 1-21 | | | | 5,00 | 3,9 | 8,7 | 5,7 | 15,7 |
| 3002_A | woningen Piet Heinkade 1-21 | | | | 5,00 | 4,4 | 9,2 | 6,2 | 16,2 |
| 3003_A | woningen Piet Heinkade 1-21 | | | | 5,00 | 3,7 | 8,5 | 5,5 | 15,5 |
| 3004_A | woningen Piet Heinkade 60-74 | | | | 5,00 | 8,7 | 13,5 | 10,5 | 20,5 |
| 3005_A | woningen Piet Heinkade 60-74 | | | | 5,00 | 14,8 | 19,5 | 16,5 | 26,5 |
| 3006_A | woningen Piet Heinkade 75-83 | | | | 5,00 | 15,4 | 20,1 | 17,1 | 27,1 |
| OndKwW10_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | 5,00 | 13,4 | 18,2 | 15,2 | 25,2 |
| OndKwW10_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | 10,00 | 13,6 | 18,4 | 15,4 | 25,4 |
| OndKwW10_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | 15,00 | 13,6 | 18,4 | 15,4 | 25,4 |
| OndKwW10_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | 20,00 | 13,9 | 18,7 | 15,6 | 25,6 |
| OndKwW10_E | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | 25,00 | 14,3 | 19,1 | 16,0 | 26,0 |
| OndKwW11_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | 5,00 | 11,3 | 16,0 | 13,0 | 23,0 |
| OndKwW11_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | 10,00 | 11,3 | 16,1 | 13,1 | 23,1 |
| OndKwW11_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | 15,00 | 11,3 | 16,1 | 13,1 | 23,1 |
| OndKwW11_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | 20,00 | 11,5 | 16,2 | 13,2 | 23,2 |
| OndKwW12_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | 5,00 | 10,1 | 14,8 | 11,8 | 21,8 |
| OndKwW12_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | 10,00 | 10,2 | 14,9 | 11,9 | 21,9 |
| OndKwW12_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | 15,00 | 10,1 | 14,9 | 11,9 | 21,9 |
| OndKwW12_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | 20,00 | 10,1 | 14,9 | 11,9 | 21,9 |
| OndKwW12_E | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | 25,00 | 10,5 | 15,2 | 12,2 | 22,2 |
| OndKwW4_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | 5,00 | 9,0 | 13,8 | 10,7 | 20,7 |
| OndKwW4_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | 7,50 | 9,1 | 13,9 | 10,8 | 20,8 |
| OndKwW4_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | 10,00 | 9,2 | 14,0 | 11,0 | 21,0 |
| OndKwW5_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | 5,00 | 9,9 | 14,7 | 11,6 | 21,6 |
| OndKwW5_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | 7,50 | 10,3 | 15,0 | 12,0 | 22,0 |
| OndKwW5_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | 10,00 | 10,7 | 15,4 | 12,4 | 22,4 |
| OndKwW5_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | 12,50 | 10,9 | 15,6 | 12,6 | 22,6 |
| OndKwW6_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | 5,00 | 10,7 | 15,5 | 12,5 | 22,5 |
| OndKwW6_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | 7,50 | 10,9 | 15,7 | 12,7 | 22,7 |
| OndKwW6_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | 10,00 | 11,3 | 16,1 | 13,1 | 23,1 |
| OndKwW6_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | 12,50 | 11,5 | 16,3 | 13,3 | 23,3 |
| OndKwW7_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | 5,00 | 11,4 | 16,2 | 13,2 | 23,2 |
| OndKwW7_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | 7,50 | 11,5 | 16,3 | 13,3 | 23,3 |
| OndKwW7_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | 10,00 | 11,6 | 16,3 | 13,3 | 23,3 |
| OndKwW7_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | 12,50 | 11,6 | 16,4 | 13,3 | 23,3 |
| OndKwW8_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | 5,00 | 12,9 | 17,7 | 14,6 | 24,6 |
| OndKwW8_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | 7,50 | 12,7 | 17,4 | 14,4 | 24,4 |
| OndKwW8_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | 10,00 | 12,7 | 17,5 | 14,5 | 24,5 |
| OndKwW8_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | 12,50 | 12,7 | 17,5 | 14,5 | 24,5 |
| OndKwW9_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | 5,00 | 13,7 | 18,5 | 15,5 | 25,5 |
| OndKwW9_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | 10,00 | 13,8 | 18,6 | 15,6 | 25,6 |
| OndKwW9_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | 15,00 | 13,8 | 18,6 | 15,6 | 25,6 |
| OndKwW9_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | 20,00 | 14,1 | 18,9 | 15,9 | 25,9 |
| OndKwW9_E | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | | | 25,00 | 14,6 | 19,3 | 16,3 | 26,3 |
| SthKwW19_A | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | | | 5,00 | -1,2 | 3,6 | 0,6 | 10,6 |
| SthKwW19_B | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | | | 7,50 | 5,8 | 10,6 | 7,6 | 17,6 |
| SthKwW19_C | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | | | 10,00 | 9,5 | 14,3 | 11,3 | 21,3 |
| SthKwW19_D | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | | | 12,50 | 9,6 | 14,4 | 11,3 | 21,3 |
| SthKwW20_A | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | | | 5,00 | 9,9 | 14,7 | 11,7 | 21,7 |
| SthKwW20_B | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | | | 7,50 | 10,0 | 14,7 | 11,7 | 21,7 |
| SthKwW20_C | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | | | 10,00 | 10,0 | 14,8 | 11,8 | 21,8 |
| SthKwW20_D | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | | | 12,50 | 10,0 | 14,8 | 11,8 | 21,8 |
| SthKwW21_A | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | | | 5,00 | 8,2 | 13,0 | 10,0 | 20,0 |
| SthKwW21_B | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | | | 7,50 | 8,3 | 13,1 | 10,1 | 20,1 |
| SthKwW21_C | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | | | 10,00 | 8,3 | 13,1 | 10,1 | 20,1 |
| SthKwW21_D | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | | | 12,50 | 8,4 | 13,1 | 10,1 | 20,1 |
| SthKwW22_A | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | | | 5,00 | 7,8 | 12,6 | 9,6 | 19,6 |
| SthKwW22_B | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | | | 7,50 | 7,9 | 12,7 | 9,7 | 19,7 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage

Berekeningsresultaten

Witteveen+Bos

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted Wind Power
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: tbv Geluidszone
 Groepsreductie: Nee

| Naam | | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|------------|---|--------|------|-------|-------|--------|
| SthKw22_C | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | 10,00 | 7,9 | 12,7 | 9,7 | 19,7 |
| SthKw22_D | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | 12,50 | 8,0 | 12,7 | 9,7 | 19,7 |
| tp001_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 36,4 | 41,2 | 38,1 | 48,1 |
| tp002_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 37,9 | 42,7 | 39,7 | 49,7 |
| tp003_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 36,7 | 41,5 | 38,5 | 48,5 |
| tp004_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 31,6 | 36,4 | 33,4 | 43,4 |
| tp005_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 13,2 | 18,0 | 15,0 | 25,0 |
| tp006_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 28,6 | 33,4 | 30,4 | 40,4 |
| tp007_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 28,4 | 33,2 | 30,2 | 40,2 |
| WonBH1_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 15,0 | 19,8 | 16,8 | 26,8 |
| WonBH1_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 15,1 | 19,8 | 16,8 | 26,8 |
| WonBH1_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 15,1 | 19,9 | 16,9 | 26,9 |
| WonBH1_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 15,1 | 19,9 | 16,9 | 26,9 |
| WonBH1_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 15,2 | 19,9 | 16,9 | 26,9 |
| WonBH2_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 12,7 | 17,5 | 14,5 | 24,5 |
| WonBH2_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 12,8 | 17,5 | 14,5 | 24,5 |
| WonBH2_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 12,8 | 17,5 | 14,5 | 24,5 |
| WonBH2_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 12,8 | 17,5 | 14,5 | 24,5 |
| WonBH2_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 12,8 | 17,5 | 14,5 | 24,5 |
| WonBH3_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 13,1 | 17,8 | 14,8 | 24,8 |
| WonBH3_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 13,0 | 17,8 | 14,8 | 24,8 |
| WonBH3_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 13,0 | 17,8 | 14,8 | 24,8 |
| WonBH3_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 13,0 | 17,8 | 14,8 | 24,8 |
| WonBH3_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 13,2 | 17,9 | 14,9 | 24,9 |
| WonBH4_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 9,9 | 14,6 | 11,6 | 21,6 |
| WonBH4_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 9,8 | 14,6 | 11,5 | 21,5 |
| WonBH4_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 9,7 | 14,5 | 11,5 | 21,5 |
| WonBH4_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 9,7 | 14,4 | 11,4 | 21,4 |
| WonBH4_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 9,6 | 14,4 | 11,4 | 21,4 |
| WonBH5_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 8,4 | 13,2 | 10,2 | 20,2 |
| WonBH5_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 8,5 | 13,2 | 10,2 | 20,2 |
| WonBH5_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 8,5 | 13,2 | 10,2 | 20,2 |
| WonBH5_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 8,4 | 13,2 | 10,2 | 20,2 |
| WonBH5_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 8,4 | 13,1 | 10,1 | 20,1 |
| WonBH6_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 8,0 | 12,8 | 9,8 | 19,8 |
| WonBH6_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 8,1 | 12,8 | 9,8 | 19,8 |
| WonBH6_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 8,0 | 12,8 | 9,8 | 19,8 |
| WonBH6_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 8,0 | 12,8 | 9,8 | 19,8 |
| WonBH6_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 7,9 | 12,7 | 9,7 | 19,7 |
| WonKWo13_A | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 5,00 | 15,4 | 20,1 | 17,1 | 27,1 |
| WonKWo13_B | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 7,50 | 15,5 | 20,3 | 17,3 | 27,3 |
| WonKWo13_C | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 10,00 | 15,6 | 20,3 | 17,3 | 27,3 |
| WonKWo14_A | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 5,00 | 16,7 | 21,4 | 18,4 | 28,4 |
| WonKWo14_B | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 7,50 | 16,7 | 21,5 | 18,5 | 28,5 |
| WonKWo14_C | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 10,00 | 16,8 | 21,5 | 18,5 | 28,5 |
| WonKWo15_A | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 5,00 | 16,2 | 21,0 | 18,0 | 28,0 |
| WonKWo15_B | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 7,50 | 16,3 | 21,0 | 18,0 | 28,0 |
| WonKWo15_C | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 10,00 | 16,3 | 21,1 | 18,1 | 28,1 |
| WonKw16_A | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 5,00 | 8,1 | 12,9 | 9,9 | 19,9 |
| WonKw16_B | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 7,50 | 8,3 | 13,0 | 10,0 | 20,0 |
| WonKw16_C | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 10,00 | 8,4 | 13,1 | 10,1 | 20,1 |
| WonKw16_D | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 12,50 | 8,4 | 13,2 | 10,2 | 20,2 |
| WonKw17_A | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 5,00 | 0,9 | 5,7 | 2,7 | 12,7 |
| WonKw17_B | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 7,50 | 8,7 | 13,5 | 10,5 | 20,5 |
| WonKw17_C | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 10,00 | 8,9 | 13,6 | 10,6 | 20,6 |
| WonKw17_D | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 12,50 | 9,0 | 13,7 | 10,7 | 20,7 |
| WonKw18_A | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 5,00 | 8,6 | 13,4 | 10,4 | 20,4 |
| WonKw18_B | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 7,50 | 9,3 | 14,1 | 11,1 | 21,1 |
| WonKw18_C | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 10,00 | 9,4 | 14,2 | 11,2 | 21,2 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage

Berekeningsresultaten

Witteveen+Bos

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted Wind Power
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: tbv Geluidszone
 Groepsreductie: Nee

| Naam | | | | | | | | | |
|------------|--|--------|-------|-------|-------|--------|--|--|--|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal | | | |
| WonKWw18_D | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 12,50 | 9,4 | 14,2 | 11,2 | 21,2 | | | |
| WonKWw3_A | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 5,00 | 10,4 | 15,2 | 12,2 | 22,2 | | | |
| WonKWw3_B | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 7,50 | 10,6 | 15,4 | 12,4 | 22,4 | | | |
| WonKWw3_C | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 10,00 | 11,0 | 15,7 | 12,7 | 22,7 | | | |
| WonKWw3_D | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 12,50 | 11,2 | 16,0 | 13,0 | 23,0 | | | |
| Z1_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 8,8 | 13,5 | 10,5 | 20,5 | | | |
| Z10_A | zonebewakingspunt | 5,00 | -3,0 | 1,8 | -1,3 | 8,8 | | | |
| Z11_A | zonebewakingspunt | 5,00 | -3,9 | 0,9 | -2,1 | 7,9 | | | |
| Z12_A | zonebewakingspunt | 5,00 | -12,0 | -7,2 | -10,2 | -0,2 | | | |
| Z13_A | zonebewakingspunt | 5,00 | -15,8 | -11,0 | -14,0 | -4,0 | | | |
| Z14_A | zonebewakingspunt | 5,00 | -5,1 | -0,3 | -3,3 | 6,7 | | | |
| Z15_A | zonebewakingspunt | 5,00 | -2,2 | 2,6 | -0,4 | 9,6 | | | |
| Z16_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 6,3 | 11,1 | 8,1 | 18,1 | | | |
| Z17_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 6,2 | 11,0 | 8,0 | 18,0 | | | |
| Z18_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 7,5 | 12,3 | 9,3 | 19,3 | | | |
| Z19_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 6,2 | 10,9 | 7,9 | 17,9 | | | |
| Z2_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 11,0 | 15,8 | 12,8 | 22,8 | | | |
| Z20_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 5,4 | 10,2 | 7,2 | 17,2 | | | |
| Z21_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 3,7 | 8,5 | 5,5 | 15,5 | | | |
| Z22_A | zonebewakingspunt | 5,00 | -2,8 | 1,9 | -1,1 | 8,9 | | | |
| Z23_A | zonebewakingspunt | 5,00 | -6,6 | -1,9 | -4,9 | 5,1 | | | |
| Z24_A | zonebewakingspunt | 5,00 | -4,8 | 0,0 | -3,1 | 7,0 | | | |
| Z25_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 1,0 | 5,8 | 2,8 | 12,8 | | | |
| Z26_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 2,7 | 7,5 | 4,5 | 14,5 | | | |
| Z27_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 2,5 | 7,3 | 4,3 | 14,3 | | | |
| Z28_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 0,8 | 5,6 | 2,6 | 12,6 | | | |
| Z29_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 0,5 | 5,3 | 2,3 | 12,3 | | | |
| Z3_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 8,4 | 13,2 | 10,2 | 20,2 | | | |
| Z30_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 0,7 | 5,4 | 2,4 | 12,4 | | | |
| Z31_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 1,7 | 6,5 | 3,5 | 13,5 | | | |
| Z32_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 3,0 | 7,8 | 4,8 | 14,8 | | | |
| Z33_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 3,7 | 8,5 | 5,5 | 15,5 | | | |
| Z34_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 3,9 | 8,7 | 5,7 | 15,7 | | | |
| Z35_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 4,0 | 8,8 | 5,8 | 15,8 | | | |
| Z36_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 4,4 | 9,2 | 6,2 | 16,2 | | | |
| Z37_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 5,3 | 10,1 | 7,1 | 17,1 | | | |
| Z38_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 6,3 | 11,1 | 8,0 | 18,0 | | | |
| Z39_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 7,5 | 12,3 | 9,3 | 19,3 | | | |
| Z4_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 10,2 | 15,0 | 12,0 | 22,0 | | | |
| Z5_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 10,2 | 15,0 | 12,0 | 22,0 | | | |
| Z6_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 12,2 | 17,0 | 14,0 | 24,0 | | | |
| Z7_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 11,9 | 16,7 | 13,7 | 23,7 | | | |
| Z8_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 10,8 | 15,5 | 12,5 | 22,5 | | | |
| Z9_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 2,4 | 7,2 | 4,2 | 14,2 | | | |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Berekeningsresultaten voor toetspunt tp001

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted Wind Power
 LAeq bij Bron voor toetspunt: tp001_A - 50m grens inrichting
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|--------------|-----------------------|--------|------|-------|-------|--------|
| tp001_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 37,3 | 41,7 | 38,8 | 48,8 |
| 001 | Kraan Palfinger | 3,00 | 34,4 | 39,2 | 36,2 | 46,2 |
| 002 | Kraan Palfinger | 3,00 | 31,3 | 36,0 | 33,0 | 43,0 |
| 007 | Elektrische heftruck | 1,50 | 23,8 | 28,6 | 25,6 | 35,6 |
| 100 | Vrachtwagens | 1,50 | 23,5 | 28,3 | 25,3 | 35,3 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 22,5 | 22,5 | 22,5 | 32,5 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 22,4 | 22,4 | 22,4 | 32,4 |
| 101 | Personenwagens | 1,00 | 24,2 | 24,4 | 21,4 | 31,4 |
| 003 | Elektrische heftruck | 1,50 | 17,8 | 22,6 | 19,6 | 29,6 |
| 004 | Elektrische heftruck | 1,50 | 17,2 | 22,0 | 19,0 | 29,0 |
| 005 | Elektrische heftruck | 1,50 | 14,4 | 19,2 | 16,2 | 26,2 |
| 102 | Bestelwagens | 1,00 | 17,5 | 17,5 | 14,5 | 24,5 |
| 006 | Elektrische heftruck | 1,50 | 6,1 | 10,9 | 7,9 | 17,9 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Berekeningsresultaten voor toetspunt tp002

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted Wind Power
 LAeq bij Bron voor toetspunt: tp002_A - 50m grens inrichting
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|--------------|-----------------------|--------|------|-------|-------|--------|
| tp002_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 38,5 | 43,0 | 40,0 | 50,0 |
| 002 | Kraan Palfinger | 3,00 | 34,7 | 39,4 | 36,4 | 46,4 |
| 001 | Kraan Palfinger | 3,00 | 34,6 | 39,4 | 36,4 | 46,4 |
| 007 | Elektrische heftruck | 1,50 | 25,4 | 30,2 | 27,2 | 37,2 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 31,8 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 31,8 |
| 100 | Vrachtwagens | 1,50 | 19,8 | 24,6 | 21,5 | 31,5 |
| 101 | Personenwagens | 1,00 | 23,9 | 24,1 | 21,1 | 31,1 |
| 004 | Elektrische heftruck | 1,50 | 17,3 | 22,1 | 19,1 | 29,1 |
| 005 | Elektrische heftruck | 1,50 | 16,6 | 21,3 | 18,3 | 28,3 |
| 003 | Elektrische heftruck | 1,50 | 13,9 | 18,7 | 15,7 | 25,7 |
| 102 | Bestelwagens | 1,00 | 17,8 | 17,8 | 14,8 | 24,8 |
| 006 | Elektrische heftruck | 1,50 | 12,0 | 16,8 | 13,8 | 23,8 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Berekeningsresultaten voor toetspunt tp003

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted Wind Power
 LAeq bij Bron voor toetspunt: tp003_A - 50m grens inrichting
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|--------------|-----------------------|--------|------|-------|-------|--------|
| tp003_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 37,6 | 41,9 | 39,0 | 49,0 |
| 002 | Kraan Palfinger | 3,00 | 34,8 | 39,5 | 36,5 | 46,5 |
| 001 | Kraan Palfinger | 3,00 | 31,6 | 36,4 | 33,3 | 43,3 |
| 007 | Elektrische heftruck | 1,50 | 24,3 | 29,1 | 26,1 | 36,1 |
| 101 | Personenwagens | 1,00 | 26,7 | 26,9 | 23,9 | 33,9 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 21,9 | 21,9 | 21,9 | 31,9 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 31,8 |
| 005 | Elektrische heftruck | 1,50 | 19,0 | 23,8 | 20,8 | 30,8 |
| 006 | Elektrische heftruck | 1,50 | 16,6 | 21,4 | 18,4 | 28,4 |
| 100 | Vrachtwagens | 1,50 | 16,6 | 21,3 | 18,3 | 28,3 |
| 004 | Elektrische heftruck | 1,50 | 15,3 | 20,0 | 17,0 | 27,0 |
| 102 | Bestelwagens | 1,00 | 19,6 | 19,6 | 16,6 | 26,6 |
| 003 | Elektrische heftruck | 1,50 | -6,3 | -1,6 | -4,6 | 5,4 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Berekeningsresultaten voor toetspunt tp004

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted Wind Power
 LAeq bij Bron voor toetspunt: tp004_A - 50m grens inrichting
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|--------------|-----------------------|--------|------|-------|-------|--------|
| tp004_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 36,0 | 38,7 | 35,9 | 45,9 |
| 002 | Kraan Palfinger | 3,00 | 29,1 | 33,9 | 30,9 | 40,9 |
| 101 | Personenwagens | 1,00 | 32,1 | 32,3 | 29,3 | 39,3 |
| 001 | Kraan Palfinger | 3,00 | 27,3 | 32,1 | 29,1 | 39,1 |
| 006 | Elektrische heftruck | 1,50 | 22,1 | 26,9 | 23,9 | 33,9 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 22,4 | 22,4 | 22,4 | 32,4 |
| 102 | Bestelwagens | 1,00 | 25,4 | 25,4 | 22,4 | 32,4 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 22,3 | 22,3 | 22,3 | 32,3 |
| 007 | Elektrische heftruck | 1,50 | 20,0 | 24,7 | 21,7 | 31,7 |
| 005 | Elektrische heftruck | 1,50 | 17,9 | 22,6 | 19,6 | 29,6 |
| 100 | Vrachtwagens | 1,50 | 7,3 | 12,1 | 9,1 | 19,1 |
| 004 | Elektrische heftruck | 1,50 | 6,6 | 11,3 | 8,3 | 18,3 |
| 003 | Elektrische heftruck | 1,50 | -6,4 | -1,7 | -4,7 | 5,3 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Berekeningsresultaten voor toetspunt tp005

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted Wind Power
 LAeq bij Bron voor toetspunt: tp005_A - 50m grens inrichting
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|--------------|-----------------------|--------|------|-------|-------|--------|
| tp005_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 27,9 | 28,3 | 27,7 | 37,7 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 24,1 | 24,1 | 24,1 | 34,1 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 24,0 | 24,0 | 24,0 | 34,0 |
| 101 | Personenwagens | 1,00 | 17,7 | 17,9 | 14,9 | 24,9 |
| 002 | Kraan Palfinger | 3,00 | 10,1 | 14,8 | 11,8 | 21,8 |
| 001 | Kraan Palfinger | 3,00 | 9,6 | 14,4 | 11,4 | 21,4 |
| 102 | Bestelwagens | 1,00 | 12,5 | 12,5 | 9,5 | 19,5 |
| 100 | Vrachtwagens | 1,50 | 5,0 | 9,8 | 6,7 | 16,7 |
| 007 | Elektrische heftruck | 1,50 | 2,0 | 6,8 | 3,8 | 13,8 |
| 006 | Elektrische heftruck | 1,50 | 1,1 | 5,9 | 2,9 | 12,9 |
| 005 | Elektrische heftruck | 1,50 | -0,3 | 4,5 | 1,5 | 11,5 |
| 003 | Elektrische heftruck | 1,50 | -1,7 | 3,0 | 0,0 | 10,0 |
| 004 | Elektrische heftruck | 1,50 | -4,2 | 0,6 | -2,4 | 7,6 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Berekeningsresultaten voor toetspunt tp006

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted Wind Power
 LAeq bij Bron voor toetspunt: tp006_A - 50m grens inrichting
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|--------------|-----------------------|--------|------|-------|-------|--------|
| tp006_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 36,3 | 38,5 | 35,7 | 45,7 |
| 101 | Personenwagens | 1,00 | 33,1 | 33,3 | 30,3 | 40,3 |
| 100 | Vrachtwagens | 1,50 | 27,0 | 31,8 | 28,8 | 38,8 |
| 001 | Kraan Palfinger | 3,00 | 26,1 | 30,9 | 27,9 | 37,9 |
| 002 | Kraan Palfinger | 3,00 | 24,3 | 29,1 | 26,1 | 36,1 |
| 102 | Bestelwagens | 1,00 | 27,0 | 27,0 | 24,0 | 34,0 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 23,0 | 23,0 | 23,0 | 33,0 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 31,8 |
| 003 | Elektrische heftruck | 1,50 | 18,9 | 23,7 | 20,7 | 30,7 |
| 007 | Elektrische heftruck | 1,50 | 17,2 | 22,0 | 19,0 | 29,0 |
| 004 | Elektrische heftruck | 1,50 | 14,6 | 19,3 | 16,3 | 26,3 |
| 005 | Elektrische heftruck | 1,50 | -6,2 | -1,5 | -4,5 | 5,5 |
| 006 | Elektrische heftruck | 1,50 | -7,7 | -2,9 | -5,9 | 4,1 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Berekeningsresultaten voor toetspunt tp007

Rapport: Resultatentabel
Model: Orsted Wind Power
LAeq bij Bron voor toetspunt: tp007_A - 50m grens inrichting
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|--------------|-----------------------|--------|------|-------|-------|--------|
| tp007_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 38,0 | 40,1 | 37,2 | 47,2 |
| 101 | Personenwagens | 1,00 | 35,2 | 35,4 | 32,4 | 42,4 |
| 100 | Vrachtwagens | 1,50 | 30,6 | 35,3 | 32,3 | 42,3 |
| 001 | Kraan Palfinger | 3,00 | 26,2 | 30,9 | 27,9 | 37,9 |
| 102 | Bestelwagens | 1,00 | 29,2 | 29,2 | 26,2 | 36,2 |
| 002 | Kraan Palfinger | 3,00 | 23,7 | 28,4 | 25,4 | 35,4 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 21,5 | 21,5 | 21,5 | 31,5 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 21,4 | 21,4 | 21,4 | 31,4 |
| 003 | Elektrische heftruck | 1,50 | 17,5 | 22,2 | 19,2 | 29,2 |
| 007 | Elektrische heftruck | 1,50 | 16,6 | 21,4 | 18,4 | 28,4 |
| 004 | Elektrische heftruck | 1,50 | 13,3 | 18,0 | 15,0 | 25,0 |
| 005 | Elektrische heftruck | 1,50 | 8,9 | 13,7 | 10,7 | 20,7 |
| 006 | Elektrische heftruck | 1,50 | -7,2 | -2,5 | -5,5 | 4,5 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



BIJLAGE: NGE MAATWERKADVIES

Maatwerk advies

Niet Gesprongen Explosieven

Vlissingen Westerhavenweg

Opdrachtgever : Witteveen+Bos

Kenmerk : 72951 / RO-170257 versie 4.0

Plaats en datum : Riel, 1 december 2017

Auteur : dhr. ing. M. Taks, Adviseur
dhr. L.J.J. Arlar MA, Adviseur

Gecontroleerd door : dhr. ing. E. van den Berg, Senior Adviseur

Goedgekeurd door : mevr. N. van Domburg, Hoofd Advies

REASeuro


mevr. N. van Domburg
Hoofd Advies

Witteveen+Bos

dhr. A.T.W. van Breukelen MSc

Informatiebescherming. Op grond van artikel 6:162 BW mag niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke andere wijze, inclusief digitale verwerking, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van REASeuro. De opdrachtgever mag voor intern gebruik duplicaten maken.

INHOUDSOPGAVE

Pagina

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | INLEIDING | 3 |
| 2 | GEBIEDSOMSCHRIJVING | 4 |
| 3 | OMSCHRIJVING NAOORLOGSE ONTWIKKELINGEN | 6 |
| 4 | OMSCHRIJVING PLANNEN/WERKZAAMHEDEN | 22 |
| 5 | NGE-RISICOANALYSE | 23 |
| 6 | ADVIES VOOR VEILIGE UITVOERING/VRIJGAVE | 26 |
| 7 | LOCATIESPECIFIEKE OMSTANDIGHEDEN | 30 |
| 8 | BIJLAGEN | 31 |
| | Bijlage 1 Begrippenlijst..... | 32 |
| | Bijlage 2 Detectiemethoden..... | 36 |
| | Bijlage 3 Wettelijk kader..... | 41 |

1 INLEIDING

DONG Energy is voornemens nieuwbouw te realiseren aan de Westerhavenweg in Vlissingen. Een nieuw pand wordt gebouwd, waarvoor tot een diepte van 2 m-mv wordt ontgraven. Tevens worden funderingspalen aangebracht. Daarnaast worden een nieuwe weg, waterkering en steiger/ponton aangelegd. Gezien deze grondroerende werkzaamheden is een NGE-bodemonderzoek noodzakelijk. De locaties van de werkzaamheden zijn in Figuur 1 weergegeven.



Figuur 1: Werkgebied Vlissingen Westerhavenweg.

In deze rapportage is het maatwerkadvies opgenomen voor de werkzaamheden aan de Westerhavenweg. Het NGE-Risicogebied wordt in de gebiedsomschrijving in hoofdstuk 2 toegelicht. De invloed van de naoorlogse ontwikkelingen op de NGE-Risicogebieden zijn geanalyseerd in hoofdstuk 3, de plannen en werkzaamheden worden nader omschreven in hoofdstuk 4. De specifieke risico's in relatie tot de uit te voeren werkzaamheden zijn hoofdstuk 5 in kaart gebracht. In hoofdstuk 6 wordt het advies voor veilige uitvoering/vrijgave gegeven. De locatiespecifieke omstandigheden worden in hoofdstuk 7 toegelicht.

2 GEBIEDSOMSCHRIJVING

In onderstaande tabel zijn de voor het werkgebied relevante gegevens opgenomen.

| Onderwerp | Gegevens |
|---|--|
| Horizontale afbakening NGE-Risicogebied | <p>Ter plaatse van het werkgebied zijn geen historische vooronderzoeken (HVO-NGE's) conform de richtlijnen van het WCS-OCCE (Werkveldspecifiek certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven, geldig sinds 2012) beschikbaar. Wel zijn verschillende HVO-NGE's uitgevoerd in de directe omgeving van het werkgebied. In 2015 heeft REASeuro een HVO-NGE uitgevoerd voor het terrein van de nieuw te bouwen marinierskazerne ten oosten van de Buitenhaven. Daarnaast is in 2017 een HVO-NGE opgesteld voor een deel van de kazerne ten westen van de Buitenhaven.¹ De in de voorgaande HVO-NGE's onderzochte gebieden ten opzichte van het werkgebied van het huidige onderzoek zijn weergegeven in figuur 2.</p> |

Figuur 2: In het verleden uitgevoerde HVO-NGE's t.o.v. het huidige onderzoek.

¹ Kenmerken onderzoeken: REASeuro, *Historisch Vooronderzoek Vlissingen Marinierskazerne versie 1.0* (21 oktober 2015) 72007/RO-150130 en REASeuro, *Historisch Vooronderzoek Niet-Gesprongen Explosieven Vlissingen Buitenhaven versie 1.0* (21 september 2017) 72853/RO-170202.

| Onderwerp | Gegevens | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|-------------|-------------------|---|-----------------|------------|-----------------------------------|-----------------|---|------------------------------------|------------------------|------------|--|-----------------|---|---|-----------------|------------|--|-----------------|------------|
| | <p>In beide HVO-NGE's werd geconcludeerd dat ter plaatse van het werkgebied verschillende oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden. Walcheren was immers een Duitse vesting, waarmee de Scheldemonding geblokkeerd werd. Omdat Vlissingen de vrije doorvaart naar Antwerpen blokkeerde, moest het gezuiverd worden van Duitse troepen en stellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vlissingen is gedurende de oorlog meermaals zwaar gebombardeerd. De hevigste bombardementen vonden plaats in oktober 1944, ter voorbereiding op de geallieerde aanval op de stad. Meerdere malen werden tapijtbombardementen uitgevoerd door zware bommenwerpers van de Britse luchtmacht. Gedurende de Tweede Wereldoorlog werden vele honderden bommen met kalibers tussen 4 en 4.000 lbs afgeworpen op en nabij het werkgebied. • Voorafgaand aan de bevrijding van Vlissingen vonden tussen oktober en november 1944 zware artilleriebeschietingen plaats op en rond de stad. 314 kanonnen van kalibers tussen 25-ponder en 240 mm beschoten Duitse posities vanaf Zeeuws-Vlaanderen. • Jachtbommenwerpers bestookten Duitse doelen in en rond Vlissingen, waaronder ook stellingen rond de Buitenhaven. Hierbij werden naast afwerpmunitie ook raketten en boordgeschut gebruikt. • Op 3 en 4 november 1944 vonden hevige gevechten plaats rond de Buitenhaven. Geallieerde troepen waren de Schelde overgestoken en geland in de Slijkhaven, vanwaar zij Vlissingen bevrijdden. De laatste Duitse weerstandsnesten lagen rond de Buitenhaven. Britse troepen trokken van zuid naar noord langs de westzijde van de Buitenhaven op, en zuiverden de haven van ingegraven Duitse troepen. <p>Naar aanleiding van deze gevechtshandelingen werd in beide eerder uitgevoerde HVO-NGE's het gehele werkgebied afgebakend als NGE-Risicogebied, waarbinnen de volgende Niet Gesprongen Explosieven (NGE) kunnen zijn achtergebleven:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Soort</th> <th>Hoeveelheid</th> <th>Verschijningsvorm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Geschutmunitie geallieerde artillerie: 25 lbs, 3,7 inch, 4,5 inch, 5,5 inch, 7,2 inch, 155 mm, 8 inch en 240 mm</td> <td>Eén tot enkelen</td> <td>Verschoten</td> </tr> <tr> <td>Geschutmunitie Duitse PAK: 4,7 cm</td> <td>Eén tot enkelen</td> <td>Niet verschoten (gedumpt/achtergelaten)</td> </tr> <tr> <td>Geschutmunitie boordgeschut: 20 mm</td> <td>Enkelen tot tientallen</td> <td>Verschoten</td> </tr> <tr> <td>Geschutmunitie mortieren: 2 inch, 3 inch, 4,2 inch, 5 cm en 8 cm</td> <td>Eén tot enkelen</td> <td>Verschoten, niet verschoten (gedumpt/achtergelaten)</td> </tr> <tr> <td>Afwerpmunitie: 4, 25, 40, 250, 300, 500 lbs, 1000 lbs, 2000 en 4000 lbs</td> <td>Eén tot enkelen</td> <td>Afgeworpen</td> </tr> <tr> <td>Raketten, 3 inch luchtgrond van 60 lbs</td> <td>Eén tot enkelen</td> <td>Verschoten</td> </tr> </tbody> </table> | Soort | Hoeveelheid | Verschijningsvorm | Geschutmunitie geallieerde artillerie: 25 lbs, 3,7 inch, 4,5 inch, 5,5 inch, 7,2 inch, 155 mm, 8 inch en 240 mm | Eén tot enkelen | Verschoten | Geschutmunitie Duitse PAK: 4,7 cm | Eén tot enkelen | Niet verschoten (gedumpt/achtergelaten) | Geschutmunitie boordgeschut: 20 mm | Enkelen tot tientallen | Verschoten | Geschutmunitie mortieren: 2 inch, 3 inch, 4,2 inch, 5 cm en 8 cm | Eén tot enkelen | Verschoten, niet verschoten (gedumpt/achtergelaten) | Afwerpmunitie: 4, 25, 40, 250, 300, 500 lbs, 1000 lbs, 2000 en 4000 lbs | Eén tot enkelen | Afgeworpen | Raketten, 3 inch luchtgrond van 60 lbs | Eén tot enkelen | Verschoten |
| Soort | Hoeveelheid | Verschijningsvorm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Geschutmunitie geallieerde artillerie: 25 lbs, 3,7 inch, 4,5 inch, 5,5 inch, 7,2 inch, 155 mm, 8 inch en 240 mm | Eén tot enkelen | Verschoten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Geschutmunitie Duitse PAK: 4,7 cm | Eén tot enkelen | Niet verschoten (gedumpt/achtergelaten) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Geschutmunitie boordgeschut: 20 mm | Enkelen tot tientallen | Verschoten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Geschutmunitie mortieren: 2 inch, 3 inch, 4,2 inch, 5 cm en 8 cm | Eén tot enkelen | Verschoten, niet verschoten (gedumpt/achtergelaten) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Afwerpmunitie: 4, 25, 40, 250, 300, 500 lbs, 1000 lbs, 2000 en 4000 lbs | Eén tot enkelen | Afgeworpen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Raketten, 3 inch luchtgrond van 60 lbs | Eén tot enkelen | Verschoten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Onderwerp | Gegevens | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|--|-------------|-------------------|-------------------------|-----------------|--|-----------------------------|-----------------|--|-----------------------------|-----------------------|--|
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Soort</th> <th>Hoeveelheid</th> <th>Verschijningsvorm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hand- en geweergrenaten</td> <td>Eén tot enkelen</td> <td>Verschoten, niet verschoten (gedumt/achtergelaten)</td> </tr> <tr> <td>Munitie voor granaatwerpers</td> <td>Eén tot enkelen</td> <td>Verschoten, niet verschoten (gedumt/achtergelaten)</td> </tr> <tr> <td>Klein kaliber munitie (KKM)</td> <td>Enkele tot tientallen</td> <td>Verschoten, niet verschoten (gedumt/achtergelaten)</td> </tr> </tbody> </table> <p>De conclusies van de in het verleden uitgevoerde onderzoeken komen overeen. Gezien de locatie van deze reeds uitgevoerde HVO-NGE's, wordt geconcludeerd dat deze conclusies tevens van toepassing zijn voor het werkgebied van DONG Energy.</p> | Soort | Hoeveelheid | Verschijningsvorm | Hand- en geweergrenaten | Eén tot enkelen | Verschoten, niet verschoten (gedumt/achtergelaten) | Munitie voor granaatwerpers | Eén tot enkelen | Verschoten, niet verschoten (gedumt/achtergelaten) | Klein kaliber munitie (KKM) | Enkele tot tientallen | Verschoten, niet verschoten (gedumt/achtergelaten) |
| Soort | Hoeveelheid | Verschijningsvorm | | | | | | | | | | | |
| Hand- en geweergrenaten | Eén tot enkelen | Verschoten, niet verschoten (gedumt/achtergelaten) | | | | | | | | | | | |
| Munitie voor granaatwerpers | Eén tot enkelen | Verschoten, niet verschoten (gedumt/achtergelaten) | | | | | | | | | | | |
| Klein kaliber munitie (KKM) | Enkele tot tientallen | Verschoten, niet verschoten (gedumt/achtergelaten) | | | | | | | | | | | |
| Verticale afbakening NGE-Risicogebied | Nabij het werkgebied zijn geen sonderingsgegevens beschikbaar. De maximale penetratiediepte binnen het gebied is daarom niet exact vast te stellen. Deze ligt theoretisch gezien rond het niveau van de eerste weerstand biedende laag (zandlaag). Deze diepte komt over het algemeen overeen met de inheidiepte van heipalen in een bodem met een slappe opbouw. Aangenomen wordt daarom dat alle werkzaamheden tot de maximale werkdiepte plaatsvinden in verdachte bodem. Dit kan met behulp van aanvullende sonderingen specifiek bepaald worden. De bovengrens van de verticale afbakening wordt medebepaald door de naoorlogse werkzaamheden die in het volgende hoofdstuk geïnventariseerd zijn. | | | | | | | | | | | | |
| Beleid gemeente Vlissingen | De gemeente Vlissingen hanteert gemeentebreed beleid omtrent NGE-bodemonderzoeken. Voor meer informatie over dit beleid kan contact worden opgenomen met de gemeente Vlissingen. ² | | | | | | | | | | | | |

3 OMSCHRIJVING NAOORLOGSE ONTWIKKELINGEN

In dit hoofdstuk worden de naoorlogse ontwikkeling binnen het werkgebied en het effect hiervan op de afbakening geanalyseerd. Tevens wordt verder ingezoomd op de oorlogse situatie specifiek voor het werkgebied.

| Onderwerp | Gegevens |
|---|---|
| Inventariseren naoorlogse werkzaamheden | In het werkgebied hebben sinds 1945 diverse ontwikkelingen plaatsgevonden. Door analyse van deze naoorlogse ontwikkelingen kan mogelijk vastgesteld worden dat het risico binnen het werkgebied door naoorlogse werkzaamheden is weggenomen of dat sprake is van een verminderd risico. Om dit vast te stellen, is onder andere een luchtfotoanalyse uitgevoerd. Luchtfoto's uit de jaren 1944, 1959, 1981, 2005, 2009 en 2014 zijn met elkaar vergeleken. Op de volgende pagina's zijn de analysesresultaten weergegeven, waarbij enkele gebruikte luchtfoto's zijn weergegeven. |

² Niet alle in het gemeentelijk beleid benoemde uitgangspunten worden door REASeuro onderschreven.

Onderwerp

Gegevens



1933 (Bron: Beeldbank Gemeentearchief Vlissingen)

Kaart van de Buitenhaven in 1933. De diepten zijn weergegeven t.o.v. het NAP.

Onderwerp

Gegevens

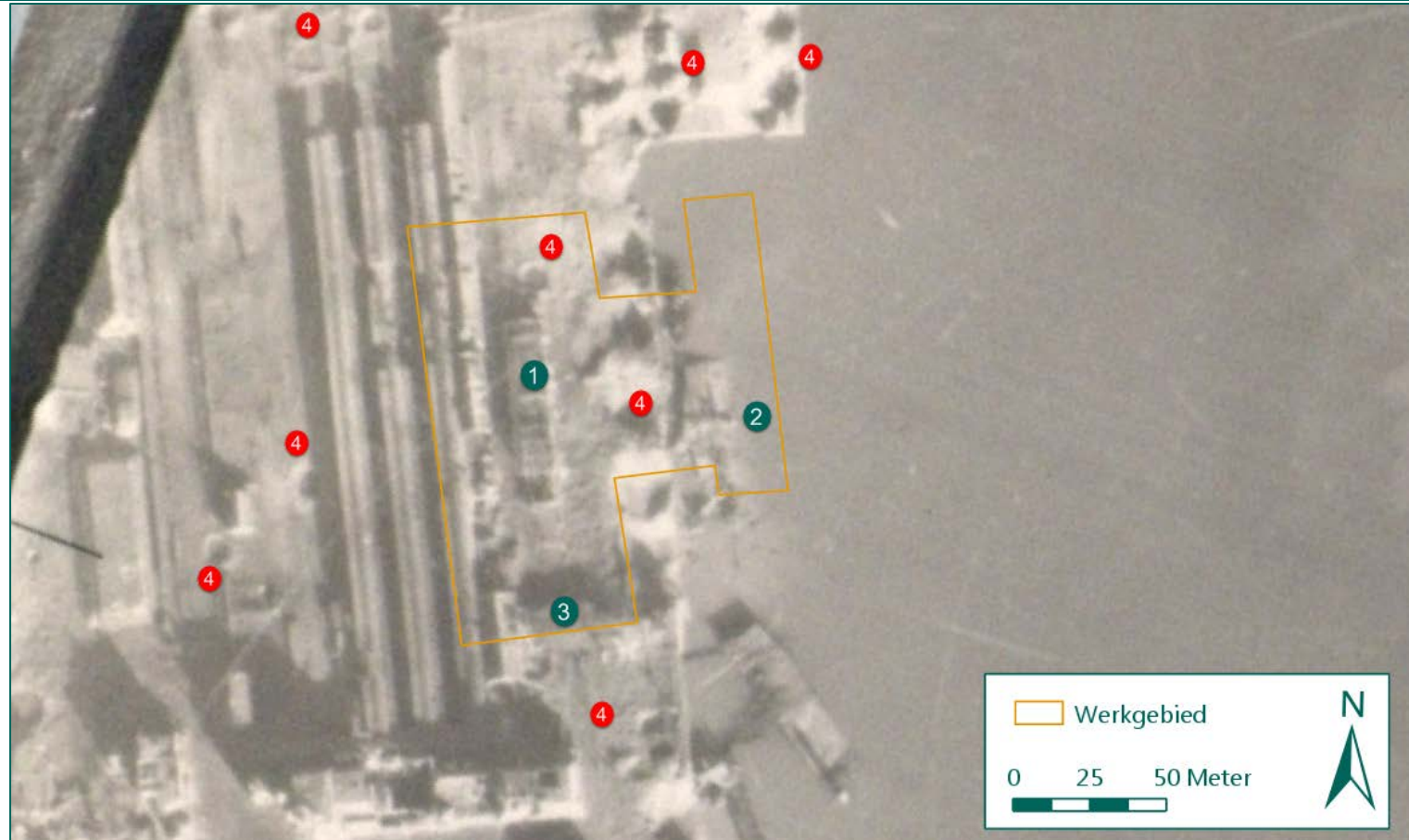


Mei 1944 (Bron: Kadaster)

Voorafgaand aan de oorlogshandelingen is het werkgebied nog grotendeels in gebruik als rangeerterrein (1). Diverse schepen liggen aangemeerd aan een aanmeervoorziening (2). De kade was verhard. Bebouwing was aanwezig langs de zuidrand van het werkgebied (3).

Onderwerp

Gegevens



November 1944 (Bron: National Collection of Aerial Photography)

De foto is van enkele uren na de laatste oorlogshandelingen. Het rangeerterrein (1) is gehavend door de gevechten, evenals de aanmeervoorziening (2) en de bebouwing aan de zuidzijde van het werkgebied (3). Kraters (4) van bombardementen, artilleriebeschietingen en vernielingen zijn overal in en rond het werkgebied zichtbaar. De kade is hierdoor nagenoeg volledig ingestort.

Onderwerp

Gegevens



Onderwerp

Gegevens



Onderwerp

Gegevens



1944 (3x; Bron: Beeldbank Gemeentearchief Vlissingen)

Het werkgebied kort na de bevrijding. De schade aan de kademuur zoals weergegeven in de bovenstaande luchtfoto is goed zichtbaar. Door deze verwoesting is het werkgebied ernstig vervuild geraakt met ferromagnetisch materiaal.

Onderwerp

Gegevens

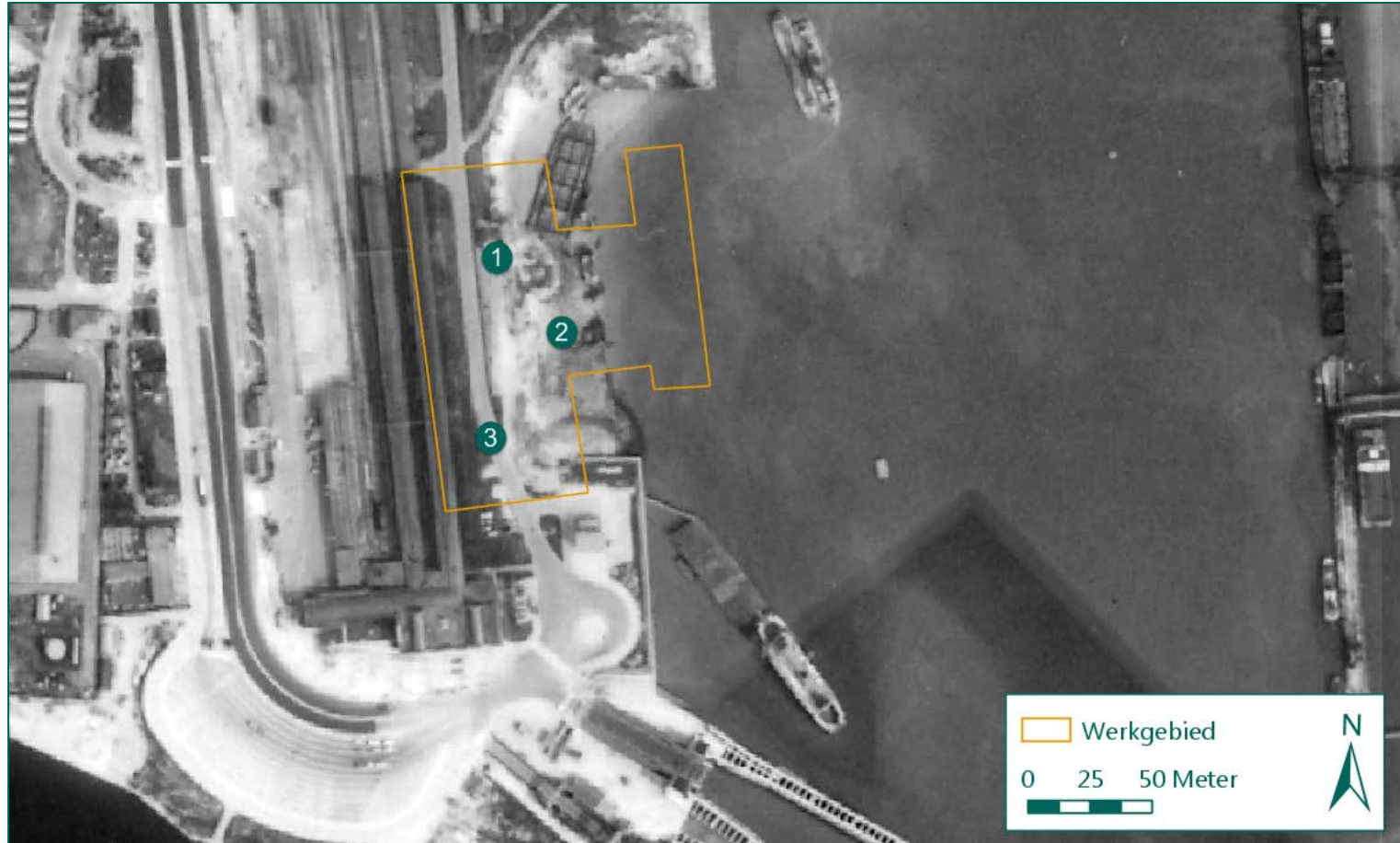


1945 (Bron: Beeldbank Gemeentearchief Vlissingen)

Binnen een jaar na de bevrijding zijn herstelwerkzaamheden in volle gang. De grootste kraters zijn gedicht (1). Oorlogsschade is nog overal zichtbaar (2).

Onderwerp

Gegevens



1959 (Bron: Kadaster)

Jaren na de Tweede Wereldoorlog en enkele jaren na de watersnoodramp is de wederopbouw in volle gang. De bebouwing (1 en 3) in het werkgebied is deels gesloopt om plaats te maken voor een doorgaande weg. De kade(2) is verdwenen, in plaats hiervan is een glooiende oever terug gebracht.

Onderwerp

Gegevens



1965 (Bron: Zeeland Seaports)

Het laatste restant van de bebouwing dat tijdens de Tweede Wereldoorlog aanwezig was is gesloopt (1). De weg die in 1959 aanwezig was is verwijderd; de locatie van het cunet is nog zichtbaar in het maaiveld (2). De kade (3) is volledig hersteld en voorzien van parkeervakken. De kade is ten opzichte van 1959 grotendeels opgehoogd en loopt als glooiende oever schuin af richting de Buitenhaven. Naar verwachting is de verdachte laag die vanuit de oorlog aanwezig is begraven onder het ophogingsmateriaal en de steenbestorting.

Onderwerp

Gegevens

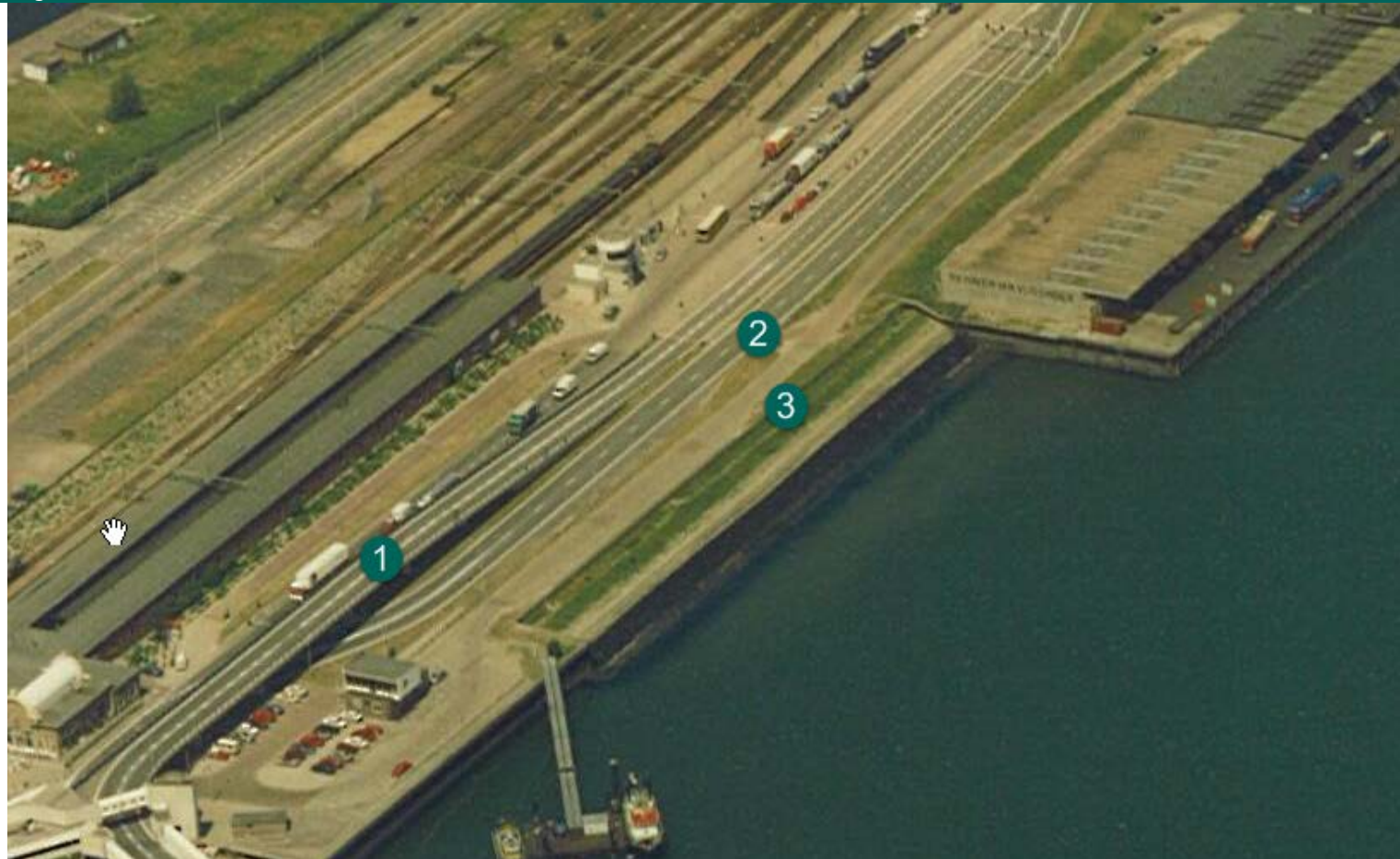


1981 (Bron: Kadaster)

Een parkeerplaats is aangelegd waar in 1959 nog bebouwing en een weg lag (1). Bebouwing die in 1965 aanwezig was is gesloopt (2) of deels gesloopt (3).

Onderwerp

Gegevens



1989 (Bron: Beeldbank Zeeland Seaports)

De voormalige parkeerplaats heeft plaatsgemaakt voor een fly-over (1) en een weg op dezelfde locatie als de eerdere doorgaande weg (2). De parkeerplaatsen langs de oever zijn vervangen door een parallelweg (3).

Onderwerp

Gegevens



2005 (Bron: Kadaster)

Een gebouwtje aan de noordzijde van het werkgebied is gesloopt (1). De groenstrook aan de westzijde van het werkgebied is geweken voor een nieuwe weg (2). De parkeerplaatsen aan zuidzijde en op de kade zijn verwijderd (3 en 4). De kade is nog altijd in dezelfde staat.

Onderwerp

Gegevens



2009 (Bron: Kadaster)

Het werkgebied is nagenoeg ongewijzigd ten opzichte van 2005, op de sloop van een klein gebouwtje (1) na.

Onderwerp

Gegevens



2014 (Bron: ESRI)

Ten opzichte van de foto uit 2009 zijn geen grote veranderingen waarneembaar.

| Onderwerp | Gegevens |
|-----------|--|
| | <p><u>Baggerwerkzaamheden</u> Uit informatie van Zeeland Seaports blijkt dat in de Buitenhaven met enige regelmaat wordt gebaggerd. Bij deze werkzaamheden wordt aangeslibd materiaal verwijderd, ter plaatse van het werkgebied vinden geen baggeractiviteiten plaats vanwege de aanwezigheid van stortstenen en de aflopende oever.</p> <p><u>Conclusie naoorlogse werkzaamheden</u> Tijdens de Tweede Wereldoorlog was het werkgebied deels bebouwd. Een aanmeervoorziening was aanwezig, de kade was verhard. De bebouwing, aanmeervoorziening, emplacement en de kade zijn tijdens de Tweede Wereldoorlog grotendeels vernietigd. In 1959 was de kade grotendeels nog niet hersteld, een deel van de gebouwen is in de naoorlogse periode gesloopt. Het laatste restant van de oorlogse bebouwing is tussen 1959 en 1981 gesloopt, en maakte plaats voor wegen en parkeerplaatsen. Een nieuwe kade is gebouwd ter plaatse van de kade die in 1959 nog verwoest was. Tussen 1981 en heden zijn de parkeerplaatsen en wegen wederom verwijderd en vervangen door wegen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Op het terrein hebben sinds de oorlog meerdere oppervlakkige grondroeringen plaatsgevonden in de vorm van wegenbouw (cunetten gegraven, wegen aangelegd etc.), hierdoor is de oorlogse bovenlaag in het gedeelte waar nieuwbouw en wegenbouw plaatsvindt tot minimaal 0,5 m–mv volledig verwijderd; • Alle in de oorlog aanwezige bebouwing is sinds 1945 gesloopt; • De kade is naoorlogs niet hersteld, de door de vernielingen ontstane oever is aangevuld/geëgaliseerd en afgedekt met stortstenen; • Door de vernieling van de kade en in de haven gezonken schepen zijn vermoedelijk veel ferromagnetische anomalieën op de waterbodem aanwezig; • De bodem ter plaatse van de oever bevat naar verwachting ook veel van deze anomalieën. |

4 OMSCHRIJVING PLANNEN/WERKZAAMHEDEN

Door de opdrachtgever is een beschrijving van de werkzaamheden aangeleverd. Deze is gebruikt om de grondroerende werkzaamheden te bepalen. In onderstaande tabel is de locatie van de werkzaamheden weergegeven.

| Onderwerp | Gegevens |
|---------------|--|
| Werkzaamheden | <p>Aan de westzijde van de Westerhaven wordt een weg aangelegd, daarnaast wordt nieuwbouw gerealiseerd. Ten oosten van de nieuwbouw wordt een waterkering aangelegd en een aanmeervoorziening gebouwd. In het kader van de nieuwbouw wordt het gebied tot 2 m–mv afgegraven. Ook worden voor de nieuwbouw en de afmeervoorziening (funderings-)palen geplaatst. Bij deze werkzaamheden bestaat de kans op toucheren of bewegen van NGE, ook worden door heien en het plaatsen van damwanden mogelijk versnellingen in de bodem veroorzaakt die van invloed kunnen zijn op NGE. Ter voorbereiding van de werkzaamheden en het definitief ontwerp worden sonderingen uitgevoerd.</p>  <p>Figuur 3: Overzicht werkzaamheden.</p> |

5 NGE-RISICOANALYSE

In dit hoofdstuk wordt van de te verwachten aan te treffen NGE weergegeven voor welke effecten, die door de werkzaamheden veroorzaakt worden, zij gevoelig kunnen zijn. Ook wordt ingegaan op de effecten die optreden bij een detonatie van een NGE.

5.1 KANS OP EEN DETONATIE

In deze paragraaf wordt ingegaan op de kans op een detonatie van een NGE. Het bepalen van de kans op een detonatie is van belang om vast te stellen welke werkzaamheden risicovol zijn.

5.1.1 Afwerpmunitie

De ontstekers op geallieerde afwerpmunitie zijn veelal mechanisch werkende ontstekers. Dit zijn ontstekers waarbij de uiteindelijke explosieketen wordt ontstoken of ingeleid door een slagpin die in een slaghoedje slaat. De ontstekers op geallieerde afwerpmunitie zijn gevoelig voor trilling, toucheren en beweging. Indien tijdens de werkzaamheden één van deze effecten optreedt, kan een detonatie worden veroorzaakt. De kans op een detonatie kan echter niet worden gekwantificeerd.

5.1.2 Geschutmunitie

Geschutmunitie kan voorzien zijn van veel verschillende typen ontstekers, waaronder ontstekers met een voorgespannen slagpinveer. Hierdoor kunnen deze NGE gevoelig zijn voor bewegen en trillingen.

Mogelijk zijn ook fosforhoudende NGE in het gebied achtergebleven. Indien de mantel van fosforgranaten is beschadigd, kan bij het ontgraven fosfor in aanraking met zuurstof uit de buitenlucht komen. Hierdoor kan fosfor spontaan ontbranden.

5.1.3 Overige munitie

De overige munitie, die in gebied achtergebleven kan zijn, bestaat uit KKM, hand- en geweergranaten en munitie voor granaatwerpers. Deze zijn gevoelig voor toucheren.

5.2 EFFECTEN VAN EEN DETONATIE

Bij een ongecontroleerde detonatie van een NGE komt een zeer grote hoeveelheid energie vrij. De vrijgekomen energie uit zich in een deel thermische energie (temperatuuroename) en een deel kinetische energie (scherfwerking, luchtdrukwerking en schokgolf). In de volgende paragrafen worden de uitwerkingseffecten toegelicht.

5.2.1 Scherfwerking

Scherfwerking ontstaat doordat bij een detonatie de omhulling van de detonerende explosieve stof verscherft. De ontstane scherven worden door de drukwerking met grote snelheid weggeblazen. Bij scherfwerking (fragmentatie) wordt onderscheid gemaakt in primaire scherven (scherven van het explosief) en secundaire scherven (door de detonatie weggeslingerd puin, glasscherven, etc.).

Bij een detonatie liggen diverse infrastructuur en bebouwing binnen de zogenaamde schervengevarenzone. De schervengevarenzone is het gebied rond de ligplaats van een NGE, waar bij een eventuele explosie gerede kans bestaat dat men door scherven van het explosief of secundaire scherven wordt getroffen. De schervengevarenzone van een 4.000 lbs³ vliegtuigbom bedraagt 3.050 m bij detonatie op het maaiveld.

5.2.2 Luchtdrukwerking

Luchtdrukwerking ontstaat doordat de springstof bij een detonatie in zeer korte tijd wordt omgezet in een groot volume gasvormige reactieproducten bij extreem hoge druk. Bij de detonatie van 1 gram springstof ontstaat circa 1.000 liter aan gas. Luchtdruk kan een dodelijk effect op het menselijk lichaam hebben en kan in de directe omgeving van het detonatiepunt constructies laten instorten en tot op grote afstand ruiten laten springen. Door luchtdrukwerking treedt, afhankelijk van de diepteligging van het explosief, kratervorming aan het maaiveld op. Indien deze te diep ligt om een krater te vormen, wordt door de luchtdruk het omringende bodemmateriaal samengedrukt. Hierdoor ontstaat een zogenaamd camouflet (gaszak). Door het ontstaan van een camouflet veranderen de grondmechanische eigenschappen van het omringende bodemmateriaal. Het camouflet vult zich, afhankelijk van de diepteligging en de grondwaterstand, met grondwater en kan na verloop van tijd instorten. Hierdoor kunnen bovenliggende en belendende constructies instorten of beschadigen.

5.2.3 Schokgolf

Een schokgolf is een heftige versnelling die ontstaat bij een detonatie en die zich voortplant door de omringende materie (water en/of bodem). Hoe groter de dichtheid van deze materie is, hoe verder de schokgolf zich zal voortplanten. Hierdoor kunnen tot op grote afstand leidingen, fundamenten, enz. worden vernield of beschadigd.

³ Grootste kaliber dat kan zijn achtergebleven binnen het werkgebied.

5.3 MOGELIJKE EFFECTEN VAN DE WERKZAAMHEDEN OP NGE

De effecten van de geplande werkzaamheden die invloed hebben op NGE zijn:

- Toucheren, trillen en/of bewegen

Dit effect kan optreden bij grondroerende werkzaamheden in gebieden waar een verhoogd risico op aanwezigheid van NGE geldt. Voor alle in hoofdstuk 4 genoemde werkzaamheden geldt dat zij mogelijk effect kunnen hebben op aanwezige NGE.

- Zettingen en drukverhoging

Dit effect kan optreden bij het opbrengen of verplaatsen van grond, en het veroorzaken van sporen door inzet van zwaar grondverzetmaterieel. Door de drukverhoging kan een ontstekingsinrichting van een NGE worden geactiveerd.

5.4 RISICO'S WERKNEMERS EN OMGEVING

Vanwege de grote explosieve inhoud van de mogelijk achtergebleven NGE is het effect van een detonatie groot. Het effect van een detonatie is afhankelijk van de diepte waarop de detonatie optreedt. Een detonatie kan fataal zijn voor het bij de werkzaamheden betrokken personeel. Tevens zal schade ontstaan in de omgeving.

Letsel en schade door scherfwerking kan bij een detonatie dicht onder of op het maaiveld optreden tot ruim 3.050 m afstand van het explosiepunt.

Indien een detonatie optreedt op grotere diepte is sprake van een zekere gronddekking. Door de gronddekking neemt het effect van de scherfwerking af. De afname is afhankelijk van de diepteligging en het kaliber van het NGE. Het effect van de schokgolf (aardschok) zal echter groter zijn. Dit effect wordt beïnvloed door het aanwezige grondwater. Hierdoor bestaat de kans dat belendende kabels, leidingen en fundamenten beschadigd raken.

Gezien de gevolgen van een detonatie van een NGE is sprake van een ontoelaatbaar risico voor de veiligheid van medewerkers en de omgeving. Om dit risico weg te nemen zijn maatregelen nodig.

5.5 VEILIGHEIDSMAAATREGELEN

Het risico op een detonatie kan worden weggenomen door eventueel in het invloedgebied van de werkzaamheden achtergebleven NGE voor de start van de uitvoering van de werkzaamheden door middel van detectie op te sporen. Indien een vermoedelijk NGE wordt gedetecteerd, dient dit verwijderd te worden.

6 ADVIES VOOR VEILIGE UITVOERING/VRIJGAVE

In het advies is omschreven in welke delen van het werkgebied sprake is van een verhoogd risico en welke maatregelen eventueel genomen dienen te worden. Het advies is ingedeeld op basis van de geplande werkzaamheden.

6.1 NIEUWBOUW

Ontgraving ten behoeve van fundering:

Binnen dit gebied vindt tot 2,0 m–mv ontgraving plaats, hierbij is vanaf 0,5 m–mv begeleiding van de werkzaamheden door een OCE-team benodigd. Zij geven hierbij steeds met behulp van actieve detectie een laag vrij van circa 0,3 m dikte. Deze kan vervolgens worden ontgraven, daarna wordt de onderliggende laag van 0,3 m gedetecteerd en vrijgegeven. Dit proces herhaalt zich tot de gewenste diepte van de werkzaamheden is bereikt. Gezien de verwachte verstoringen in het gebied is de inzet van een passief detectiesysteem niet mogelijk.

Aanbrengen fundering:

Voor het funderen van de nieuwbouw zijn diverse opties mogelijk. De volgende opties worden overwogen:

1. Funderen op prefab betonnen palen die middels heien/hoogfrequent trillen worden aangebracht;
2. Funderen op trillingvrije / in de grond gevormde paalsystemen (zoals Tubex palen);
3. Funderen op een funderingsplaat.

Onderstaand worden de drie opties toegelicht.

1. Prefab betonnen palen

Indien gekozen wordt voor een fundering met prefab betonpalen worden deze door middel van heien of hoogfrequent trillen aangebracht tot in de draagkrachtige laag. Bij het aanbrengen van de palen treden versnellingen in de bodem op. In Nederland wordt als algemeen geldend uitgangspunt aangenomen dat versnellingen tot 10 m uit de bron van de versnelling kunnen leiden tot initiatie van een op een vliegtuigbom geplaatste ontstekker. Dit betekent dat bij deze optie door middel van dieptedetectie een gebied dient te worden onderzocht tot 10 m uit de buitenste palen rij. Het onderzoeken van een dergelijk groot gebied is relatief kostbaar. Bovendien is de kans op het detecteren van een object groter indien een groter gebied wordt gedetecteerd. Dit is gezien de historie van het gebied (uitgebreide vernielingen) een factor om rekening mee te houden. Indien een object wordt gedetecteerd dient dit benaderd te worden of dient alsnog binnen 10 m van dit object gekozen te worden voor een trillingvrij paalsysteem. Voorafgaand aan het uitvoeren van dieptedetectie dient de bovenste 2-3 m vrij te zijn van explosieven. Dit in verband met de versturende werking van de sondeerwagen of chindrive die wordt ingezet voor de dieptedetectie. Het voordeel van deze optie is dat het gebied volledig vrij wordt gemaakt. Dit geeft flexibiliteit voor toekomstige aanpassingen aan het gebouw. Het nadeel is gelegen in de hoge kosten en de grotere kans op het detecteren van een object.

2. Trillingvrije paalsystemen

Bij het toepassen van trillingvrije paalsystemen dient alleen het risico op toucheren van een NGE met een paal gemitigeerd te worden. Dit kan door op de paallocaties dieptedetectie toe te passen. Hierbij worden de locaties van de palen onderzocht en vrijgegeven. Indien op de locatie van een paal een object wordt gemeten kan het funderingsontwerp worden aangepast waardoor de paal kan worden verplaatst naar een vrije locatie, of als dit niet mogelijk blijkt dient het object te worden benaderd. Voorafgaand aan het uitvoeren van dieptedetectie dient de bovenste 2-3 m vrij te zijn van explosieven. Dit in verband met de verstorende werking van de sondeerwagen of chaindrive die wordt ingezet voor de dieptedetectie. Het voordeel van deze optie is dat de kosten beperkt blijven en het risico op het detecteren van een object relatief klein is. Het nadeel is dat alleen de paallocaties worden vrijgegeven. Dit geeft beperkingen ten aanzien van toekomstige aanpassingen aan het gebouw.

3. Funderingsplaat

In deze optie wordt grond ontgraven tot een nader te bepalen niveau. Op dit niveau wordt een betonnen plaat gestort waarop later het gebouw wordt gerealiseerd. Het voordeel van deze optie is dat geen relatief dure dieptedetectie nodig is. Volstaan kan worden met laagsgewijze actieve detectie van de te ontgraven laag (zie ontgraving ten behoeve van fundering). Het nadeel kan gelegen zijn in beperkingen aan de maximale draagkracht van de plaat in relatie tot het gebouwgewicht en de opbouw van de ondergrond.

Plaatsen van damwanden:

Indien een ten behoeve van het realiseren van een bouwkuip een damwandconstructie wordt gerealiseerd zijn er twee opties, namelijk conventioneel intrillen/heien van de damwanden of het trillingsvrij aanbrengen van de damwanden.

Bij trillingsvrij aanbrengen van de damwanden is het noodzakelijk om minimaal de damwandlijn en de locaties van eventuele ankers met behulp van dieptedetectie te onderzoeken.

Indien geen trillingsvrije methode gehanteerd wordt dient het gebied in een straal van 10 m rond de damwandlijn onderzocht te worden met behulp van dieptedetectie.

6.2 WEGENBOUW

Afhankelijk van de cunetdiepte kan wegenbouw regulier plaatsvinden, op de geplande locatie hebben al meerdere wegen in het gebied gelegen. Indien dieper dan het oorspronkelijke cunet gewerkt wordt, is opsporing door middel van laagsgewijs detecteren en benaderen noodzakelijk.

6.3 AANLEG WATERKERING EN AANLEG PONTON/STEIGER

Deze werkzaamheden vinden plaats in gebied waar naorlogs de vernielde kadeconstructie niet meer hersteld is. De kraters zijn opgevuld en de oever is bedekt met stortsteen. Hierdoor is geen sprake van een niet verdachte bodemlaag. Voorafgaand aan deze werkzaamheden is dan ook opsporing noodzakelijk, hiervoor dienen wel eerst de stortstenen verwijderd te worden.

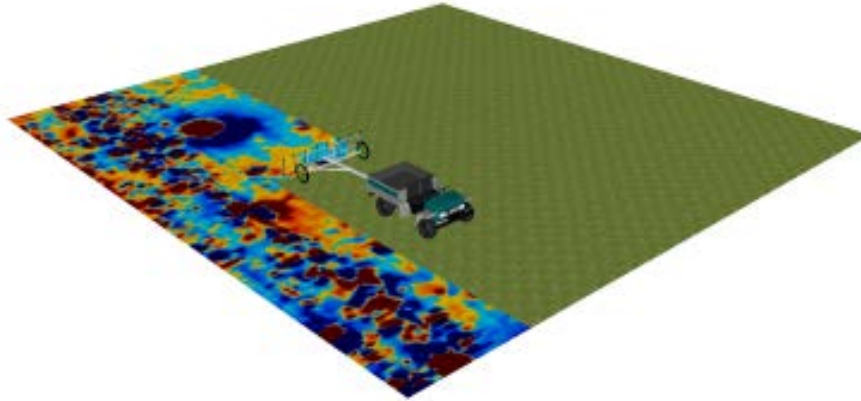
Indien damwanden of palen aangebracht worden, moet de damwandlijn of paalpositie onderzocht worden. Indien gekozen wordt voor een niet trillingsvrije uitvoeringsmethode is het noodzakelijk om het gebied binnen een straal van 10 m te onderzoeken op aanwezigheid van NGE. Ook voor het uitvoeren van sonderingen in het gebied is vrijgave van het sondeerpunt noodzakelijk. Dit onderzoek kan vanwege de verwachte verstoringen in het gebied het beste uitgevoerd worden na verwijdering van de stortstenen waarna door een duiker de paalposities/sonderingslocaties oppervlakkig onderzocht worden. Vervolgens kan vanaf de wal of vanaf een ponton (afhankelijk van locatie) het punt tot op de volledige diepte onderzocht worden.

Na verwijdering van de stortstenen kan ervoor gekozen worden om het gebied met behulp van waterbodempoppervlaktedetectie in te meten. Door de vele ferromagnetische objecten in de omgeving zal het resultaat hiervan in grote delen van het werkgebied niet bruikbaar zijn, indien echter een klein oppervlak uitgesloten kan worden van vervolgonderzoek worden aanzienlijke kosten bespaard.

Voor uitvoering van alle geadviseerde onderzoeken zijn de werkzaamheden in onderstaande tabel opgenomen, deze is gebaseerd op een worst-case scenario. De gehanteerde oppervlakten en afstanden zijn afgerond.

| Onderdeel | Werkzaamheden | Kwantiteit |
|-------------------------------|--|---|
| Overall | Opstellen projectplan | 1 stuk |
| | Werkvoorbereiding | n.v.t. |
| Nieuwbouw | Laagsgewijs ontgraven | 1,5 m x 1400m ² = 2100 m ³ |
| | Plaatsen damwand trillingsvrij (dieptedetectie damwandlijn) | 175 m |
| | Plaatsen damwand d.m.v. trillen (dieptedetectie damwandlijn inclusief 10 m straal) | 3.365 m ² |
| Wegenbouw | Niet van toepassing, tenzij dieper gewerkt wordt dan 0,5 m –mv | 1 laag van 0,3 m per 100 m ² |
| Waterkering en ponton/steiger | Waterbodempoppervlaktedetectie na verwijderen stortsteen | 2865 m ² (=exclusief straal 10 m) 5594 m ² (=inclusief straal 10m) |
| | Oppervlakkig vrijgeven paallocaties door duiker | Max. 20 locaties |
| | Dieptedetectie paallocaties | Max. 20 locaties |

| | | |
|--|--|---------------------|
| | Oppervlakkig vrijgeven hele werkgebied inclusief straal 10 m | 5594 m ² |
| | Dieptedetectie hele werkgebied inclusief 10 m straal | 5594 m ² |



Figuur 6: Illustratie computerondersteunde (oppervlakte-)detectie.

Wat als detectie niet mogelijk is?

In uitzonderlijke gevallen doen zich omstandigheden voor die de inzet van detectietechnieken onmogelijk maken. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn indien de bovengrond dermate veel ferro-houdend materiaal bevat dat zelfs de inzet van actieve detectie niet mogelijk is. In deze gevallen kan door middel van blind graven de betreffende bodemlaag worden afgegraven. Hierna kan het vrijgekomen materiaal worden gezeefd, waarbij het residu van aanwezige NGE wordt ontdaan. Voor het ontgraven dient een conform de eisen uit het WSCS-OCE beveiligde graafmachine te worden ingezet. Tevens dient om de locatie van ontgraven en de zeefinstallatie afscherming naar de omgeving te worden gerealiseerd door toepassing van scherfwerende middelen, zoals scherfwerende dekens of met zand gevulde containers.

In een uiterst geval kan het vrijgekomen materiaal visueel worden gecontroleerd. Visuele controle dient echter tot een minimum te worden beperkt, omdat de kans op het missen van een NGE met een gering kaliber relatief groot is.

Blind graven en zeven is niet voor ieder kaliber toepasbaar. De getroffen beveiliging en afscherming biedt namelijk geen bescherming tegen een detonatie van grotere NGE. NGE met een grotere explosieve inhoud dienen daarom vooraf te worden opgespoord en verwijderd.

7 LOCATIESPECIFIEKE OMSTANDIGHEDEN

Bij detectie dient rekening gehouden te worden met de volgende locatiespecifieke omstandigheden.

| Nr. | Onderwerp | Toelichting | Bevoegd gezag |
|-----|---------------------------------------|---|---|
| 1. | Kabels en leidingen | Indien mechanische grondroeringen plaatsvinden ten behoeve van het NGE-bodemonderzoek dient informatie over de ligging van eventuele ondergrondse kabels en leidingen in het opsporingsgebied te worden opgevraagd bij het Kadaster door middel van een KLIC-melding. | n.v.t. Kadaster is uitvoerend orgaan |
| 2. | Plaatsen tijdelijke voorzieningen | Vaak worden tijdelijke voorzieningen zoals een schaftwagen, bouwkeet, mobiel toilet en Voorziening Tijdelijk Veiligstellen Explosieven (VTVE) in, of in de nabijheid van het opsporingsgebied geplaatst. Op grond van artikel 2 onderdeel 20 van bijlage II bij het Bor zijn deze tijdelijke voorzieningen omgevingsvergunningvrij. Indien hiervoor gebruik wordt gemaakt van de openbare ruimte is in veel gevallen een vergunning voor het gebruik van de openbare ruimte nodig. | Gemeente |
| 3. | Detectiegereed maken opsporingsgebied | Wegneembare detectieverstoringsen zoals rasters, betonpalen en verharding dienen zoveel als mogelijk voorafgaand aan de detectie te worden verwijderd. Na verwijdering van verharding en andere detectieverstoringsen moet een goed berijdbare/vlakke ondergrond achterblijven. | n.v.t. |
| 4. | Milieuhygiënische kwaliteit | Bepaald moet worden of de bodemkwaliteit voldoende bekend is. Zo niet, dan moet aanvullend onderzoek plaatsvinden. Uit dit onderzoek blijkt welke maatregelen moeten worden genomen. Hierbij moeten de regels uit CROW publicatie 400 worden aangehouden. | Provincie Gemeente |
| 5. | Archeologische (verwachtings-)waarde | De locatie is op de archeologische beleidsadvieskaart van Walcheren aangeduid als gebied met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde, waar reeds in het verleden archeologische vondsten zijn gedaan. Bij de opdrachtgever is reeds bekend dat archeologisch onderzoek vereist is. | Gemeente |
| 6. | Grondwater | Het werkgebied ligt pal aan het water. Bij het benaderen van objecten dient dan ook rekening gehouden worden met de aanwezigheid van grondwater. | n.v.t. |

8 BIJLAGEN

| | | |
|-----------|-----------------------|----|
| Bijlage 1 | Begrippenlijst..... | 32 |
| Bijlage 2 | Detectiemethoden..... | 36 |
| Bijlage 3 | Wettelijk kader..... | 41 |

BIJLAGE 1 BEGRIPPENLIJST

| Begrip | Afkorting | Definitie |
|---|------------------------|--|
| Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven | WSCS-OCE | <p>Het WSCS-OCE is het werkveldspecifiek certificatieschema voor het opsporen van Conventionele Explosieven.</p> <p>Hierin zijn onder andere richtlijnen, proceseisen en deskundigheidseisen opgenomen. Het WSCS-OCE is sinds 1 juli 2012 de opvolger van de Beoordelingsrichtlijn Opsporen Conventionele Explosieven (BRL-OCE) en is wettelijk verankerd in de Arbowet.</p> <p>Om het maatschappelijk belang – veiligheid en gezondheid van en rondom de arbeid – te waarborgen, is door de overheid gekozen voor een wettelijk verplichte certificatieregeling voor de borging van de kwaliteit/veiligheid van het opsporen van conventionele explosieven.</p> |
| Conventionele Explosieven | CE | <p>Elk explosief dat niet als geïmproviseerd, nucleair, biologisch of chemisch kan worden aangemerkt. Bij het opsporingsproces wordt aan CE gelijkgesteld en als zodanig behandeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CE die geen explosieve stoffen (meer) bevatten; - Restanten van CE die door leken als zodanig herkenbaar zijn; - Voorwerpen die door leken kunnen worden aangemerkt als CE; - Wapens of onderdelen daarvan. |
| Niet Gesprongen Explosieven | NGE | <p>Door REASeuro gehanteerd begrip waaronder wordt verstaan: alle explosieven of onderdelen/restanten van explosieven die niet of gedeeltelijk hebben gefunctioneerd.</p> <p>Onder NGE vallen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conventionele Explosieven (CE); - Geïmproviseerde explosieven; - Explosieven voor civiel gebruik; - Chemische explosieven; - Biologische explosieven; - Nucleaire explosieven. |
| Niet Gesprongen Explosieven - Bodemonderzoek | NGE- Bodemonderzoek | <p>Werkwijze van REASeuro waaronder wordt verstaan: de integrale totaal aanpak voor de NGE-problematiek bestaande uit vijf afzonderlijke fasen.</p> <p>Hierdoor kan de opdrachtgever telkens een weloverwogen besluit nemen en zijn vervolgacties plannen met als doel dat de opdrachtgever de regie over het project in handen houdt.</p> |

| Begrip | Afkorting | Definitie |
|--|-----------|--|
| | | <p>De vijf fasen zijn:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. HVO-NGE (Historisch Vooronderzoek NGE). 2. PRA-NGE (Projectgeboden Risicoanalyse NGE). 3. Projectplan-NGE. 4. Uitvoering-NGE. 5. Pvo-NGE (Proces-verbaal van Oplevering). |
| Historisch Vooronderzoek - Niet Gesprongen Explosieven | HVO-NGE | <p>Bureaustudie waarin het beschikbare feitelijke bronnenmateriaal van de periode 1940-1945 (incl. naoorlogse munitieruimingen en opsporingsactiviteiten) wordt beoordeeld en geëvalueerd. Doel is om vast te stellen of in het onderzoeksgebied sprake is van een NGE-Risicogebied in relatie tot het werkgebied.</p> <p>Het HVO-NGE bestaat uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rapportage. - Positief of negatief advies. - In het geval van een positief advies: Horizontale afbakening NGE-Risicogebied(en). - NGE-Risicokaart. |
| Werkgebied | - | Het door de opdrachtgever aangegeven gebied waarbinnen reguliere werkzaamheden (niet NGE-gerelateerd) uitgevoerd gaan worden of waar een functieverandering wordt doorgevoerd. |
| Onderzoeksgebied | - | <p>Gebied waarop het HVO-NGE zich richt.</p> <p>Het onderzoeksgebied is ruimer dan het werkgebied om een zo compleet mogelijk beeld te krijgen van de situatie in oorlogstijd.</p> |
| Conflictzone | - | <p>Een globaal afgebakend gebied waarbinnen (intensieve) gevechtshandelingen hebben plaatsgevonden.</p> <p>De afbakening is gebaseerd op het beschikbare bronnenmateriaal, maar kan gezien de aard van de gevechtshandelingen niet nauwkeurig worden begrensd.</p> |
| Positief advies | - | <p>Beoordeling en evaluatie van het feitelijk bronnenmateriaal heeft aangetoond dat NGE kunnen worden aangetroffen in het onderzoeksgebied.</p> <p>Een vervolgstap van het NGE-bodemonderzoek wordt geadviseerd. Tevens vormt een positief advies de legitimatie voor het indienen van een Raadsbesluit t.b.v. van een Rijksbijdrage.</p> |

| Begrip | Afkorting | Definitie |
|--|------------------|---|
| Negatief advies | - | Op basis van de beoordeling en evaluatie van het feitelijk bronnenmateriaal wordt niet verwacht NGE aan te treffen in het onderzoeksgebied. Een vervolgstap van het NGE-bodemonderzoek wordt niet geadviseerd. De geplande werkzaamheden kunnen regulier worden uitgevoerd. |
| Niet Gesprongen Explosieven - Risicogebied | NGE-Risicogebied | Gebied waar op basis van feitelijk bronnenmateriaal een risico op het aantreffen van NGE bestaat naar de situatie van 1940-1945 (inclusief naoorlogse munitieruimingen en opsporingsactiviteiten). Het NGE-risicogebied is horizontaal afgebakend, waarin zijn opgenomen: <ul style="list-style-type: none"> - Eventuele onzekerheden en onnauwkeurigheden uit het bronnenmateriaal (o.a. cartografische onnauwkeurigheden). - De maximale horizontale verplaatsing van NGE in de bodem. |
| Niet Gesprongen Explosieven - Risicokaart | NGE-Risicokaart | Cartografische weergave van het (de) NGE-Risicogebied(en). |
| Projectgebonden Risicoanalyse -Niet Gesprongen Explosieven | PRA-NGE | Bureaustudie waarin het verdachte gebied binnen het NGE-Risicogebied wordt afgebakend. Daarnaast worden de risico's van de voorgenomen reguliere werkzaamheden in relatie tot de aan te treffen NGE vastgesteld. De PRA-NGE bestaat o.a. uit: <ul style="list-style-type: none"> - Indien nodig het opvullen van leemten in kennis van het HVO-NGE. - De horizontale en verticale afbakening van het verdachte gebied. - Het definiëren van beheersmaatregelen. - De mogelijkheid tot een proefdetectie. - De bepaling van de doorlooptijd en kosten van de geadviseerde maatregelen. |
| Verdacht gebied | - | De horizontale en verticale afbakening van het NGE-Risicogebied. Bij de afbakening is o.a. rekening gehouden met: <ul style="list-style-type: none"> - Het vaststellen van de horizontale verplaatsing van de NGE in de bodem (inkaderen NGE-Risicogebied). - De mogelijke inperking van de onzekerheden en onnauwkeurigheden uit het bronnenmateriaal. - De naoorlogse werkzaamheden (zoals ontgravingen, ophogingen etc.). - De bodemkundige parameters (zoals grondsoort en draagkracht van de grond). |
| Opsporingsgebied | - | Het verdachte gebied binnen het werkgebied waar voorafgaand aan de reguliere werkzaamheden de opsporing naar NGE wordt geadviseerd. |

| Begrip | Afkorting | Definitie |
|---------------------------------|-----------|---|
| Bijdragebesluit / Gemeentefonds | - | Regeling voor Rijksfinanciering van (een deel van) de kosten voor het NGE-bodemonderzoek. |
| Proefdetectie | - | <p>Een steekproef die binnen het opsporingsgebied kan worden uitgevoerd om de mate van detectieverstoring vast te stellen (de proefdetectie is non-destructief).</p> <p>Op basis van een proefdetectie kan de meest efficiënte opsporingsmethodiek worden bepaald en het voor de opsporing benodigde budget en de doorlooptijd worden onderbouwd.</p> |
| Reguliere werkzaamheden | - | <p>Alle door de opdrachtgever voorgenomen niet NGE-gerelateerde werkzaamheden.</p> <p>Enkele voorbeelden zijn civieltechnische, milieutechnische en archeologische werkzaamheden.</p> |

BIJLAGE 2 DETECTIEMETHODEN

Onder detecteren wordt verstaan: "het vaststellen van de aanwezigheid van (mogelijke) NGE door het, met behulp van detectieapparatuur, uitvoeren van een meting en de beoordeling van de meetgegevens".

In deze bijlage wordt op hoofdlijnen ingegaan op de toepasbaarheid van verschillende detectiemethoden. Op basis van het zoekdoel, de locatiespecifieke omstandigheden en de toepasbaarheid van de verschillende detectiemethoden is een maatwerk advies uitgewerkt voor het NGE-bodemonderzoek.

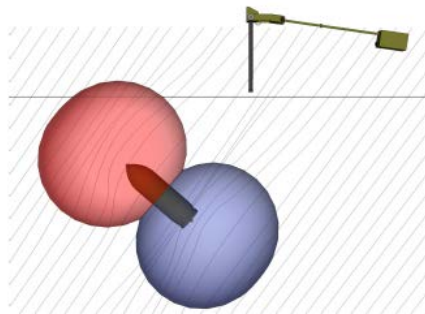
Passieve of actieve detectie

Bij detectie wordt onderscheid gemaakt tussen passieve en actieve detectie. In deze paragraaf wordt het verschil tussen de beide detectiemethoden uitgelegd.

Passieve detectie

Voor passieve detectie wordt over het algemeen gebruik gemaakt van een magnetometer. Deze detector zendt zelf geen signaal uit, daarom wordt het passieve detectie genoemd. Een magnetometer meet verstoringen van het aardmagnetisch veld. Verstoringen van het aardmagnetisch veld worden veroorzaakt door de aanwezigheid van ferro-houdende objecten. Met passieve detectie kunnen geen non-ferro NGE (zoals messing hulzen) worden opgespoord.

In homogeen samengestelde bodems zonder ferromagnetische verstoringen kunnen grote ferro-houdende objecten (zoals grote kalibers vliegtuigbommen) worden gemeten. Omdat een magnetometer erg gevoelig is, hebben ondiep gelegen verstoringen in het opsporingsgebied, zoals puin, sintels, (restanten van) funderingen en kabels en leidingen een sterk nadelige invloed op de detectieresultaten en het meetbereik. Tevens is de apparatuur gevoelig voor verstoringen van ferro-houdende objecten in de omgeving van het opsporingsgebied zoals hekwerken, afrasteringen, kabels en leidingen, spoorlijnen, wegen, etc. In de nabijheid van deze objecten kunnen geen of slecht interpreteerbare detectieresultaten worden verkregen.

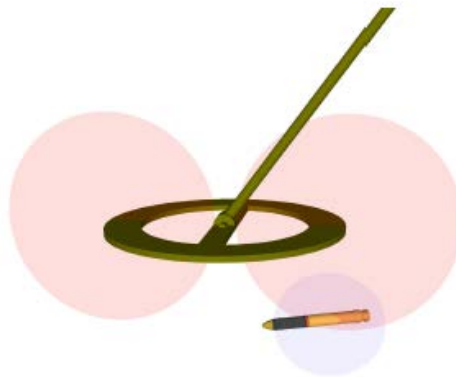


Figuur 4: Illustratie passieve detectie.

Actieve detectie

Een actieve meting geschiedt over het algemeen met een metaaldetector. Bij deze detectietechniek wordt gebruik gemaakt van een detector die zelf een pulserend magnetisch veld opwekt en vervolgens de verstoringen in dat veld (veroorzaakt door metalen) meet. Omdat de detector zelf een signaal uitzendt, wordt de techniek actieve detectie genoemd. Deze apparatuur detecteert zowel ferro- als non-ferrometalen. Actieve detectoren worden over het algemeen gebruikt in projecten waar men niet ijzerhoudende NGE verwacht (bijvoorbeeld KKM of anti-personeelsmijnen). De zoekdiepte en het zoekoppervlak zijn beperkt. Dit heeft echter als groot voordeel dat minder invloed wordt ondervonden van ferro-houdende objecten in de omgeving. Hierdoor is het mogelijk om in de dichte nabijheid van damwanden, afrasteringen enz. te zoeken naar NGE. De laagdikte die in één keer kan worden vrijgegeven, is echter wel beperkt.

Vanwege het beperkte meetbereik dient, indien de zoekdiepte groter is dan het meetbereik, in lagen gedetecteerd te worden tot de te onderzoeken diepte is bereikt. Indien de gedetecteerde laag kan worden vrijgegeven van objecten kan deze laag worden verwijderd. Het verwijderen van deze laag kan zowel machinaal (met beveiligde graafmachine) als met de hand. Het detecteren en ontgraven wordt cyclisch uitgevoerd tot de vrij te geven diepte is bereikt.



Figuur 5: Illustratie actieve detectie.

Analoge of computerondersteunde detectie

Er wordt met betrekking tot detectie onderscheid gemaakt tussen analoge detectie en computerondersteunde detectie. Zowel analoge als computerondersteunde detectie kunnen met behulp van zowel passieve als actieve detectiesystemen worden uitgevoerd. In deze paragraaf wordt het verschil tussen deze beide methoden en de toepasbaarheid uitgelegd.

Analoge detectie

Analoge detectie is een detectiemethode waarbij, na detectie van mogelijk verdachte objecten, direct wordt overgaan tot het lokaliseren en benaderen. De verkregen meetgegevens worden niet digitaal opgeslagen/vastgelegd. Analoge detectie wordt toegepast voor:

- het inmeten van restgebieden na computerondersteunde oppervlakedetectie;
- laagsgewijze detectie;
- het vrijgeven van boorpunten;
- het lokaliseren van objecten die door middel van computerondersteunde detectie zijn geïnterpreteerd.

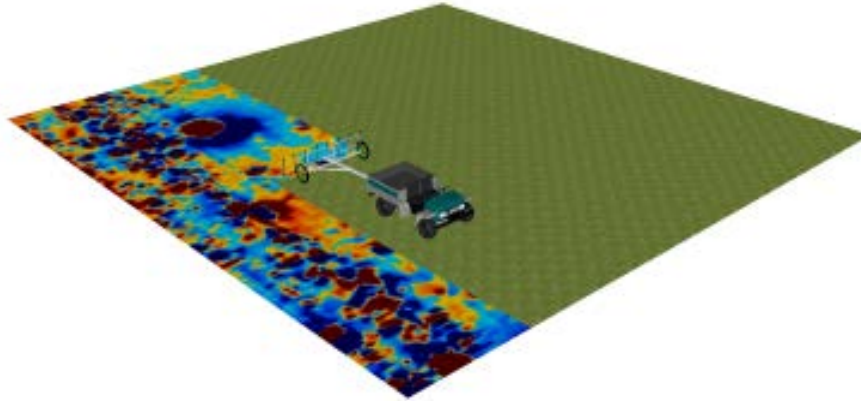
Analoge detectie kan worden uitgevoerd met zowel actieve als passieve detectieapparatuur.

Analoge detectie wordt in principe alleen uitgevoerd op locaties waar computerondersteunde detectie niet mogelijk is. De reden hiervan is dat de beslissing om wel of niet over te gaan tot het benaderen van een object bij één persoon ligt (de operator).

Computerondersteunde detectie

Deze opsporingsmethode kan worden toegepast indien NGE worden verwacht tot een diepte die binnen het meetbereik ligt van de in te zetten detectieapparatuur. Bij computerondersteunde detectie worden de meetgegevens digitaal verzameld in een datalogger of computer. Hierbij worden de posities van gedetecteerde ferro-houdende objecten (waaronder mogelijke NGE) in X-, Y- en Z-richting vastgelegd. De meetgegevens worden op een later tijdstip geïnterpreteerd. Hiervoor wordt een speciaal voor dat doel ontwikkeld softwarepakket gebruikt. Hiermee kan de meetdata worden omgezet in een visualisatie (2D of 3D) van het ingemeten gebied. Hierop zijn alle magnetische verstoringen zichtbaar. De operator kan met het computerprogramma de data op diverse manieren bewerken, zodat de meetgegevens kunnen worden geïnterpreteerd.

Uitvoering vindt plaats door het opsporingsgebied systematisch en vlakdekkend in te meten. Voor het inmeten van een opsporingsgebied kan, afhankelijk van de grootte, berijd- en beloopbaarheid, een detectiesysteem met één of meerdere sondes worden ingezet. Voor het inmeten van grotere gebieden kan een voertuig voor de voortbeweging van het meersondesysteem worden ingezet. De detectieapparatuur kan worden gekoppeld aan GPS-apparatuur.



Figuur 6: Illustratie computerondersteunde (oppervlakte-)detectie.

Wat als detectie niet mogelijk is?

In uitzonderlijke gevallen doen zich omstandigheden voor die de inzet van detectietechnieken onmogelijk maken. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn indien de bovengrond dermate veel ferro-houdend materiaal bevat dat zelfs de inzet van actieve detectie niet mogelijk is. In deze gevallen kan door middel van blind graven de betreffende bodemlaag worden afgegraven. Hierna kan het vrijgekomen materiaal worden gezeefd, waarbij het residu van aanwezige NGE wordt ontdaan. Voor het ontgraven dient een conform de eisen uit het WSCS-OCE beveiligde graafmachine te worden ingezet. Tevens dient om de locatie van ontgraven en de zeefinstallatie afscherming naar de omgeving te worden gerealiseerd door toepassing van scherfwerende middelen, zoals scherfwerende dekens of met zand gevulde containers.

In een uiterst geval kan het vrijgekomen materiaal visueel worden gecontroleerd. Visuele controle dient echter tot een minimum te worden beperkt, omdat de kans op het missen van een NGE met een gering kaliber relatief groot is.

Blind graven en zeven is niet voor ieder kaliber toepasbaar. De getroffen beveiliging en afscherming biedt namelijk geen bescherming tegen een detonatie van grotere NGE. NGE met een grotere explosieve inhoud dienen daarom vooraf te worden opgespoord en verwijderd.

BIJLAGE 3 WETTELIJK KADER

Op het onderzoek naar NGE is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Op verschillende deelaspecten gelden andere regelingen. Bij het opstellen van dit document is uitgegaan van op het moment van schrijven vigerende wet- en regelgeving. Hieronder staat in volgorde van belangrijkheid de wet- en regelgeving met betrekking tot de omgang met NGE bij grondroerende werkzaamheden opgesomd:

- Arbeidsomstandighedenwet, -besluit en -regeling
- Gemeentewet
- Werkveldspecifiek Certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven
- Wet veiligheidsregio's en Aanpassing wet veiligheidsregio's
- Wet algemene bepalingen omgevingsrecht
- Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik
- Wet Wapens en Munitie

In deze bijlage wordt een beknopte toelichting gegeven op bovenstaande wet- en regelgeving. Ten slotte wordt een toelichting gegeven op de huidige rijksbijdrageregeling, de zogenaamde Bommenregeling.

Arbeidsomstandighedenwet, -besluit en regeling

In de Arbeidsomstandighedenwet is in artikel 5 de verplichting verankerd voor het doen van een risico-inventarisatie en –evaluatie.

De belangrijkste specifieke regelgeving voor bedrijven die actief zijn met het opsporen van NGE volgt uit het Arbeidsomstandighedenbesluit. In artikel 4.1.b van het Arbeidsomstandighedenbesluit is de zorgplicht voor de werkgever voor de gezondheid en de veiligheid van zijn werknemers weggelegd. In artikel 4.10 van het Arbeidsomstandighedenbesluit (Staatsblad 2006, nummer 142) is bepaald dat bedrijven die werkzaamheden samenhangende met het opsporen van NGE verrichten, in het bezit dienen te zijn van een procescertificaat opsporen conventionele explosieven. Dit besluit is in werking getreden met ingang van 31 december 2006 (Staatsblad 2006, nummer 715). Voor het opsporen van NGE geldt vanaf 2007 derhalve een certificatieplicht.

Opsporingsbedrijven dienen gecertificeerd te zijn conform het Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (hierna WSCS-OCE). In artikel 4.17e van de Arbeidsomstandighedenregeling is hiervoor een zogenaamde statische verwijzing naar het WSCS-OCE opgenomen.

Certificatie van opsporingsbedrijven vindt plaats door hiertoe door de staatssecretaris van SZW aangewezen certificatie-instellingen. Momenteel is alleen TÜV Nederland als zodanig aangewezen (Staatscourant d.d. 9 november 2006).

Gemeentewet

Op basis van artikel 160 van de Gemeentewet ligt de beslissingsbevoegdheid om al dan niet tot het opsporen en ruimen van NGE over te gaan bij het college van burgemeester en wethouders. De burgemeester is verantwoordelijk voor de openbare orde en veiligheid binnen de gemeente. Op basis van de artikelen 175 en 176 van de Gemeentewet kan de burgemeester voor het handhaven van de openbare orde of voor het beperken van eventueel gevaar bevelen of algemeen verbindende voorschriften opstellen voor de locatie(s) waar naar NGE wordt gezocht of waar een NGE is aangetroffen.

Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven

Het WSCS-OCE bevat de eisen waaraan een bedrijf moet voldoen om gecertificeerd te kunnen worden voor het opsporen van conventionele explosieven. Daarnaast bevat het WSCS-OCE eisen op het gebied van de organisatie en het management van het opsporingsbedrijf en de deskundigheid en examinering van personeel. Het certificatieschema is vastgesteld door het College van Deskundigen OCE. Het certificatieschema is sinds juli 2012 wettelijk verankerd (artikel 4.17e van de Arbeidsomstandighedenregeling) in de Arbeidsomstandighedenwet.

Het toepassingsgebied van het WSCS-OCE is verdeeld in twee deelgebieden, te weten:

- Deelgebied A: Opsporing (inclusief vooronderzoek)
Deze werkzaamheden worden door het opsporingsbedrijf uitgevoerd, waaronder wordt verstaan: "organisatie die binnen het kader van het WSCS-OCE werkzaamheden uitvoert ten behoeve van de opsporing van conventionele explosieven".
- Deelgebied B: Civieltechnisch opsporingsproces
Hieronder wordt verstaan: "het geheel van organisatie en uitvoering van civieltechnische activiteiten die de opsporing van conventionele explosieven mogelijk maken en onder eindverantwoordelijkheid van een opsporingsbedrijf worden uitgevoerd".

Een bedrijf kan voor één van deze deelgebieden of voor beide deelgebieden gecertificeerd zijn. Indien een bedrijf voor één deelgebied gecertificeerd is wordt een project veelal uitgevoerd door een combinatie van twee bedrijven, die ieder een expertise (deelgebied A en B) inbrengen. In het WSCS-OCE zijn voor deze situatie de wederzijdse verantwoordelijkheden beschreven. Op projectniveau worden deze vastgelegd in een combinatieovereenkomst.

Het WSCS-OCE bevat de proceseisen voor vooronderzoek en opsporing van NGE.

De volgende thema's worden in het WSCS-OCE uitgewerkt:

- Vooronderzoek;
- Opsporingsproces;
- Deskundigheid van personeel;
- Technische eisen (bijlagen bij WSCS-OCE);
- Eisen aan de bedrijfsorganisatie;
- Begeleiding onderzoek in OCE-verdacht gebied.

Het beheer van het WSCS-OCE wordt gedaan door de Stichting Certificering Vuurwerk en Explosieven. Het volledige WSCS-OCE is te vinden op <http://www.explosievenopsporing.nl/site/media/CS-OCE.stcrt.2012-4230.pdf>.

Wet veiligheidsregio's en aanpassingswet veiligheidsregio's

Nederland is verdeeld in een aantal veiligheidsregio's die een gemeenschappelijke regeling zijn van de aangesloten gemeenten. In de wet wordt beschreven hoe de veiligheidsregio bestuurd wordt en wat de taken van het bestuur zijn en wie de voorzitter is. Bij een ramp of crisis van bovenlokale betekenis heeft alleen de voorzitter van een veiligheidsregio een aantal bevoegdheden die normaal slechts een burgemeester heeft.

Het college van burgemeester en wethouders is belast met de organisatie van de brandweezorg, de rampenbestrijding en crisisbeheersing en de geneeskundige hulpverlening. De burgemeester heeft het gezag bij brand en ongevallen voor zover de brandweer daarbij een taak heeft. De burgemeester is bevoegd om noodbevelen te geven. De burgemeester heeft het opperbevel over alle hulpverleners die bij de ramp betrokken zijn. De burgemeester is tevens verantwoordelijk voor de communicatie en informatievoorziening.

Het bestuur van de veiligheidsregio stelt minimaal eenmaal in de vier jaar een crisisplan vast. Een regionaal crisisplan geeft de organisatie en coördinatie van de diensten, instanties en individuele personen betrokken bij de bestrijding van rampen en zware ongevallen. Wanneer een incident (zoals het aantreffen van een bom uit de Tweede Wereldoorlog) de omvang van een zwaar ongeval of ramp aanneemt zal ook de bestrijdingsorganisatie zich uitbreiden van de normale hulpverlening tot de hulpverlening zoals in het crisisplan omschreven. Deze opschaling vindt plaats volgens de gecoördineerde regionale incidenten bestrijdingsprocedure de zogenaamde GRIP-fasen:

- GRIP 0 (bronbestrijding). Er is een bom uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen (incident).
- GRIP 1 (bronbestrijding). Burgemeester wordt geïnformeerd en de OVD bevolkingszorg (AOV-er) wordt gealarmeerd.
- GRIP 2 (bron en effectbestrijding). Commissaris van de Koningin wordt geïnformeerd.
- GRIP 3 (bevolkingsproblemen). Lokale coördinatie.
- GRIP 4 (bevolkingsproblemen in meerdere gemeenten). Regionale coördinatie.

Wet algemene bepalingen omgevingswet

Een locatie voor het tijdelijke veiligstellen en vernietigen van NGE kan onder de werking van het Besluit omgevingswet (bijlage 1, onderdeel c - categorie 3) vallen. Indien een dergelijke voorziening korter dan 6 maanden nodig is, kan een verzoek tot gedogen worden ingediend. In dit geval kan een gedoogbesluit worden genomen. Hieraan kunnen voorwaarden worden verbonden.

Een uitzondering op dit gedoogbesluit vormt het tijdelijk veiligstellen van NGE met een totaal netto explosief gewicht van maximaal 10 kg. In dit geval is geen gedoogbesluit nodig, maar wordt aangesloten bij de eisen voor een opslagvoorziening voor het tijdelijk veiligstellen van NGE, zoals die zijn vermeld in bijlage 6 van het WSCS-OCE.

Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik

Op 26 juli 2006 is door het ministerie van VROM de Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik gepubliceerd. Op grond van het beleid in deze circulaire dient rond iedere opslagplaats voor ontplofbare stoffen, waaronder voorzieningen voor het tijdelijk veiligstellen van explosieven, een veiligheidsafstand tot kwetsbare objecten zoals woningen, kantoren en winkels te worden aangehouden. De veiligheidsafstand is afhankelijk van de hoeveelheid ontplofbare stof die wordt opgeslagen en van eventueel effect van beperkende maatregelen die zijn getroffen. Het externe veiligheidsbeleid voor de opslag van ontplofbare stoffen is gebaseerd op het minimaliseren van de kans op letsel door het uitsluitend beschouwen van de effecten en niet de risico's (kans maal effect) van een calamiteit bij een dergelijke opslag.

VS 9-861

Het voorschrift "Opruimen en Ruimen van Explosieven" (VS 9-861) geeft regelgeving voor het opsporen en opruimen van conventionele en geïmproviseerde explosieven in het kader van Nationale en Koninkrijkstaken. Het voorschrift is bestemd voor zowel militaire als civiele autoriteiten. Deze autoriteiten zijn elk op hun eigen gebied verantwoordelijk voor de openbare orde en veiligheid (en dus voor het verkennen, opsporen en opruimen van conventionele explosieven), zowel op beleidsbepalend als op beleidsuitvoerend niveau.

Het voorschrift wordt ook door uitvoerende functionarissen (commandanten van EOD-ruimploegen) gebruikt in hun overleg met lokale autoriteiten met betrekking tot de oplossing van een EOD-incident.

Het voorschrift wordt tijdens operationeel optreden in crisisbeheersingsgebieden door Nederlandse EOD-eenheden gebruikt als leidraad bij het uitvoeren van EOD-werkzaamheden.

Het voorschrift heeft raakvlakken met voor de opsporingsbedrijven geldende wettelijke regelingen. Hierdoor wordt het voorschrift ook door deze bedrijven geraadpleegd als brondocument met betrekking tot te nemen beschermende en veiligheidsmaatregelen.

Wet wapens en munitie

Het is ingevolge de Wet wapens en munitie verboden wapens en munitie voorhanden te hebben, te dragen en te vervoeren. De Wet wapens en munitie geeft regels voor het legale bezit van wapens en munitie.

Omdat opsporingsbedrijven in het kader van hun bedrijfsactiviteiten wapens en munitie voorhanden kunnen hebben, dragen en vervoeren (binnen de projectlocatie) dienen opsporingsbedrijven die gecertificeerd zijn voor deelgebied A te beschikken over een ontheffing krachtens artikel 4 van de Wet wapens en munitie. Op grond van het WSCS-OCE dienen opsporingsbedrijven aantoonbaar te voldoen aan de in de ontheffing opgenomen eisen.

Rijksfinanciering

Alle gemeenten kunnen in geval van opsporing en ruiming van explosieven een bijdrage van 70% in de kosten ontvangen door het indienen van een raadsbesluit. De mogelijkheid voor het ontvangen van een suppletie-uitkering beperkt zich tot de werkelijk gemaakte kosten. Verzoeken om een bijdrage kunnen jaarlijks voor 1 maart worden ingediend. Verzoeken die tijdig worden ingediend worden in de meicirculaire van betreffend jaar toegekend.

Om in aanmerking te komen voor een bijdrage volstaat de toezending van een gemeenteraadsbesluit waarin de gemaakte kosten voor het opsporen en ruimen van explosieven zijn opgenomen. Er hoeft geen verdere onderbouwing overlegd te worden. BTW komt, net als onder het voormalige Bijdragebesluit, niet voor compensatie in aanmerking. In de opgave van de gemaakte kosten dient daarom duidelijk te worden opgenomen dat de bedragen exclusief BTW zijn.

Het ministerie ontvangt raadsbesluiten bij voorkeur per e-mail via regelingen@minbzk.nl. Per post aanvragen is ook mogelijk. De stukken dienen in dit geval te worden verzonden aan:

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
t.a.v. FEZ/FAR/Regelingen
Postbus 20011
2500 EA Den Haag

De gemaakte kosten dienen inzichtelijk te worden gemaakt in Iv3 via lastenfunctie 160 "opsporing en ruiming van conventionele explosieven". Gebruik van deze functie is verplicht vanaf het verslagjaar 2011. De informatie wordt gebruikt bij het monitoren van de bommenregeling.

Het ministerie heeft in 2014 de Raad voor de financiële verhoudingen advies gevraagd over de vormgeving van de bommenregeling op de langere termijn. De Raad heeft geadviseerd de bestaande regeling aan te passen (te versoberen). De minister dient nog een besluit te nemen over het advies.

De gemeente Vlissingen biedt specifieke voorzieningen voor het verkrijgen van een bijdrage in het kader van het bijdragebesluit. Geadviseerd wordt om contact op te nemen met de gemeente Vlissingen om gebruik te maken van deze voorzieningen.

VI

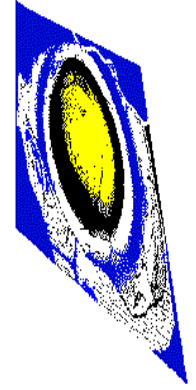
BIJLAGE: ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK EN CORRESPONDENTIE GEMEENTELIJK ARCHEOLOOG



Archeologisch Bureauonderzoek Structuurplan Edisongebied, Vlissingen

J. Ras





Archeologisch Bureauonderzoek Structuurplan Edisongebied, Vlissingen

J. Ras

Archeologisch Bureauonderzoek Structuurplan Edisongebied, Vlissingen

J. Ras

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinenoord, juli 2005

ISBN 90-5801- 335-9

Projectnummer 1149-0506

Archeologisch Bureauonderzoek Structuurplan Edisongebied, Vlissingen

Inhoud

| | | |
|-------------------|--|-----------|
| 1. | Inleiding | 3 |
| 1.1 | Planontwikkeling | 3 |
| 1.2 | Opdrachtverlening | 3 |
| 1.3 | Doel van het onderzoek | 3 |
| 1.4 | Fasering | 4 |
| 1.5 | Onderzoeksteam | 5 |
| 1.6 | CIS-code | 5 |
| 2. | Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken | 7 |
| 2.1 | Archiefonderzoek | 7 |
| 2.2 | Luchtfotoanalyse | 7 |
| 2.3 | Uitwerking en rapportage | 8 |
| 3. | Resultaten archiefonderzoek | 9 |
| 3.1 | Geologische en geomorfologische gegevens | 9 |
| 3.2 | Archeologische gegevens | 14 |
| 3.3 | Historische gegevens | 17 |
| 3.4 | Luchtfoto's | 27 |
| 3.5 | Archeologisch verwachtingsmodel | 28 |
| 4. | Samenvatting, conclusies en aanbevelingen | 29 |
| 4.1 | Samenvatting en conclusies | 29 |
| 4.2 | Aanbevelingen | 31 |
| | Literatuur | 33 |
| | Verklarende woordenlijst | 35 |
| Bijlage 1: | Archeologische en geologische tijdschaal | 37 |
| Bijlage 2: | SOB Research: Gegevens | 39 |

1. Inleiding

1.1 Planontwikkeling

Aanleiding voor het archeologisch onderzoek is het voornemen van de Gemeente Vlissingen voor het opstellen van Structuurplan Edisongebied (ook bekend als Kenniswerf) ter plaatse van het zuidoostelijk deel van de bebouwde kom van Vlissingen (Gemeente Vlissingen). In dit plan wordt uiteengezet waar hier in de toekomst ruimtelijke ontwikkelingen zullen plaatsvinden (onder meer sloop-, bouw- en graafwerkzaamheden). Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van circa 80 hectare, waarvan circa 20 hectare uit water bestaat.



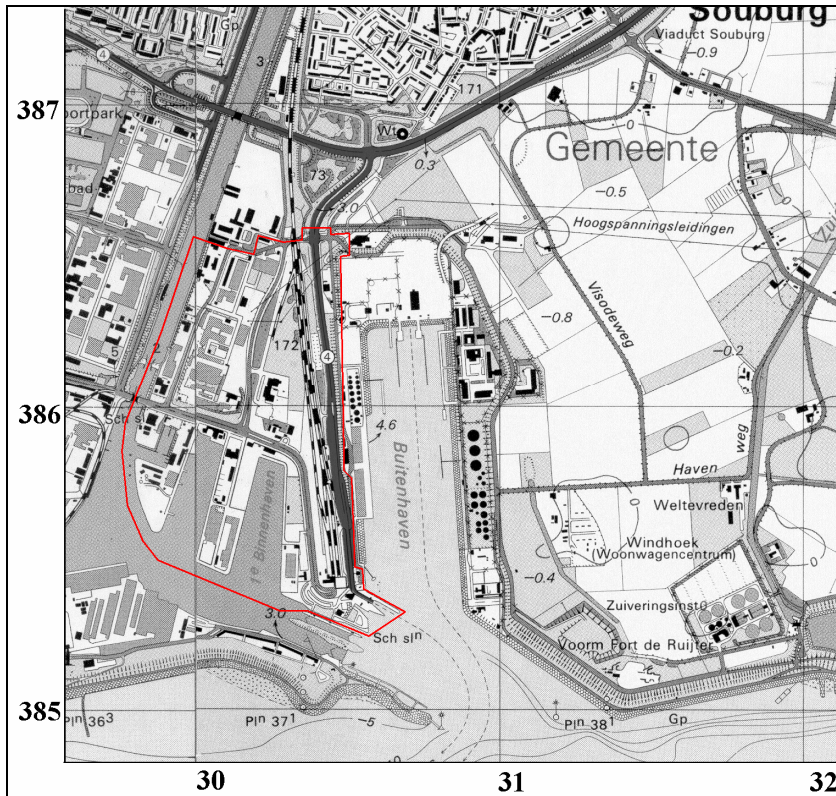
Afbeelding 1. Ligging van het onderzoeksgebied (rode stip) in Nederland.

1.2 Opdrachtverlening

De realisatie van inrichtingswerkzaamheden in het plangebied kan leiden tot aantasting van hier aanwezige archeologische en cultuurhistorische waarden en daarmee tot aantasting van de landschapskwaliteit, als gevolg van de uitvoering van graaf- en aanlegwerkzaamheden. Voorafgaand aan de vaststelling van het structuurplan dient in ieder geval een Archeologisch Bureauonderzoek te worden uitgevoerd. Daarom heeft de Gemeente Vlissingen aan SOB Research verzocht om een Plan van Aanpak op te stellen voor een Archeologisch Bureauonderzoek ten behoeve van het bestemmingsplan. Op basis van het door SOB Research opgestelde plan van aanpak ('Archeologisch Bureauonderzoek Structuurplan Edisongebied, Vlissingen: Plan van Aanpak', d.d. 2 juni 2005) is door de Gemeente Vlissingen aan SOB Research opdracht verleend om ten behoeve van het structuurplan een Archeologisch Bureauonderzoek uit te voeren.

1.3 Doel van het onderzoek

De opgave voor het onderzoek door SOB Research was om op basis van een Archeologisch Bureauonderzoek (een intensief archiefonderzoek) een Archeologisch Verwachtingsmodel voor het plangebied op te stellen. Dit onderzoek zal meer duidelijkheid moeten bieden voor wat betreft de kans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen binnen te onderscheiden delen van het onderzoeksgebied en de mogelijke effecten van de inrichtingswerkzaamheden op de kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen. Op basis van het uitgevoerde Archeologisch Bureauonderzoek zal een gedetailleerd Programma van Eisen (PvE) voor een eventueel vervolgonderzoek (bijvoorbeeld een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen) moeten kunnen worden opgesteld.



Afbeelding 2. Ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd) geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart, schaal 1: 25.000.

Het onderzoek door SOB Research was gericht op de volgende aandachtspunten:

- de geologie en landschapsgeschiedenis van het gebied ter plaatse (dit vooral als indicatoren voor de bewoningsmogelijkheden in het verleden);
- de bestaande gegevens over bewoningssporen uit de prehistorie, de Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe Tijd;
- de beschikbare historische informatie voor het plangebied en de wijdere omgeving daarvan;
- de zonering van deelgebieden met een verschillende archeologische verwachting;
- de te verwachten kwaliteit (gaafheid en conserveringstoestand) van mogelijk aanwezige archeologische vindplaatsen in de verschillende te onderscheiden deelgebieden (archeologische verwachtingszones);
- de mate waarin aanwezige archeologische en cultuurhistorische waarden met aantasting kunnen worden bedreigd door inrichtingswerkzaamheden.

1.4 Fasering

Na de opdrachtverlening is er een begin gemaakt met het onderzoek. Eerst is gewerkt aan de voorbereiding en de planning van het onderzoek. Hierbij zijn diverse archieven geraadpleegd om al aanwezige archeologische, historische, geologische en luchtfoto-informatie zoveel mogelijk te kunnen benutten. Vervolgens is, op basis van de verkregen gegevens, een overzicht samengesteld van de aangetroffen archeologische, cultuurhistorische en aardkundige waarden. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies, alsmede de op basis hiervan tot stand gekomen adviezen zijn uitgewerkt in het nu voorliggende eindrapport.

1.5 Onderzoeksteam

Het onderzoeksteam van SOB Research bestond uit:

| | |
|-----------------|--|
| F.M.J. Delporte | archieffonderzoek |
| J. Ras | archieffonderzoek, digitale grafische uitwerking en rapportage |

1.6 CIS-code

Archeologisch Bureauonderzoek Structuurplan Edisongebied, Vlissingen is inzake Artikel 41 van de Monumentenwet geregistreerd met CIS-code 12726.

2. Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken

2.1 Archiefonderzoek

In het kader van onderzoek zijn diverse archieven geraadpleegd om optimaal gebruik te kunnen maken van reeds beschikbare of alsnog destilleerbare informatie over de landschaps- en bewoningsgeschiedenis van het gebied.

Hierbij is vooral gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- de beschikbare archeologische onderzoeksrapporten die betrekking hebben op (de omgeving van) het plangebied;
- de reeds bekende archeologische gegevens (Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB-ARCHIS), CAA, ZAA en AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 2^{de} generatie; IKAW, Amersfoort: 2000;
- de Topografische Kaart van Zeeland 1: 25.000 (Topografische Dienst; Emmen: 1995);
- de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000 (Walcheren), Rijks Geologische Dienst; Haarlem: 1971;
- de Geomorfologische Kaart van Nederland 1: 50.000 (48 (Gedeeltelijk) Middelburg), Stiboka/ Rijks Geologische Dienst; Wageningen/ Haarlem: 1986;
- de beschikbare boor- en bodemgegevens van NITG-TNO;
- de Bodemkaart van Nederland, Stiboka; Wageningen: 1952;
- de beschikbare luchtfoto's van het plangebied met name de luchtfoto's uit de periode 1935 - 1989 (Archief Topografische Dienst, Emmen);
- de beschikbare historische (topografische) kaarten en andere historische informatie voor het gebied (mogelijk uit de Late Middeleeuwen en in ieder geval uit de periode tussen 1500 A.D. en 1930 A.D).
- informatie van deskundigen op het gebied van het regionale en het lokale bodemarchief

2.2 Luchtfotoanalyse

Op luchtfoto's van landelijk gebied kunnen bijna altijd verschillen worden waargenomen in de vorm van lichtere en donkere zones. Deze verschillen zijn vooral het gevolg van de geohydrologische gesteldheid van de ondergrond, met name de verschillen in het waterbergend vermogen van de bodem. Dit hangt nauw samen met de textuur van de diverse grondlagen. Met fotografische en digitale bewerkingstechnieken kunnen deze op de luchtfoto's zichtbare verschillen beter zichtbaar worden gemaakt. Afhankelijk van diverse factoren, zoals de diepteligging, de fotokwaliteit, de omstandigheden tijdens het nemen van de foto en de oppervlaktebewerking van de grond, kunnen ondergrondse landschapskenmerken (stroomruggen, oude waterlopen, enz.) en bewoningssporen (gebouwen, nederzettingsterreinen, infrastructuur, enz.) door middel van luchtfotoanalyse worden opgespoord en in mindere of meerdere mate van detail in kaart worden gebracht. Dit is van belang voor een inschatting van de aanwezigheid van bewoningssporen voorafgaand aan het veldonderzoek en een beter begrip (in ruimtelijk opzicht) van eventueel aangetroffen sporen tijdens en na afloop van het veldonderzoek.

Er worden (indien mogelijk) zowel recente foto's als oudere foto's gebruikt. Het voordeel van de oudere luchtfoto's is dat recente veranderingen in het onderzoeksgebied kunnen worden getraceerd en dat ook aangrenzende, wellicht heden ten dage bebouwde, terreinen bij de analyse kunnen worden betrokken. Het nadeel van de oudere foto's is dat ze over het algemeen van mindere kwaliteit zijn dan de meer recente luchtfoto's, als gevolg van de lagere pixeldichtheid.

2.3 Uitwerking en rapportage

Tijdens en na het onderzoek zijn de onderzoeksgegevens uitgewerkt en geanalyseerd. Ter afronding van het archeologisch onderzoek is het nu voorliggende eindrapport samengesteld.

3. Resultaten archiefonderzoek

3.1 Geologische en geomorfologische gegevens

3.1.1 Inleiding

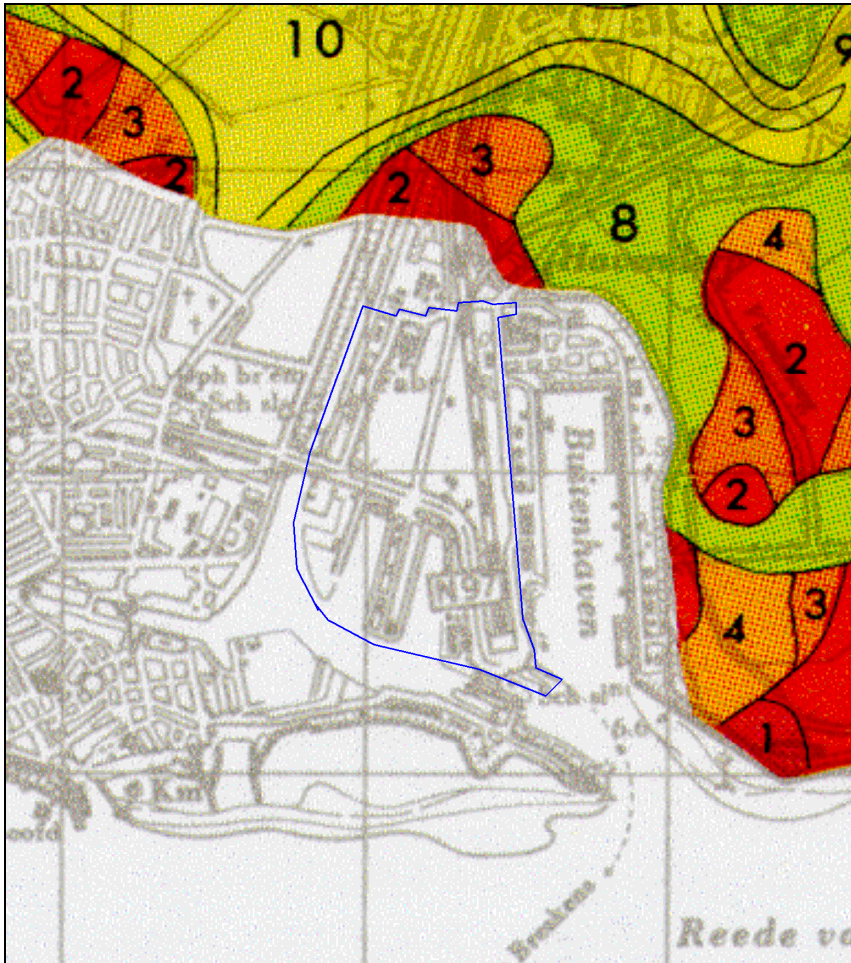
Voor een analyse van de geologische opbouw van het plangebied en de omgeving is vooral gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- Bennema, Ir. J. en Dr. Ir. K. van der Meer: De Bodemkartering van Nederland, deel XII, De Bodemkartering van Walcheren, Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening, Directie van de Landbouw, Stichting voor Bodemkartering; 's-Gravenhage: 1952
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Walcheren; Haarlem: 1972, Tweede Druk: 1997
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Walcheren; Haarlem: 1972, Tweede Druk: 1997
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Paleogeografische kaarten van Zeeland, Holoceen, 1: 500.000; Haarlem: 1996
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Geologische kaarten van Zeeland, Holoceen, 1: 250.000; Haarlem: 1996
- Stiboka/ Rijks Geologische Dienst: Geomorfologische Kaart van Nederland 1: 50.000 (48 (Gedeeltelijk) Middelburg); Wageningen/Haarlem: 1986
- Vos, P. C. & Van Heeringen, R. M.: Holocene geology and occupation history of the Province of Zeeland (SW Netherlands), in Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO Nr. 59, Holocene evolution of Zeeland (SW Netherlands), Scientific editor: M.M. Fischer, Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO; Haarlem: 1997

Tevens werden, voor een inzicht in de Pleistocene opbouw en Holocene opbouw van het plangebied 8 boringen van het Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen-TNO (NITG/TNO) bestudeerd.

3.1.2 Het Pleistocene landschap

Het plangebied maakte aan het einde van het Pleistoceen (circa 15.000 - 10.000 jaar geleden), gedurende het einde van de laatste ijstijd (het Weichselien), deel uit van een uitgestrekt dekzandgebied. Het betreft hier periglaciaire, onder invloed van wind afgezette, fijne zanden (stuifzanden). Ze worden gerekend tot de Formatie van Twente. Het Pleistocene dekzand is binnen het huidige Walcheren afgezet in min of meer zuidwest-noordoost gerichte dekzandruggen. Het is op basis van de beschikbare archiefgegevens niet mogelijk gefundeerde uitspraken te doen over de te verwachten diepte van de Formatie van Twente ter plaatse van het plangebied. Het plangebied ligt op de Bijkaart behorende bij de Geologische kaart van Nederland, kaartblad 2: 'Bovenkant van de Pleistocene afzettingen' in een niet-gekarteerde zone (zie Afbeelding 3). Toch kan op basis van de wel gekarteerde omgeving van het plangebied worden ingeschat dat de top van de Pleistocene afzettingen ter plaatse van het plangebied kan worden verwacht op een diepte van 4 - 6 meter -NAP (oranje/rode zone). De bovenzijde van de Pleistocene afzettingen is hier mogelijk intact aanwezig.



Afbeelding 3. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van een kaart van Walcheren met daarop weergegeven de diepteligging van de bovenkant van de Pleistocene afzettingen. Mogelijk kan de top van de Pleistocene afzettingen in het plangebied worden aangetroffen op een diepte van 4 - 6 meter -NAP (rode/oranje zones). Schaal 1: 25.000. Bron: RGD, 1972/1997.

3.1.3 De Holocene afzettingen

De Holocene landschapsontwikkeling in grote delen van Zeeland (deel uitmakend van het westelijke kustgebied van Nederland) is bepaald door de voortgaande verbetering van het klimaat na de laatste IJstijd, die gefaseerd tussen 15.000 en 10.000 jaar geleden ten einde kwam. De hogere temperaturen leidden tot het smelten van de landijsmassa's en de poolkappen en tot een daarmee samenhangende stijging van de zeespiegel. De zeespiegelrijzing leidde ondermeer tot het ontstaan van de huidige Noordzee. West-Nederland, dat aan het einde van het Pleistoceen onderdeel uitmaakte van het dekzandgebied, veranderde in een lagunair en estuarien gebied. De kustlijn lag gedurende het Holoceen in of nabij het huidige West-Nederland. In het begin van het Holoceen werd, door een verdergaande vernatting van de bodem door de stuwning van het grondwater en de zeespiegelrijzing, eerst veen gevormd; het Basisveen. Dit veenlandschap verdrong door het verder opdringen van het zeewater. De hierdoor ontstane afzettingen worden gerekend tot de Afzettingen van Calais. Eerst werden zandpakketten afgezet, gevolgd door de afzetting van klei. Het westelijk kustgebied kreeg het karakter van een waddegebied, doorsneden door getijdegeulen.



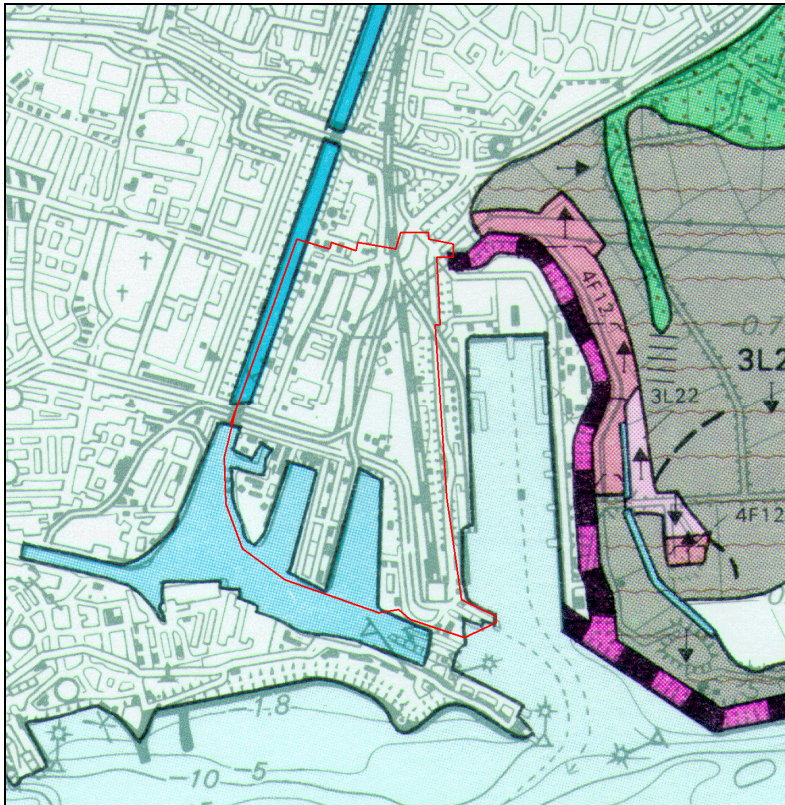
Afbeelding 4. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland, Walcheren, Schaal 1: 50.000. Schaal 1: 25.000.

Rond circa 5.000 Before Present (circa 3.800 voor Chr.) ontstond door de vorming van strandwallen en duinen een gesloten kustbarrière, ongeveer daar waar zich heden ten dage in West-Nederland de kustlijn bevindt. Ten oosten van deze gesloten kustlijn vond in West-Nederland op grote schaal veengroei plaats. Dit Hollandveen wordt over het algemeen gekenmerkt door kleilig rietveen met daarop bosveen. De groei van het Hollandveen ging door tot in de Romeinse Tijd, circa 250 A.D..

Vanaf 600 v. Chr. - 1000 A.D. erodeerde het strandwallen- en duingebied en werd de gesloten kustlijn doorbroken. Hierdoor ontstond in eerste instantie een bescheiden geulsysteem. Lokaal werden direct achter de duinen zogenaamde Slufterafzettingen gevormd (ook aangeduid als 'Afzettingen van Duinkerke'). In de periode 600 v. Chr. - 300 A.D. was alleen in het noordwestelijk deel van Walcheren sprake van deze Slufterafzettingen. Vanaf circa 300 na Chr. echter erodeerde de gehele Zeeuwse kustbarrière en werd in grote gebieden het veengebied door geulen doorsneden. Deze periode van transgressieve kustontwikkeling duurde in Zeeland tot circa 600 A.D..

Het plangebied maakt deel uit van een zone die op de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Walcheren, als niet gekarteerd wordt weergegeven, omdat het binnen de bebouwde kom van Vlissingen ligt of uit water bestaat (zie Afbeelding 4). Op basis van de wel gekarteerde omgeving van het plangebied kan worden ingeschat dat het plangebied deel uitmaakt van een zone met code AO.2. Hier bevinden zich kom-Afzettingen van Duinkerke II, op Hollandveen, op Afzettingen van Calais, mogelijk op Basisveen.

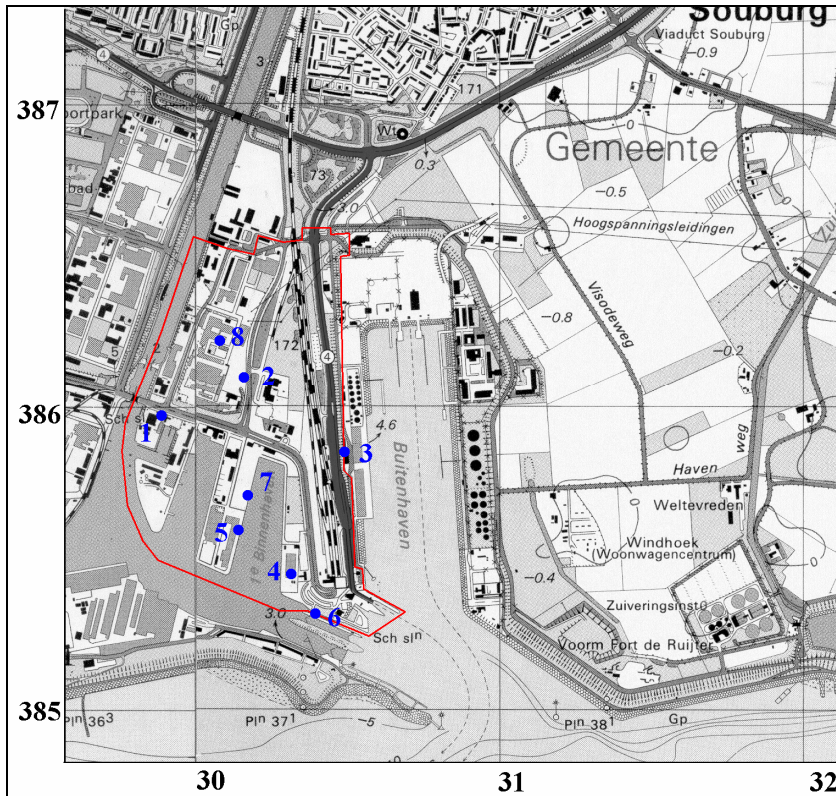
Het gebied waar het huidige plangebied is gesitueerd wordt op de Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1: 50.000, weergegeven binnen een niet gekarteerde zone, omdat het deel uitmaakt van de bebouwde kom van Vlissingen of bestaat uit water. Op basis van de wel gekarteerde omgeving van het plangebied kan worden ingeschat dat het plangebied deel uitmaakt van een zone met code 3L27. Dit betreffen ‘welvingen in plaatselijk gemoerde getijafzettingen’.



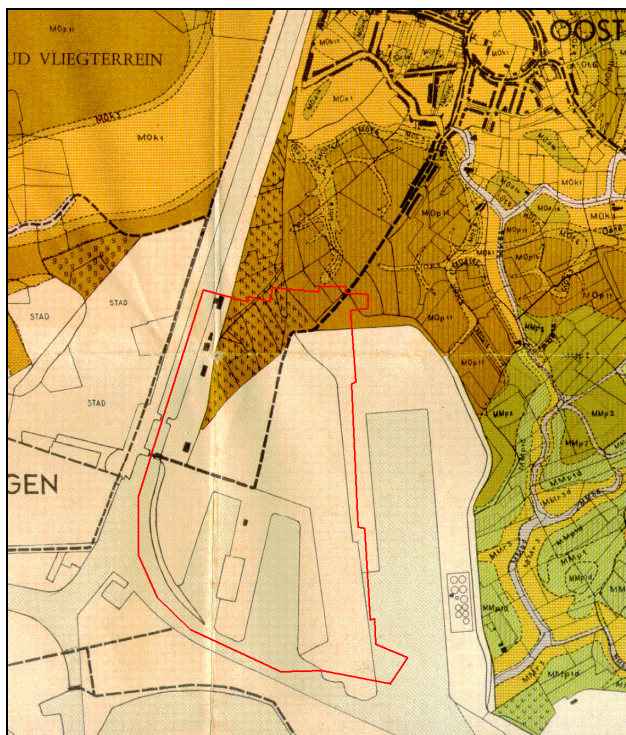
Afbeelding 5. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland, Walcheren, Schaal 1: 50.000. Schaal 1: 25.000.

In het archief van het Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen-TNO (NITG/TNO) waren de gegevens van onder meer 8 boringen van het Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen-TNO (NITG/TNO) gezet binnen het plangebied, beschikbaar. Het ging hierbij om boring B48C0071 (op Afbeelding 6 aangeduid als Boring 1), boring B48D0017 (Boring 2), boring B48D0051 (Boring 3), B48D0057 (Boring 4), B48D0063 (Boring 5), B48D0068 (Boring 6), B48D0218 (Boring 7) en 386-030-0007 (Boring 8). Op basis van deze boorgegevens kan worden gesteld dat het waarschijnlijk is dat zich ter plaatse van het plangebied een profiel van subrecente ophooglagen, op Afzettingen van Duinkerke II, op (deels afgegraven) Hollandveen, op Afzettingen van Calais bevindt.

In Boring 1, Boring 2, Boring 5, Boring 6 en Boring 7 werd een profiel van Afzettingen van Duinkerke (meestal op Hollandveen) op Afzettingen van Calais aangetroffen. In Boring 1, Boring 2, Boring 5, Boring 6 en Boring 7 werd de top van de Afzettingen van Calais herkend, op een diepte van respectievelijk 3.00 meter -NAP, 2.25 meter -NAP, 0.48 meter -NAP (deze waarde lijkt onbetrouwbaar te zijn), 2.75 meter -NAP en 3.90 meter -NAP. De top van het Hollandveen werd aangetroffen in Boring 2, Boring 5, Boring 6 en Boring 7 op een diepte van respectievelijk 1.00 meter -NAP, 0.23 meter -NAP (deze waarde lijkt onbetrouwbaar te zijn), 1.65 meter -NAP en 3.40 meter -NAP.



Afbeelding 6. De posities van bestudeerde boringen van NITG/TNO (in blauw, genummerd), binnen het plangebied (rood omkaderd). Schaal 1: 25.000.



Afbeelding 7. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Bodemkaart van Walcheren, schaal 1: 16667. Het grootste deel van het plangebied ligt binnen de ten tijde van de opname van de Bodemkaart bebouwde kom van Vlissingen en ter plaatse van havens, en is derhalve niet gekarteerd. Naar Bennema en Van der Meer, 1952.

Het grootste deel van het plangebied maakt deel uit van een zone die op de Bodemkaart uit 1952, Schaal 1: 16.667, wordt weergegeven als niet gekarteerd, omdat het deel uitmaakt van de bebouwde kom van Vlissingen en van havens (zie Afbeelding 7). Het noordelijke, wel gekarteerde deel van het plangebied ligt binnen een zone met code MOp. Dit betreffen 'oude poelgronden'. Hier kan een profiel van Afzettingen van Duinkerke II, op Hollandveen, op Afzettingen van Calais worden aangetroffen. Ter plaatse van het westelijke deel van het noordelijke deel van het plangebied is sprake van 'opgehoogde grond'.

3.2 Archeologische gegevens

3.2.1 Inleiding

Voor een overzicht van reeds bestaande kennis ten aanzien van archeologische vindplaatsen binnen en in de directe omgeving van het plangebied werden onder meer de archieven van SOB Research, de ROB en Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) geraadpleegd. Tevens werden de Paleogeografische kaarten van Zeeland, Holoceen, 1: 500.000, Rijks Geologische Dienst (RGD), Haarlem: 1996, gebruikt.

De bewoningsgeschiedenis van Zeeland is onlosmakelijk verbonden met de zeespiegelstijging in het Holoceen. In Zeeland dateren de vroegste bewoningssporen uit het Laat-Paleolithicum. Ze werden aangetroffen in de top van het Pleistocene dekzand (Formatie van Twente), daar waar dit nog intact en relatief hoogliggend is (zuidelijk deel van Zeeuwsch-Vlaanderen). Duidelijke bewoningssporen daterend uit de periode tussen het Laat-Neolithicum en de Vroege IJzertijd zijn in Zeeland nog niet aangetoond. In Zeeland zijn wel veel sporen uit de Late IJzertijd bekend. Dit hangt samen met het ontstaan van een kreeksysteem achter de in deze periode doorbroken strandwallen. Door de aanwezigheid van dit kreekensysteem werd het veen afgewaterd, waardoor bewoning mogelijk werd. Tevens werd het veengebied langs de paleo-Schelde goed ontwaterd. Tijdens de Vroeg-Romeinse Tijd nam de bevolking sterk af in Zeeland. In de Midden-Romeinse Tijd was vooral het veengebied van Zeeuwsch-Vlaanderen, Walcheren, Zuid-Beveland en Schouwen-Duiveland echter een dichtbevolkt gebied.

Aan deze bewoningsintensiteit kwam een einde toen vanaf circa 300 A.D. het veengebied verdronk. Vanaf circa 300 A.D. werden tevens nieuwe, brede getijdegeulen in het landschap ingesneden. Soms sneden deze geulen zich dieper en breder in bestaande geulen in. Vanaf de tiende eeuw was het getijdegebied hoog opgeslibd en stroomde het niet meer regelmatig over. Het gebied werd weer geschikt voor bewoning.

3.2.3 Het plangebied en de directe omgeving

Het plangebied maakt deel uit van een zone die op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden in Nederland (IKAW; 2e generatie; Amersfoort: 2000) wordt weergegeven als een gebied met een middelhoge trefkans voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Deze verwachting is vooral gebaseerd op de aanwezigheid van (kom-)Afzettingen van Duinkerke II, op Hollandveen, op Afzettingen van Calais. Hier bestaat een kans op het voorkomen van archeologische vindplaatsen uit de Late Prehistorie, de Romeinse Tijd, de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd.

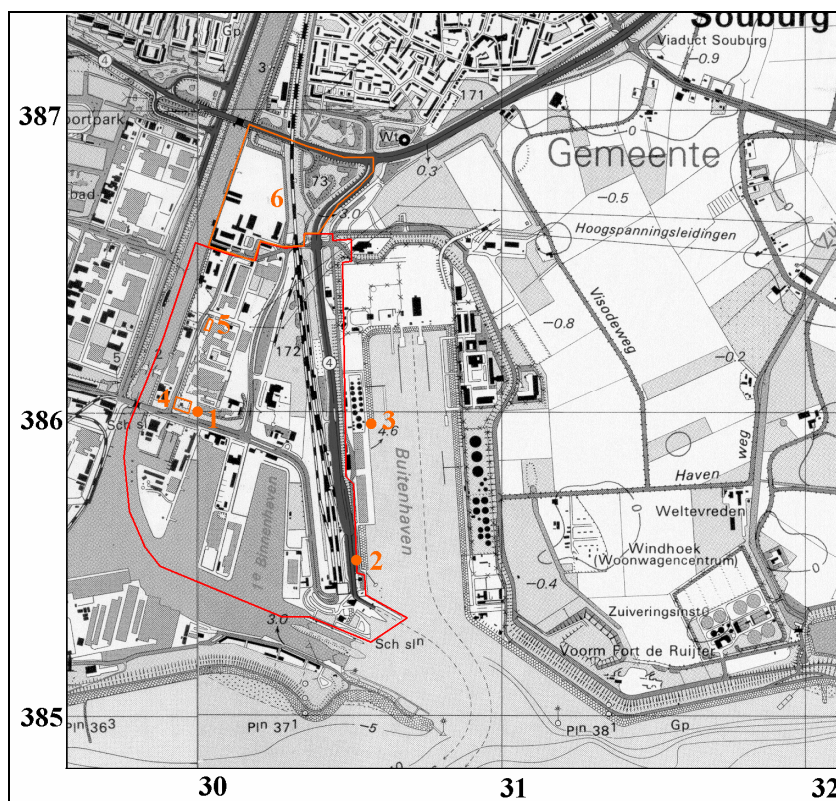
Binnen het onderzoeksgebied bevinden zich geen terreinen die op de Archeologische Monumentenkaart van de Provincie Zeeland worden weergegeven als terreinen met een archeologische status. In ARCHIS (het centrale archief voor de bekende archeologische vindplaatsen in Nederland) worden binnen de grenzen van het onderzoeksgebied twee archeologische vindplaatsen vermeld:

Vondstlocatie 1 (zie Afbeelding 8, oranje 1): hier zou zich, op basis van overlevering, mogelijk een laatmiddeleeuwse vliedberg hebben bevonden. De in ARCHIS vermelde coördinaten zijn echter indicatief en zeker niet locatiebepalend. De vliedberg zou in 1834 nog aanwezig zijn geweest, echter op kaarten tot 1834 (en op kaarten vanaf de zeventiende eeuw) wordt binnen het plangebied nergens een vliedberg aangeduid (zie 3.3 Historische gegevens). Er lijkt hier dan ook geen sprake te zijn van een daadwerkelijke archeologische vindplaats (ARCHIS-waarnemingsnummer 20539/ROB-objectnummer 48DN-7).

Vondstlocatie 2 (zie Afbeelding 8, oranje 2): hier zou, mogelijk tijdens de uitbreiding van de Buitenhaven omstreeks 1930, een complete Romeinse amfora uit de periode 150 A.D. – 270 A.D. zijn aangetroffen. De amfora werd in 1929 te koop aangeboden aan het Stedelijk Museum te Vlissingen. Toen was niet meer bekend dan dat de amfora ‘in de nabijheid der stad in het laagveen is gevonden’. De in ARCHIS vermelde vondstlocatie, en de koppeling met de aanleg van de Buitenhaven, lijkt dan ook meer een interpretatie te zijn dan gestoeld op harde vondstgegevens (ARCHIS-waarnemingsnummer 20535/ROB-objectnummer 48DN-3).

In ARCHIS (het centrale archief voor de bekende archeologische vindplaatsen in Nederland) wordt direct ten oosten van het onderzoeksgebied één archeologische vindplaats vermeld:

Vondstlocatie 3 (zie Afbeelding 8, oranje 3): hier zou zich mogelijk een laatmiddeleeuwse vliedberg hebben bevonden, echter op kaarten vanaf de zeventiende eeuw wordt binnen het plangebied nergens een vliedberg aangeduid (zie 3.3 Historische gegevens). Waarschijnlijk wordt met Vondstlocatie 1 en Vondstlocatie 3 dezelfde, arbitraire, vondstmelding, bedoeld. Er lijkt hier dan ook geen sprake te zijn van een daadwerkelijke archeologische vindplaats (ARCHIS-waarnemingsnummer 20542/ROB-objectnummer 48DN-10).



Afbeelding 8. De ligging van in ARCHIS vermelde archeologische vondsten/vindplaatsen (oranje, genummerd 1 tot 3) ten opzichte van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart, Schaal 1: 25.000. De positie van gebieden die eerder door SOB Research werden onderzocht zijn oranje omkaderd, en genummerd 4 tot 6.

Binnen het plangebied werden door SOB Research twee archeologische onderzoeken uitgevoerd. Dit betreffen:

Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bouwlocatie Edisonweg/Prins Hendrikweg, Vlissingen (zie Afbeelding 8, oranje 4): hier werd ten behoeve van de bouw van een kantoorpand, ter plaatse van de Edisonweg en Prins Hendrikweg een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI) uitgevoerd, met het doel de geologische opbouw, de aardkundige waarden en de archeologische en cultuurhistorische waarden ter plaatse vast te stellen. Op basis van de gegevens van het booronderzoek kon worden gesteld dat in het plangebied van oorsprong Afzettingen van Duinkerke II (komafzettingen; klei) op Hollandveen, op Afzettingen van Calais voorkwamen. In alle boringen werd echter geconstateerd dat het Hollandveen grotendeels was afgegraven. Dit afgraven vond zeer waarschijnlijk plaats in de Late Middeleeuwen, ten behoeve van brandstofwinning of zoutwinning. Tevens werd vastgesteld dat het plangebied circa 4 meter was opgehoogd.

Op basis van het uitgevoerde historische onderzoek kon worden gesteld dat zich in ieder geval vanaf circa 1570 A.D. tot de tweede helft van de achttiende eeuw geen bebouwing in het plangebied had bevonden. Op een kaart uit 1860 wordt ter plaatse van het huidige plangebied Landzigt weergegeven. Het was niet duidelijk of ter plaatse van het plangebied daadwerkelijk bebouwing die samenhangt met deze boerderij aanwezig was. Deze situatie bleef gehandhaafd tot circa 1870. Dan werd direct ten westen van het plangebied het Kanaal door Walcheren gegraven. Op een luchtfoto uit 1943 is geen bebouwing binnen het plangebied zichtbaar. Op de Bodemkaart uit 1951 lijkt eveneens geen sprake te zijn van de aanwezigheid van bebouwing binnen het plangebied. Op de luchtfoto uit 1989 is wel bebouwing zichtbaar ter plaatse van het plangebied. Tijdens de uitvoering van de AAI werden geen belangrijke archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van de onderzoeksgegevens werd aanvullend archeologisch onderzoek binnen het plangebied niet noodzakelijk geacht (SOB Research, 2003).

Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwplan Oude Veerhavenweg 3, Vlissingen (zie Afbeelding 8, oranje 5): hier is door SOB Research ten behoeve van de plannen voor de uitbreiding van ROC Zeeland aan de Oude Veerhavenweg 3 een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO) uitgevoerd, met het doel om de geologische opbouw, de aardkundige waarden en de archeologische en cultuurhistorische waarden ter plaatse vast te stellen. Op basis van de gegevens van het booronderzoek kon worden gesteld dat in het plangebied Afzettingen van Duinkerke II (komafzettingen; klei) op Hollandveen, op Afzettingen van Calais voorkomen. In veel boringen werd echter geconstateerd dat het Hollandveen grotendeels niet meer intact was. Het plangebied is in het subrecente verleden 4 meter opgehoogd. Op basis van het uitgevoerde historische onderzoek kon worden gesteld dat zich in ieder geval vanaf circa 1570 A.D. tot circa 1950 geen bebouwing in het plangebied heeft bevonden. Tijdens de uitvoering van het IVO werden geen belangrijke archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van de onderzoeksgegevens werd aanvullend archeologisch onderzoek binnen het plangebied niet noodzakelijk geacht (SOB Research, 2005).

Direct ten noorden van het plangebied werd door SOB Research één archeologisch onderzoek uitgevoerd. Dit betreft:

Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bestemmingsplan Edison Park, Vlissingen (zie Afbeelding 8, oranje 6): hier is door SOB Research ten behoeve van de realisatie van Bestemmingsplan Edison Park een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI) uitgevoerd, met het doel de geologische opbouw, de aardkundige waarden en de archeologische en cultuurhistorische waarden ter plaatse vast te stellen. Op basis van de gegevens van het booronderzoek kon worden gesteld dat in het plangebied van oorsprong Afzettingen van Duinkerke II (komafzettingen; klei) op Hollandveen, op Afzettingen van Calais voorkwamen. In veel boringen werd echter geconstateerd dat het Hollandveen grotendeels was afgegraven.

Dit afgraven vond zeer waarschijnlijk plaats in de Late Middeleeuwen, ten behoeve van brandstofwinning of zoutwinning. Tevens werd vastgesteld dat het westelijke deel van het plangebied circa 3.5 meter tot 5.00 meter was opgehoogd.

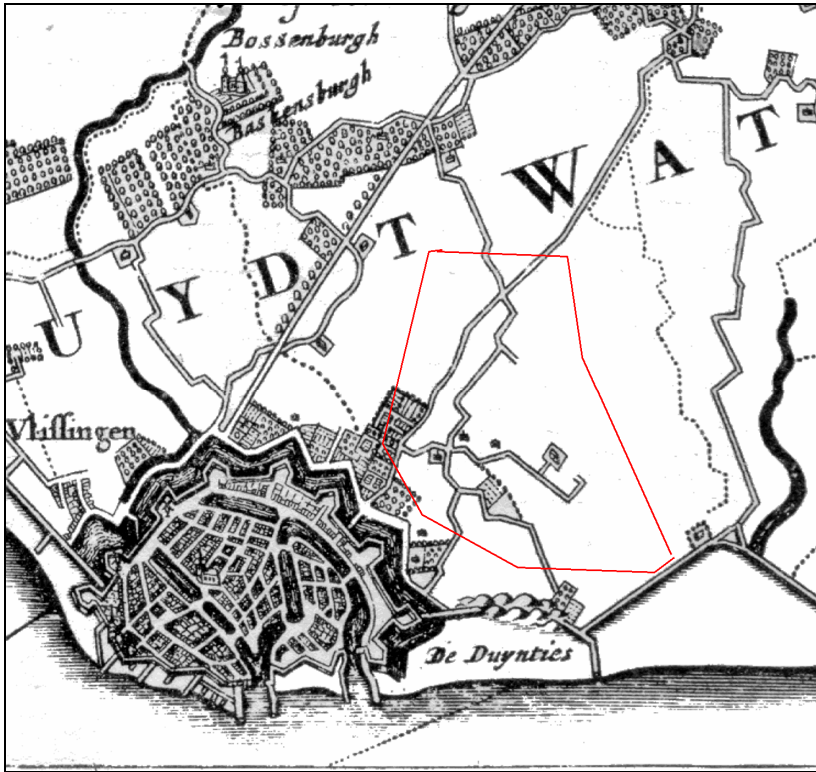
Op basis van het uitgevoerde historische onderzoek kon worden gesteld dat zich in ieder geval vanaf circa 1570 A.D. tot de tweede helft van de negentiende eeuw geen bebouwing in het plangebied heeft bevonden. In 1870 werd direct ten westen van het plangebied het Kanaal door Walcheren gegraven. Tevens werd een spoorbaan aangelegd die het plangebied doorkruist. In het zuidwestelijke deel van het plangebied werd tevens omstreeks 1870 een locomotievenloods van de Nederlandse Spoorwegen gebouwd. De locomotievenloods werd omstreeks 1952 afgebroken. In 1952 werd ter plaatse van het plangebied, ten noorden van de spoorbaan, een elektriciteitscentrale gebouwd (Provinciaal Zeeuwsche Electriciteits Maatschappij). Voor het plaatsen van olietanks moesten de funderingen van de voormalige locomotievenloods worden uitgegraven en verwijderd. In 1966 werd de centrale uitgebreid, het gebied ten oosten van de spoorbaan bleef echter onbebouwd. In de jaren 90 van de vorige eeuw werd een groot deel van de centrale met olietanks en schoorstenen gesloopt.

Tijdens de uitvoering van de AAI werden geen belangrijke archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van de onderzoeksgegevens werd aanvullend archeologisch onderzoek binnen het plangebied niet noodzakelijk geacht (SOB Research, 2003).

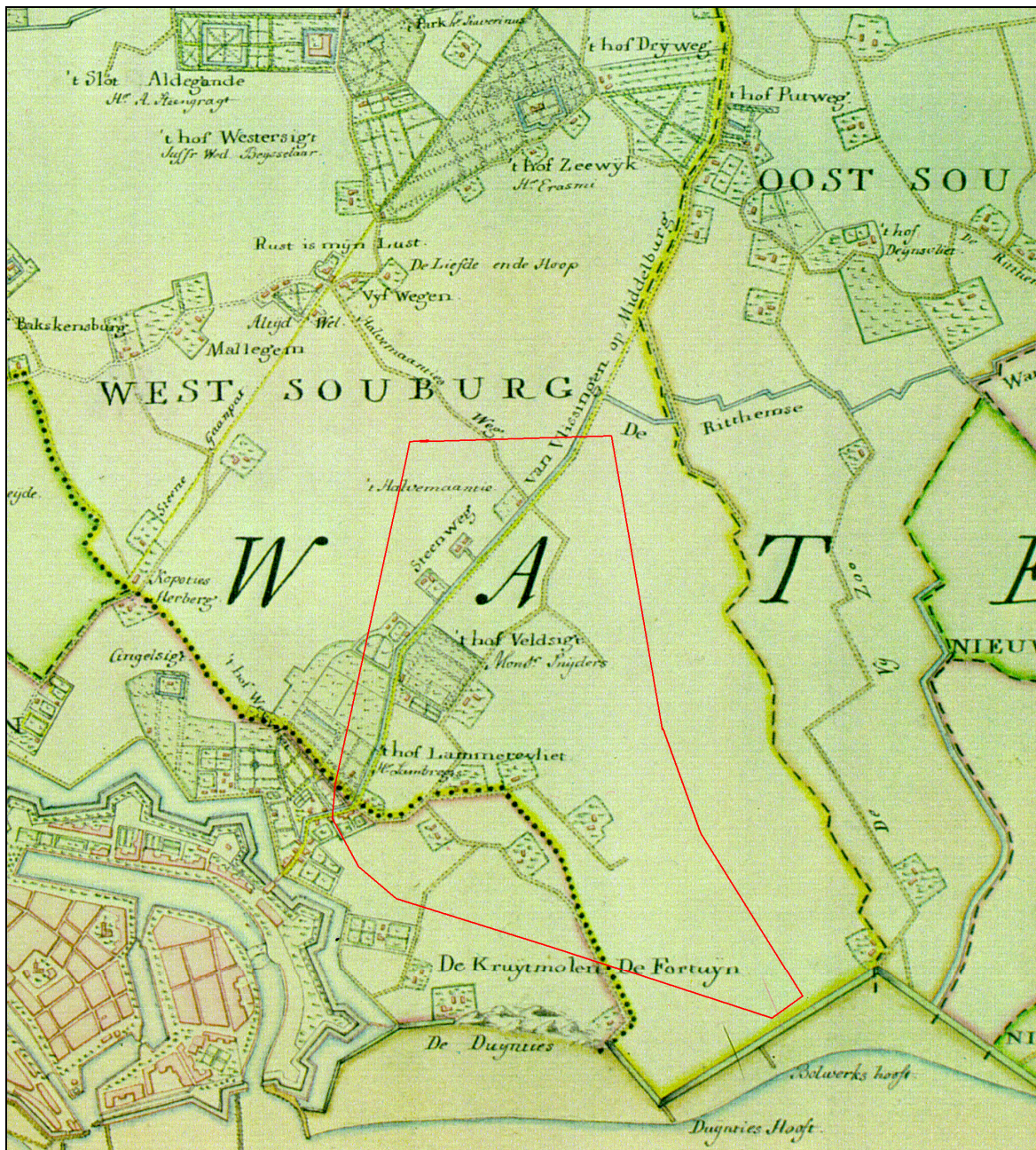
3.3 Historische gegevens

Het plangebied ligt in de huidige tijd in het zuidoostelijke deel van de bebouwde van Vlissingen en maakt deel uit van een industriegebied. Het gebied waar het huidige plangebied is gesitueerd is vanaf de zestiende eeuw cartografisch goed gedocumenteerd. Deze kaartdocumentatie levert informatie op voor wat betreft het mogelijke voorkomen van oude, reeds verdwenen infrastructurele werken of voormalige bebouwing.

Op een kaart van Christiaan Sgrooten die rond 1570 werd vervaardigd zijn geen aanwijzingen te zien die duiden op bebouwing of de aanwezigheid van wegen binnen het huidige plangebied. Op een kaart uit 1655 (zie Afbeelding 9) is te zien dat het plangebied in deze periode deel uitmaakte van het landelijk gebied, ten noordoosten van Vlissingen. Binnen het huidige plangebied bevonden zich toen enkele wegen, en in het zuidelijke deel bevond zich, gesitueerd langs deze wegen, bebouwing. Deze bebouwing bestond uit boerderijen of hofsteden, soms met (siertuinen). Op basis van de beschikbare gegevens kan niet worden vastgesteld wanneer deze bebouwing is ontstaan, maar een laatmiddeleeuwse oorsprong kan niet worden uitgesloten.

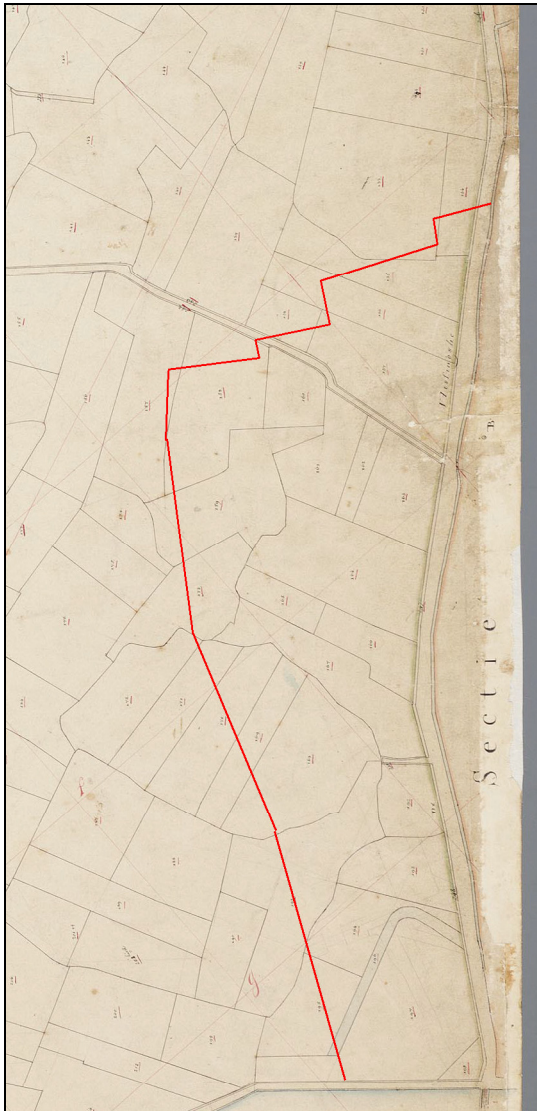


Afbeelding 9. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Visscher-Romankaart van Zeeland uit 1655. Kaartbron: Anon., Alphen aan den Rijn: 1973.

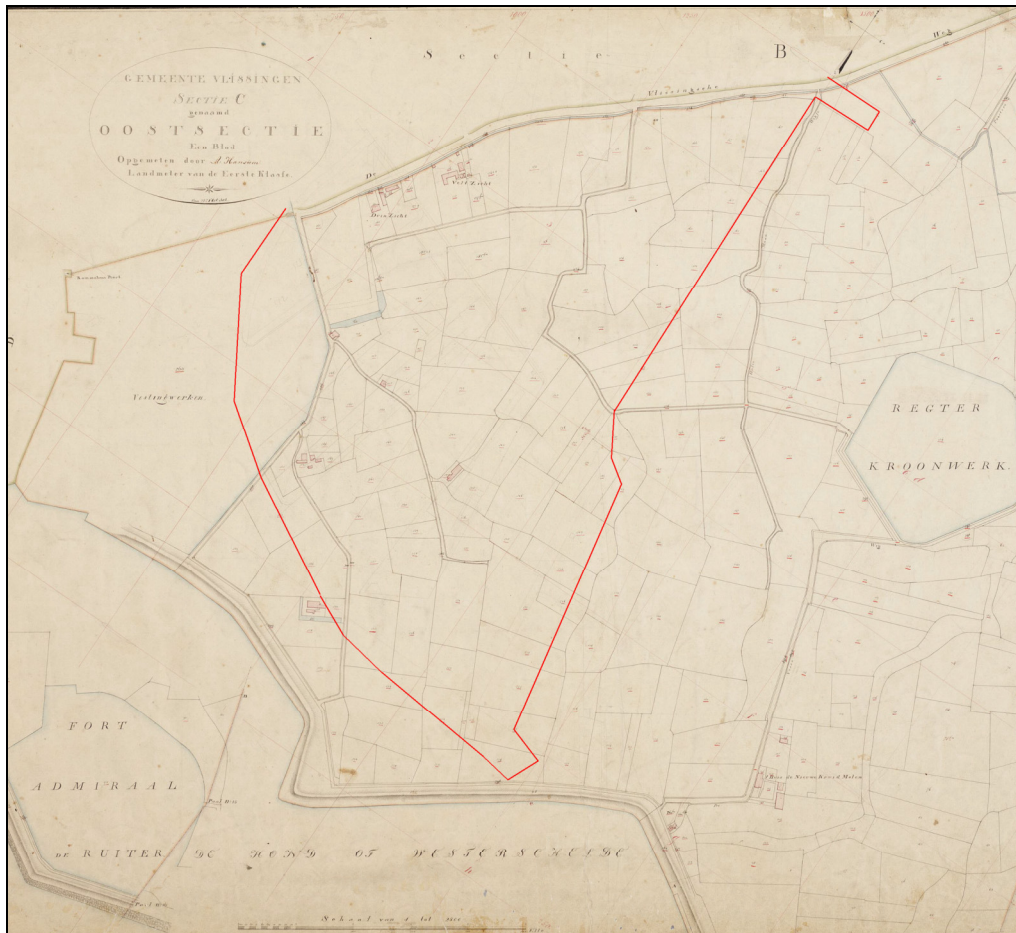


Afbeelding 10. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de kaart van Hattinga uit 1725 - 1745.

Op een kaart van Hattinga uit 1725 - 1745 (zie Afbeelding 10) is de toenmalige situatie ter plaatse van het plangebied gedetailleerder weergegeven. Ten opzichte van de situatie in de zeventiende eeuw is weinig veranderd. Een aantal wegen binnen het plangebied is op de kaart uit 1725 – 1745 benoemd: de Halvemaantjes Weg en de Steenweg van Vlissingen op Middelburg. Twee hofsteden zijn eveneens benoemd: 't hof Veldsigt en 't hof Lammerevliet. Langs de Steenweg van Vlissingen op Middelburg zijn hofsteden gebouwd, die op de kaart uit circa 1650 nog niet aanwezig waren. Op de Kadastrale Kaart uit 1820 (zie Afbeelding 11 en Afbeelding 12) is te zien dat ten zuidwesten van het plangebied vestingwerken zijn aangelegd. Binnen het plangebied is de situatie op hoofdlijnen niet gewijzigd ten opzichte van de situatie in 1825 – 1745, zij het dat de bebouwing direct ten westen van de Steenweg van Vlissingen op Middelburg voor wat betreft het plangebied is afgebroken. De bebouwing behorende tot hof Veltzicht is verplaatst naar een locatie direct ten oosten van de Steenweg. Ook op een aantal andere locaties is sprake van de afbraak van bebouwing, daar waar eerst nog wel bebouwing aanwezig was.

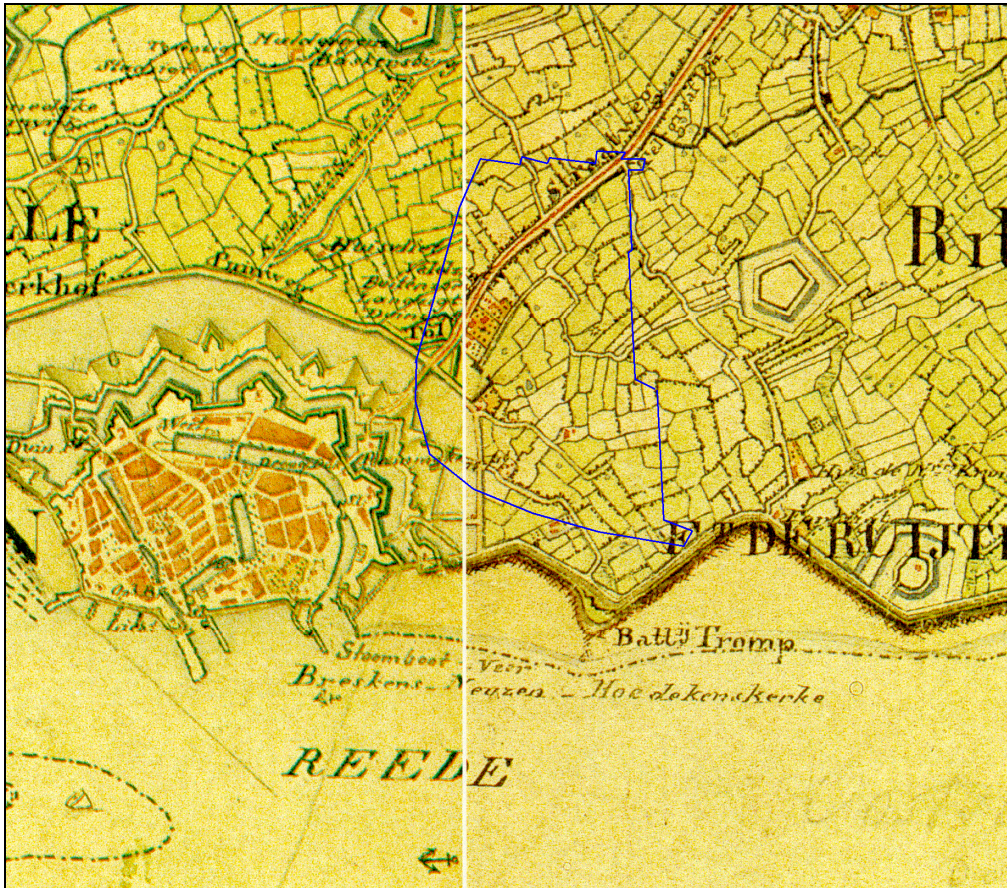


Afbeelding 11. De ligging van het westelijke deel van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart uit 1820.



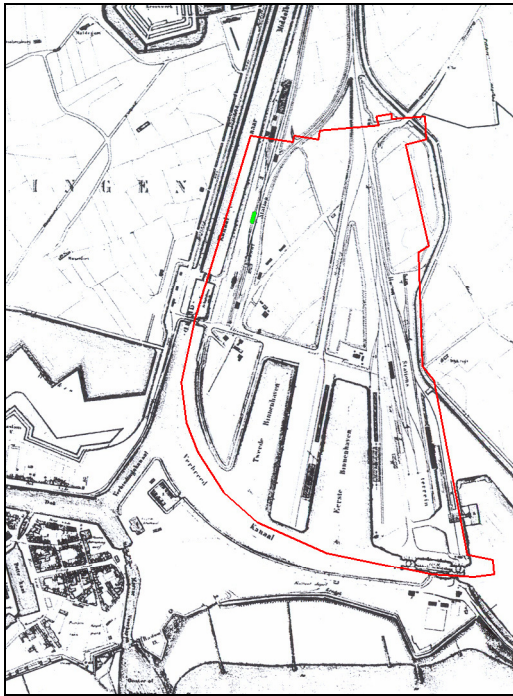
Afbeelding 12. De ligging van het overige deel van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart uit 1820.

Op een kaart uit 1856 - 1858 (zie Afbeelding 13) wordt ter plaatse van het huidige plangebied een situatie weergegeven die op een aantal details na overeenkomstig de situatie van 1820 is. Alleen tussen Hof Duinzicht en Hof Veldzicht is nieuwe bebouwing gerealiseerd. Deze situatie blijft gehandhaafd tot circa 1870.

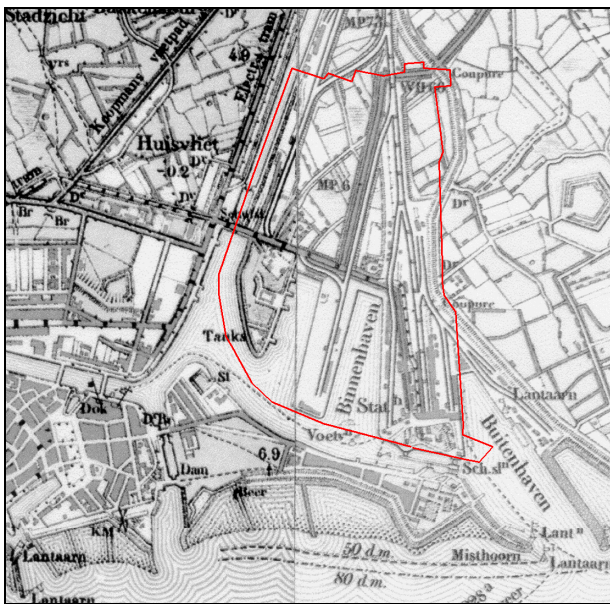


Afbeelding 13. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1856 – 1858. Schaal 1: 25.000.

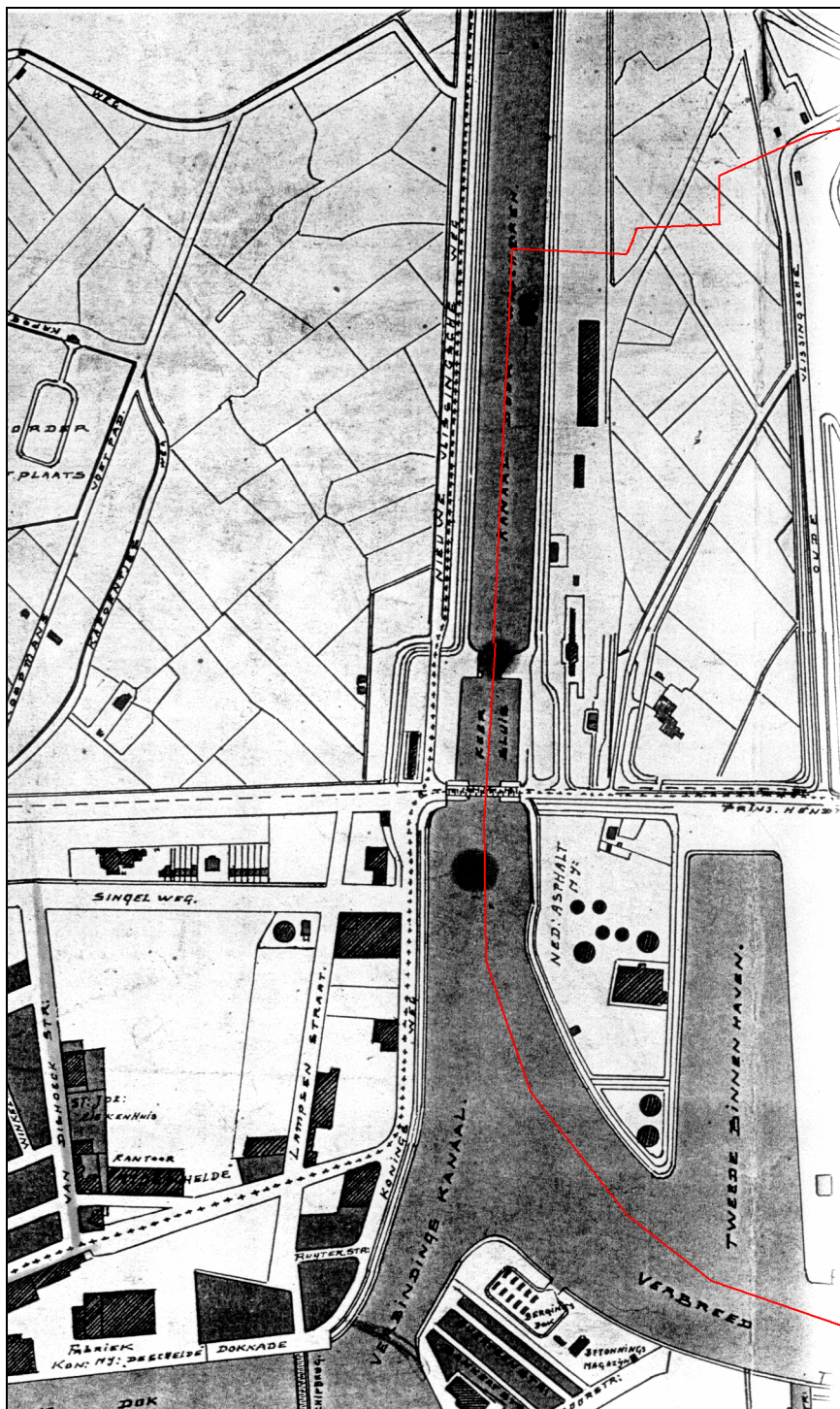
In 1873 werd direct ten westen van het plangebied het Kanaal door Walcheren gegraven, en werden in het zuidelijke deel van het plangebied twee havens (Eerste en Tweede Binnenhaven) uitgegraven. Het zuidelijke deel van het plangebied lijkt in deze periode al tot circa 4.0 meter +NAP te worden opgehoogd (het huidige maaiveldniveau, bron: putdekselhoogtekaart Gemeente Vlissingen, 2005). Ook het westelijke deel van het plangebied, direct ten oosten van het Kanaal door Walcheren, werd opgehoogd tot een hoogte van circa 4 meter +NAP. Het is goed mogelijk dat in beide gevallen grond werd gebruikt die vrijkwam met het graven van het Kanaal door Walcheren en de Havens. Na deze ophogingen werd in 1873 een (op een verhoogd talud gelegen) spoorbaan aangelegd, en wordt in het centraalwestelijke deel van het plangebied (zie Afbeelding 14, groen gemarkeerd) het eerste personenstation van Vlissingen gebouwd. De infrastructuur ter plaatse van het plangebied werd ook enigszins aangepast, er werd een nieuw wegennet aangelegd, terwijl het oude (deels) bleef bestaan. Het plangebied wordt vanaf 1873 in fasen in gebruik genomen als industriegebied. In eerste instantie werd het (opgehoogde) gebied rondom de nieuw aangelegde havens bebouwd met loodsen en een petrochemische fabriek (zie Afbeelding 15). De vanaf de zeventiende en achttiende eeuw aanwezige bebouwing viel vanaf 1873 ten prooi aan deze inrichting tot industriegebied. Omstreeks 1910 was alleen het zuidelijke deel van het plangebied ingericht als industriegebied (zie Afbeelding 15). Het personenstation (Spoorwegen) werd in 1894 opgeheven, en een nieuw station werd gebouwd in het zuidoostelijke deel van het plangebied. Omstreeks 1930 werd de Buitenhaven vergroot. De situatie ter plaatse van het plangebied bleef op hoofdlijnen gehandhaafd tot circa 1950 (zie Afbeelding 15, Afbeelding 16 en Afbeelding 17).



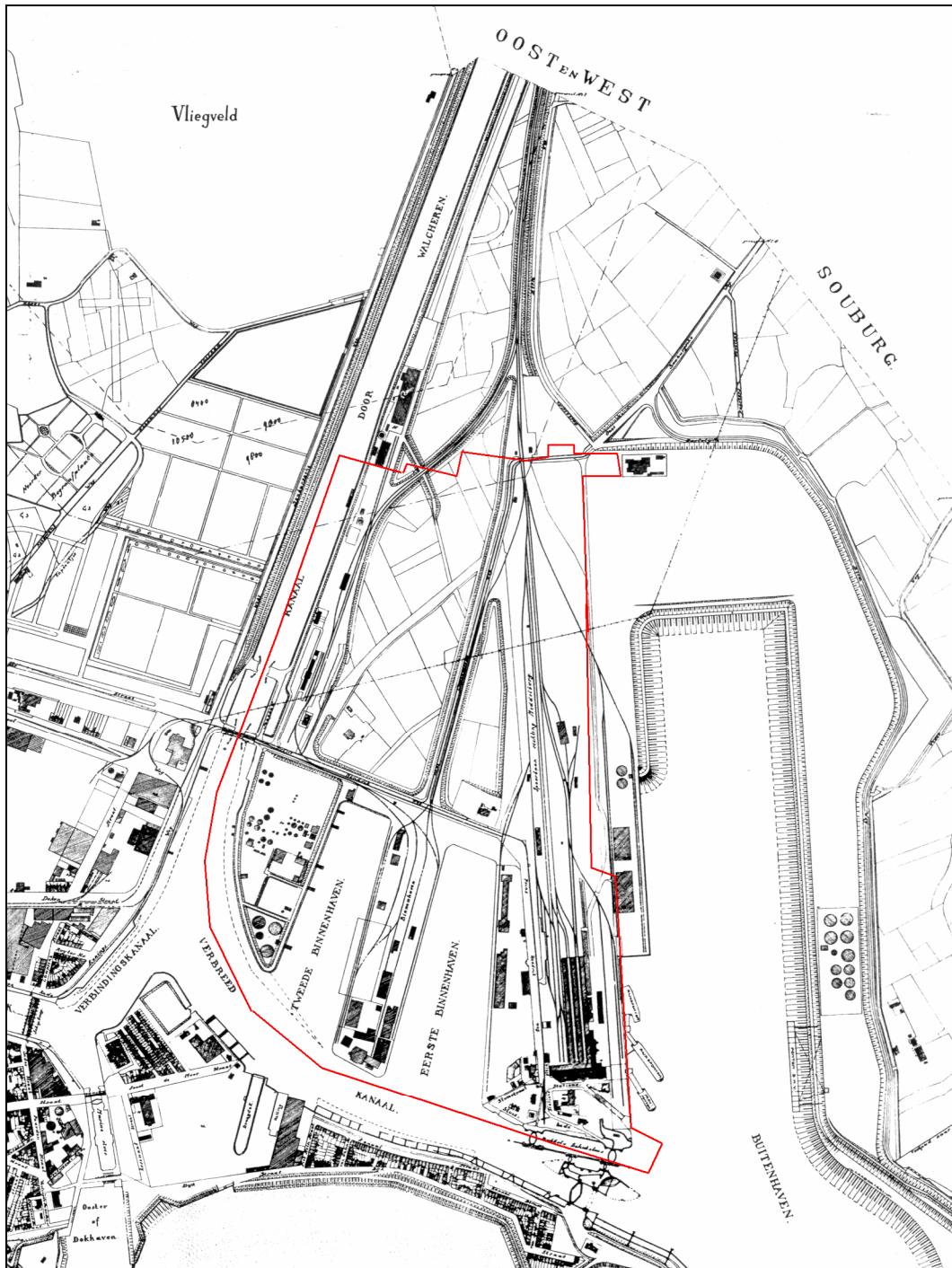
Afbeelding 14. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1875. Het Kanaal door Walcheren en de Binnenhavens waren in 1875 zojuist (1873) aangelegd. De positie van het station is groen gemarkeerd.



Afbeelding 15. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1914. Schaal 1: 25.000.



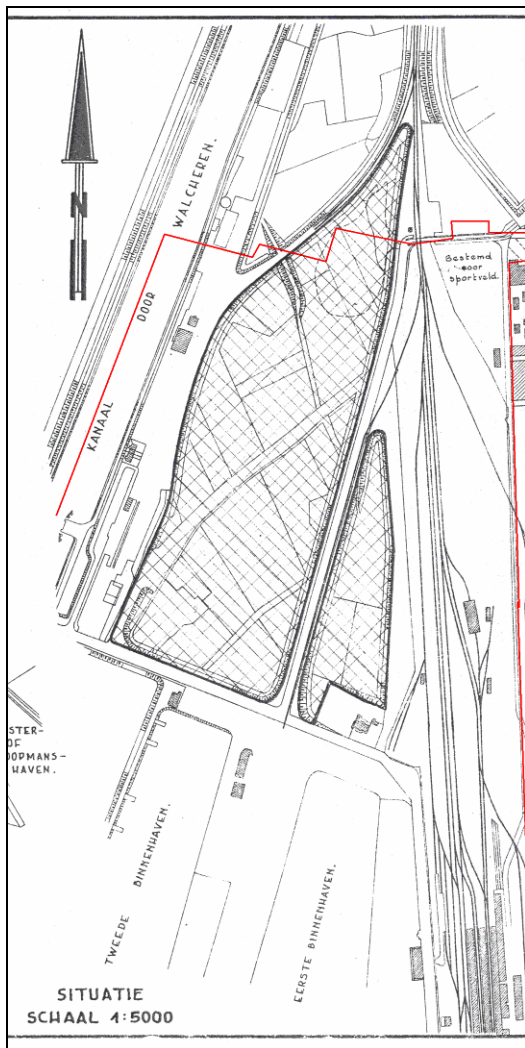
Afbeelding 16. De ligging van het westelijke deel van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van een situatietkaart uit 1925.



Afbeelding 17. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van een situatiekaart uit 1939. De Buitenhaven is vergroot ten opzichte van de situatie in 1914.

In 1949 werden door het Ministerie van Verkeer en Waterstaat “Bestek en Voorwaarden” opgesteld “voor het uitvoeren van zuigwerk in de Sardijngemaal en het ophogen van terreinen te Vlissingen” (Rijkswaterstaat 1948 – 1949). Het betreft hier het zuigen van grond uit de Westerschelde nabij Vlissingen, en het ophogen met het opgezogen materiaal van terreinen ten noorden van de Prins Hendrikweg (zie Afbeelding 18). Dit werk werd ook daadwerkelijk uitgevoerd. Dit betekent dat ook dit deel van het huidige plangebied (met uitzondering van het al in 1873 opgehoogde, zuidelijke deel, de directe omgeving van de Binnenhavens, en het al in 1873 opgehoogde westelijke deel van het plangebied, direct ten oosten van het Kanaal door Walcheren) omstreeks 1950 tot een hoogte tussen 3.6 meter +NAP en 4.0 meter +NAP werd opgehoogd.

Het originele maaiveld bevond zich op een hoogte van circa 0.5 meter –NAP (gebaseerd op de niet opgehoogde directe omgeving van plangebied, Topografische Kaart, 1995). Het noordelijke deel van het plangebied is dus circa 4 meter opgehoogd. Na het ophogen raakte ook het in 1950 opgehoogde deel van het plangebied bebouwd, onder meer met onderwijsinstellingen.



Afbeelding 18. De positie van de omstreeks 1950 opgespoten delen van het plangebied (gearceerd), zoals weergegeven op de bestekkaart van Rijkswaterstaat uit 1948 – 1949. De percelen bevinden zich in het noordwestelijke deel van het plangebied (rood omkaderd).

Op basis van de beschikbare gegevens kan in ieder geval worden gesteld dat het gehele plangebied, vanaf 1873, in fasen, tot een niveau van circa 4 meter +NAP is opgehoogd. Het originele maaiveld bevond zich op een hoogte van circa 0.5 meter –NAP. Dit betekent dat er binnen het plangebied een ophoogpakket van circa 4,5 meter dik aanwezig is. Het natuurlijke profiel, met daarin het relevante bodemarchief, kan pas worden aangetroffen op een diepte van minimaal 4 meter beneden maaiveld. Dat betekent tevens dat ter plaatse van het plangebied uitgevoerde milieuonderzoeken of milieusaneringen, mits niet dieper reikend dan circa 4 meter beneden maaiveld, geen relevantie kennen met betrekking tot de aanwezigheid van archeologische waarden. Op basis van de in het kader van dit bureauonderzoek bestudeerde gegevens van verschillende milieuonderzoeken kan worden gesteld dat dit klopt; geen van de milieukundige ingrepen reikten dieper dan 4 meter beneden maaiveld.

Geraadpleegd werden:

Grontmij: Oriënterend bodem- en grondwateronderzoek Vlimeta terreinen Gemeente Vlissingen, nr. 2932; 1989.

BKH adviesbureau: Voormalige gasfabriek NS te Vlissingen, Nader onderzoek; 1992.

SGS Depauw en Stokoe n.v.: Oriënterend bodemonderzoek terrein voormalige gasfabriek Prins Hendrikweg te Vlissingen, nr. 5569; 1989.

SGS EcoCare: Verkennend bodemonderzoek drie terreinen Hogeschool Zeeland Vlissingen/Middelburg; 1993.

SGS EcoCare: Verkennend bodemonderzoek Edisonweg/Prins Hendrikweg/Oude Veerhavenweg Vlissingen; 1996.

SGS EcoCare: Indikatief bodemonderzoek Edisonweg 7a Vlissingen; 1993.

IWACO Adviesbureau voor Water en Milieu: Afperkend bodemonderzoek Sector Beheer Edisonweg 9 te Vlissingen, nr. 090965; 1995

SAGRO Milieu Advies Zeeland: Eindrapport verkennend onderzoek Edisonweg 8a te Vlissingen, nr. 801139; 1997.

Grontmij, Afdeling Bodem en Water: Oriënterend onderzoek bij Kijko-loodsen PZEM terrein te Vlissingen; 1989.

Oranjewoud: Verkennend bodemonderzoek Edisonweg 17 te Vlissingen, nr. 1601-37343; 1995 (gegevens van onderzoek door TAUW infra Consult uit 1986).

Heeren Milieutechniek: Verkennend bodemonderzoek Edisonweg 15 te Vlissingen, nr. 663.12; 1999.

SMA-Zeeland: Eindrapport oriënterend bodemonderzoek Edisonweg 19-21 te Vlissingen; 2002

Heeren Milieutechniek: Verkennend bodemonderzoek Edisonweg 29 te Vlissingen; 1998

Grond- Gewas- en Milieuonderzoek Zeeuws-Vlaanderen: Verkennend bodemonderzoek Edisonweg 2 te Vlissingen

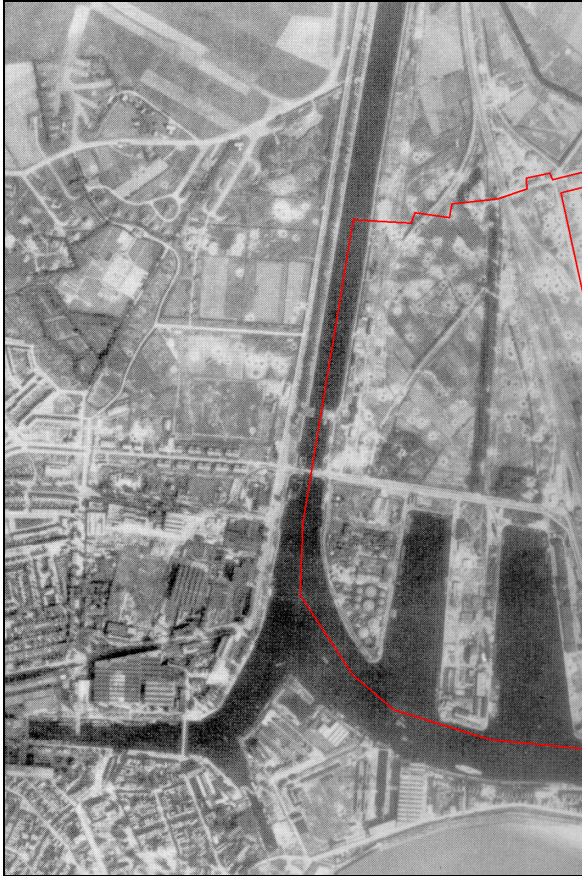
Grontmij: Bodemverontreiniging Edisonweg 35, Vlissingen; 1991

3.4 Luchtfoto's

In het kader van het onderzoek konden 2 luchtfoto's geraadpleegd worden. Dit betrof:

- Luchtfoto RAF Opnamejaar 1943, fotonummer 4056
- Luchtfoto Topografische Dienst Opnamejaar 1989, nr. 48506

Op de geanalyseerde luchtfoto's zijn ter plaatse van het huidige plangebied geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen zichtbaar. Het noordelijke deel van het plangebied maakt op de luchtfoto uit 1943 nog deel uit van het landelijke gebied. Het zuidelijke deel was in 1943 reeds bebouwd. Op de luchtfoto uit 1989 is te zien dat het plangebied is bebouwd.



Afbeelding 19. De ligging van het westelijke deel en het noordelijke deel van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op de luchtfoto uit 1943. Het zuidelijke deel van het plangebied is ingericht en bebouwd, het noordelijke deel nog niet. Opvallend is het grote aantal bomkraters.

3.5 Archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de beschikbare geologische, archeologische en historische gegevens kan worden ingeschat dat er binnen het plangebied archeologische sporen kunnen worden aangetroffen, en dan met name archeologische sporen uit de Prehistorie en de Romeinse Tijd in de top van het (indien aanwezig) intacte Hollandveen en archeologische sporen uit de Late Middeleeuwen in de top van de Afzettingen van Duinkerke II. Tevens kunnen op basis van historische gegevens locaties worden vastgesteld waar zich bebouwing heeft bevonden in de Nieuwe Tijd. Het betreft hier dan boerderijen en buitenverblijven. Ter plaatse van het Kanaal door Walcheren en de beide Binnenhavens is de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische sporen nihil; deze zijn bij de aanleg weggegraven. Op basis van bovenstaande constatering 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 voor de locaties waar op basis van historische gegevens bebouwing in de Nieuwe Tijd aanwezig was een hoge archeologische verwachting. Echter, er is 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.

4. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

4.1 Samenvatting en conclusies

In opdracht van de Gemeente Vlissingen is door SOB Research in het kader van het opstellen van Structuurplan Edisongebied (ook bekend als Kenniswerf) ter plaatse van het zuidoostelijk deel van de bebouwde kom van Vlissingen (Gemeente Vlissingen) een Archeologisch Bureauonderzoek, bestaande uit een intensief archiefonderzoek uitgevoerd. In het structuurplan wordt uiteengezet waar hier in de toekomst ruimtelijke ontwikkelingen zullen plaatsvinden (onder meer sloop-, bouw- en graafwerkzaamheden). Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van circa 80 hectare, waarvan circa 20 hectare uit water bestaat.

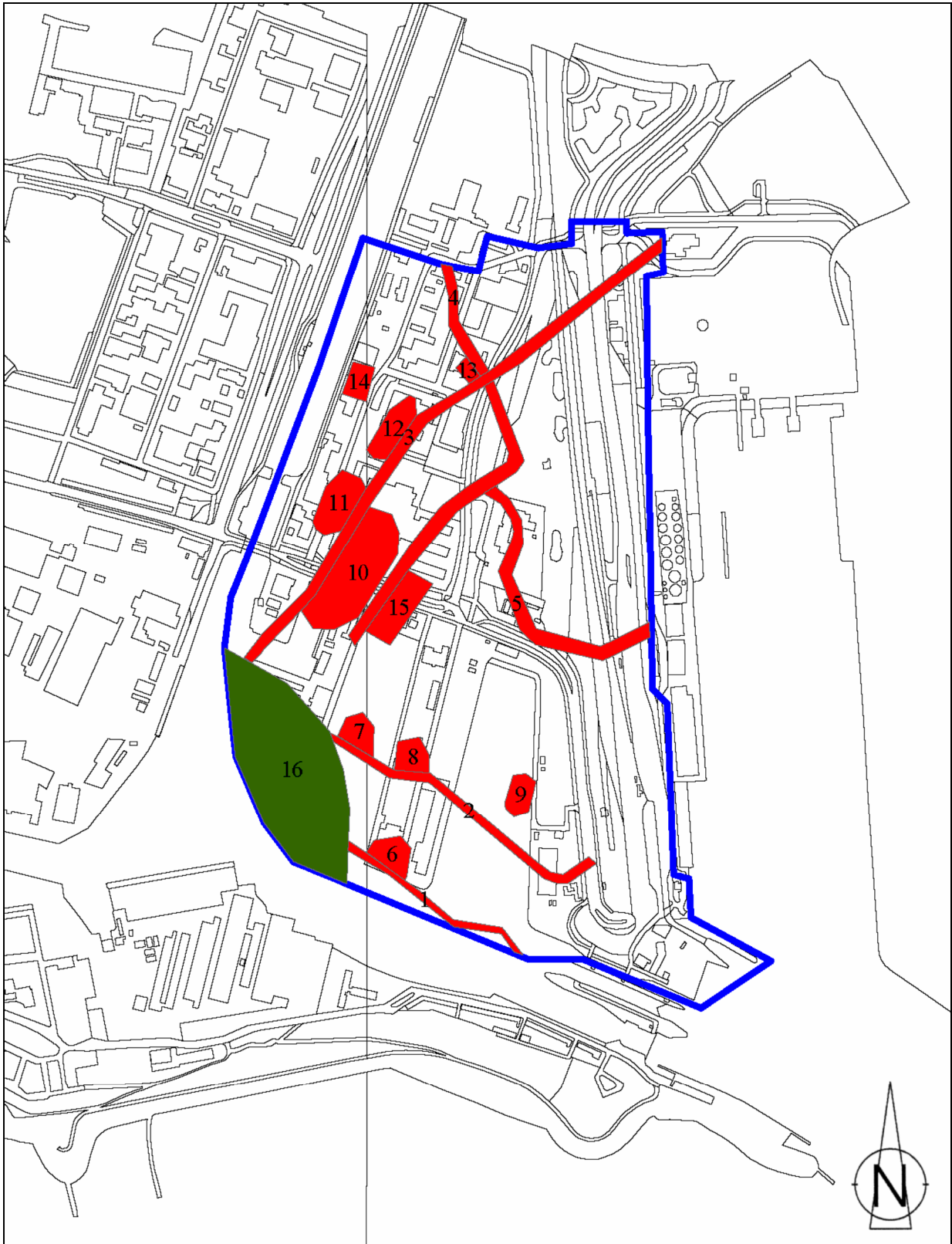
Het plangebied maakt deel uit van een zone die op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden in Nederland wordt weergegeven als een gebied met een middelhoge trefkans voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Binnen het onderzoeksgebied bevinden zich geen terreinen die op de Archeologische Monumentenkaart van de Provincie Zeeland worden weergegeven als terreinen met een archeologische status. In ARCHIS worden binnen de grenzen van het onderzoeksgebied twee archeologische vindplaatsen vermeld (mogelijke laatmiddeleeuwse vliedbergen), het is echter zeer onwaarschijnlijk dat het hier daadwerkelijk archeologische vindplaatsen betreft. Op basis van de beschikbare geologische, archeologische en historische gegevens kan worden ingeschat dat er binnen het plangebied archeologische sporen kunnen worden aangetroffen, en dan met name archeologische sporen uit de Prehistorie en de Romeinse Tijd in de top van het (indien nog aanwezig) intacte Hollandveen en archeologische sporen uit de Late Middeleeuwen in de top van de Afzettingen van Duinkerke II. Tevens kunnen op basis van historische gegevens locaties worden vastgesteld waar zich bebouwing heeft bevonden in de Nieuwe Tijd. Het betreft hier dan boerderijen en buitenverblijven. Ter plaatse van het Kanaal door Walcheren en de beide Binnenhavens is de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische sporen nihil; deze zijn bij de aanleg daarvan weggegraven. Op basis van bovenstaande constatering 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. Echter, er is 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.

Op basis van de beschikbare historische gegevens is binnen het plangebied een aantal zones geconstrueerd waar zich in de Nieuwe Tijd bebouwing of infrastructuur heeft bevonden (zie Afbeelding 20):

Rode zone, 1, 2, 4 en 5: dit betreft een zone waar zich in ieder geval in de zeventiende, achttiende, negentiende en/of twintigste eeuw een weg heeft bevonden.

Rode zone, 3: dit betreft een zone waar zich in ieder geval in de zeventiende, achttiende, negentiende en/of twintigste eeuw een weg heeft bevonden (de Steenweg van Vlissingen op Middelburg, dit was een verharde weg).

Rode zone, 6: dit betreft een zone waar zich mogelijk in de zeventiende eeuw, en in ieder geval in de achttiende en negentiende eeuw bebouwing heeft bevonden.



Afbeelding 20. De ligging van op basis van historische gegevens gegenereerde zones waar zich bebouwingsresten of infrastructuur uit de Nieuwe Tijd kunnen bevinden (in rood, genummerd). Tevens is een zone geconstrueerd waar op basis van historische gegevens een waterpartij heeft gelegen (groen, genummerd). Het plangebied is blauw omkaderd. Schaal 1: 10.000.

Rode zone, 7: dit betreft een zone waar zich in de zeventiende eeuw, de achttiende eeuw en de negentiende eeuw bebouwing heeft bevonden. Eventueel aanwezig geweest zijnde bebouwingsresten zijn echter met de aanleg van de Binnenhaven in 1873 vergraven.

Rode zone, 8: dit betreft een zone waar zich in de zeventiende eeuw, de achttiende eeuw en de negentiende eeuw bebouwing heeft bevonden.

Rode zone, 9: dit betreft een zone waar zich in de zeventiende eeuw, de achttiende eeuw en de negentiende eeuw bebouwing heeft bevonden. Eventueel aanwezig geweest zijnde bebouwingsresten zijn echter met de aanleg van de Binnenhaven in 1873 vergraven.

Rode zone, 10: dit betreft een zone waar zich in de achttiende eeuw en de negentiende eeuw bebouwing heeft bevonden.

Rode zone, 11: dit betreft een zone waar zich in de achttiende eeuw en de negentiende eeuw bebouwing heeft bevonden.

Rode zone, 12: dit betreft een zone waar zich in de achttiende eeuw bebouwing heeft bevonden.

Rode zone, 13: dit betreft een zone waar zich in de achttiende eeuw bebouwing heeft bevonden.

Rode zone, 14: dit betreft een zone waar zich vanaf 1873 (tot 1894 in gebruik) tot in de twintigste eeuw een station heeft bevonden.

Rode zone, 15: dit betreft een zone waar zich in de achttiende eeuw bebouwing heeft bevonden.

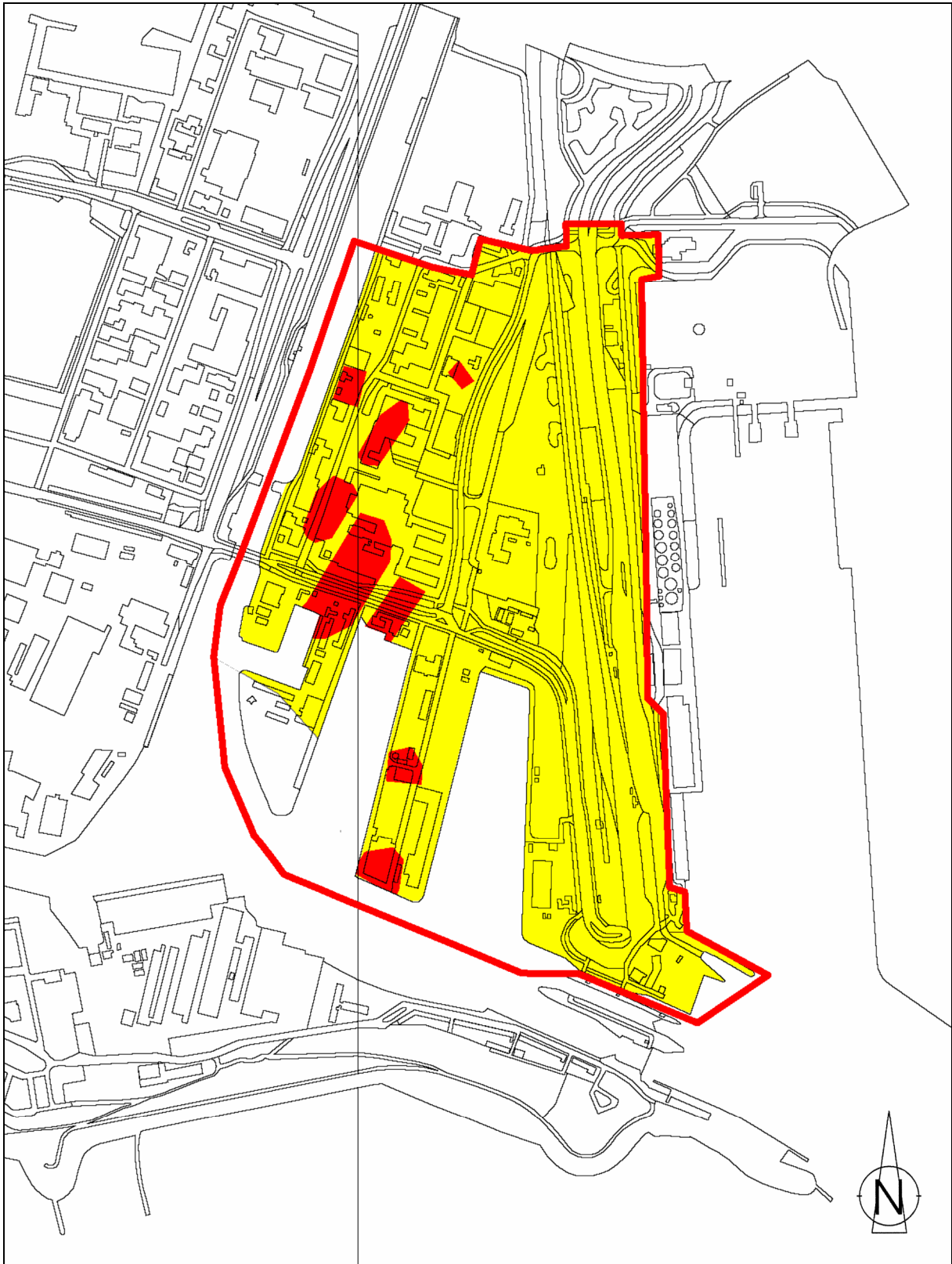
Groene zone, 16: dit betreft een zone waar zich in de negentiende eeuw een waterpartij, behorend bij de in de negentiende eeuw aangelegde vestingwerken heeft bevonden. Hier zullen eventueel aanwezig geweest zijnde archeologische sporen uit de Prehistorie, Romeinse Tijd, Middeleeuwen en Nieuwe Tijd zijn vergraven.

4.2 Aanbevelingen

In de zones met een hoge en een middelhoge archeologische verwachting (de met geel en oranje weergegeven gebieden, zie Afbeelding 21) dient in de voorbereidende fase van ruimtelijke plannen door middel van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO) 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. Bij de uitvoering van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO) dient gebruik gemaakt te worden van “Provincie Zeeland: Handleiding Programma’s van Eisen Zeeland”, Algemeen Programma van Eisen voor Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek met boringen (IVO).

Voor wat betreft de zone met een lage archeologische verwachting (de met wit weergegeven zone) kan worden gesteld dat het hier niet noodzakelijk is in de voorbereidende fase van ruimtelijke plannen door middel van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO) na te gaan in hoeverre behoudenswaardige archeologische vindplaatsen aanwezig zijn.

Aanbevolen wordt om bovenstaande adviezen in Structuurplan Edisongebied te verankeren.



Afbeelding 21. Archeologische Verwachtingskaart van het plangebied. De met wit weergegeven zone betreft een gebied waar een lage archeologische verwachting geldt. De met geel weergegeven zone betreft een gebied waar een middelste archeologische verwachting geldt. De met rood weergegeven zones betreffen gebieden waar een hoge archeologische verwachting geldt. Schaal 1: 10.000.

Literatuur

- Anon: Chromotopografische Kaart des Rijks, 1: 25.000, Kaartblad 657, 1914, Historische Atlas Zeeland, Robas Producties; Landsmeer: 1989
- Anon: Visscher-Romankaart van Zeeland; Alphen aan den Rijn: 1973
- Bennema, Ir. J. en Dr. Ir. K. van der Meer: De Bodemkartering van Nederland, deel XII, De Bodemkartering van Walcheren, Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening, Directie van de Landbouw, Stichting voor Bodemkartering; 's-Gravenhage: 1952
- Crucq, P.M., Walcheren 1943 - 1945, fotoverkenning en bombardementen, 'Alone above all'; Goes: 1997
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat: Bestek en Voorwaarden voor het uitvoeren van zuigwerk in de Sardijngeul en het ophogen van terreinen te Vlissingen; Middelburg: 1949
- NITG-TNO: Boorbeschrijvingen van boring B48C0071, boring B48D0017, boring B48D0051, B48D0057, B48D0063, B48D0068, B48D0218 en 386-030-0007
- Provincie Zeeland: Handleiding Programma's van eisen Zeeland: 2004
- Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, Tweede generatie; Amersfoort: 2000
- Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Archeologisch Informatie Systeem (Archis); Amersfoort: 2005
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Walcheren; Haarlem: 1972, Tweede Druk: 1997
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Walcheren; Haarlem: 1972, Tweede Druk: 1997
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Paleogeografische kaarten van Zeeland, Holoceen, 1: 500.000; Haarlem: 1996
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Geologische kaarten van Zeeland, Holoceen, 1: 250.000; Haarlem: 1996
- SOB Research: Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bestemmingsplan Edison Park, Vlissingen; Heinenoord: 2003
- SOB Research: Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwplan Oude Veerhavenweg 3, Vlissingen; Heinenoord: 2003
- SOB Research: Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bouwlocatie Edisonweg/Prins Hendrikweg, Vlissingen; Heinenoord: 2003
- Stiboka/ Rijks Geologische Dienst: Geomorfologische Kaart van Nederland 1: 50.000 (48 (Gedeeltelijk) Middelburg); Wageningen/Haarlem: 1986

- Vos, P. C. & R. M. van Heeringen: Holocene geology and occupation history of the Province of Zeeland (SW Netherlands), in Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO Nr. 59, Holocene evolution of Zeeland (SW Netherlands), Scientific editor: M.M. Fischer, Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO; Haarlem: 1997
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties: Grote Historische Provincie Atlas, Zeeland 1856 - 1858, 1: 25.000; Groningen: 1992
- Zagwijn, W.H., Nederland in het Holoceen; 's Gravenhage: 1991

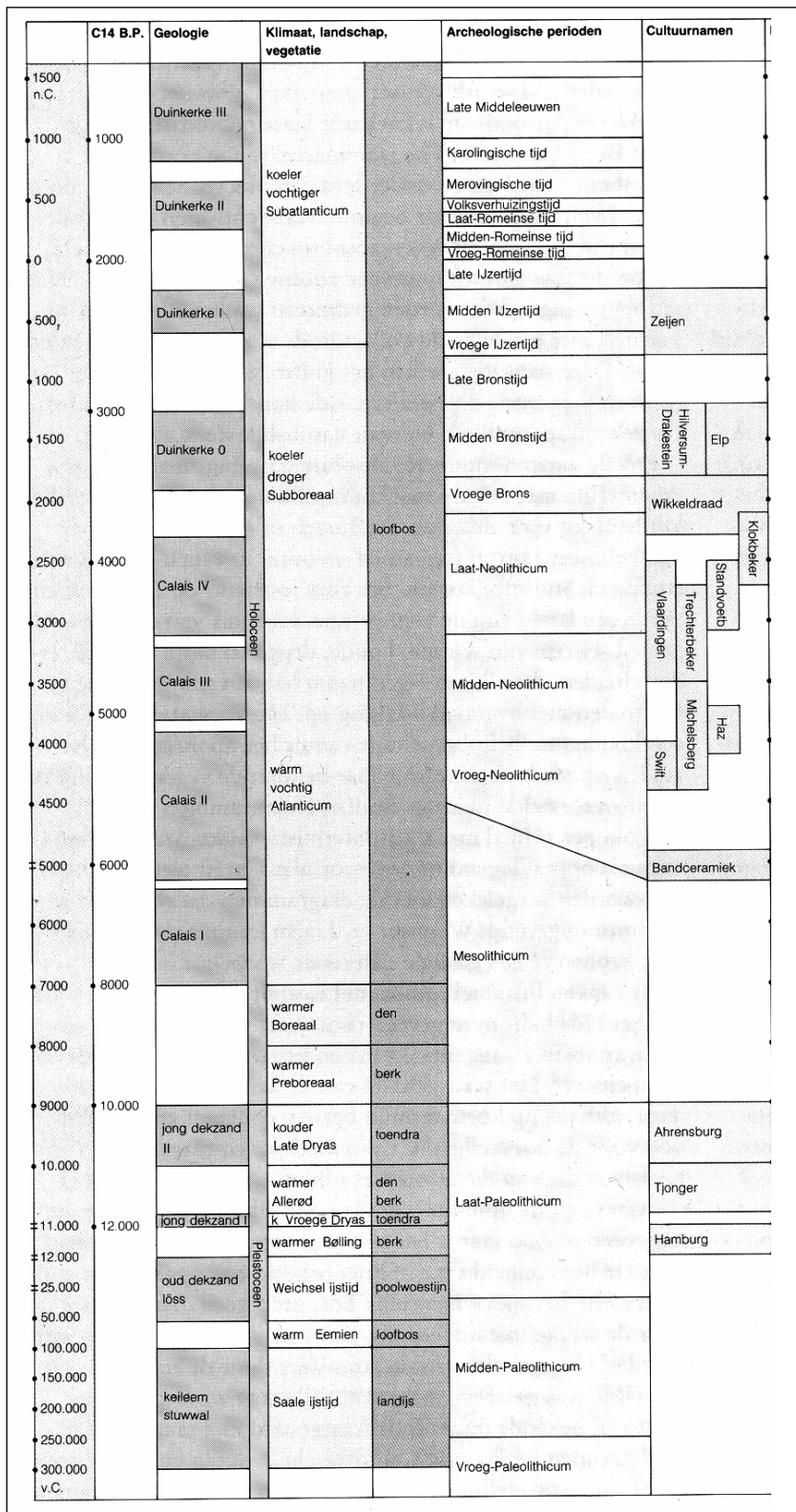
Verklarende woordenlijst

| | |
|------------------|---|
| antropogeen | door menselijk handelen |
| C14 datering | bepaling van het gehalte aan radioactieve koolstof (C14) van organisch materiaal (hout, houtskool, schelpen, etc.) waaruit de ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren voor 1950 A.D. |
| erosie | verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water |
| estuarium | een min of meer trechtervormige monding van een rivier die binnen het bereik van getijdestromingen ligt |
| eutroof veen | veen dat in een voedselrijk milieu ontstaan is |
| fluviaal | onder invloed van een rivier |
| geul | rivier- of kreekbedding |
| gyttja | organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken |
| Hollandveen | alle veenpakketten die gedurende het Holoceen zijn ontstaan met uitzondering van het basisveen. De definitie van 'Hollandveen' betreft dus in feite bijna alle veenpakketten die gedurende de afgelopen 8000 jaar zijn ontstaan |
| Holoceen | jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 9000 jaar voor Chr. tot heden) |
| in situ | bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorte archeologische sporen en vondsten |
| lagunair, lagune | ondiepe baai, beschermd tegen open zee door een strandwal of haf |
| marien | het milieu waar sedimentatie plaatsvindt die direct wordt beïnvloed door de zee |
| mesotroof veen | veen, dat in matig voedselrijk milieu is ontstaan |
| moertering | veenafraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf) |
| oligotroof veen | veen, dat in voedselarm milieu is ontstaan |
| oxidatie | (traag) verbrandingsproces van organisch materiaal in reactie met zuurstof |
| Pleistoceen | geologisch tijdperk dat ongeveer 2 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden, maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigt met het begin van het Holoceen |

| | |
|------------------|---|
| pollenanalyse | statistische studie van stuifmeelkorrels en sporen, die in sedimenten gevonden worden. Doel is onder meer milieureconstructie |
| regressiefase | periode waarin de zee-invloed afneemt (als gevolg van een daling van de zeespiegel of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase |
| sediment | afzetting gevormd door bezinksel of neerslag |
| slufter | kleinschalig getijdegebied achter een duingebied |
| sondeerijzer | lange, dunne metalen 'prikstok', die onder meer wordt gebruikt om antropogene sporen te op te sporen |
| strandwal | een onder directe invloed van de zee ontstane zandrug evenwijdig met de kustlijn, meestal aan de rand van een strandvlakte |
| strandvlakte | een door de directe werking van de zee ontstane zandvlakte langs de kust |
| transgressiefase | fase waarin de invloed van de zee zich in het binnenland uitbreidt (als gevolg van stijging van de zeespiegel of als gevolg van erosie van het strandwallencomplex) |
| verlandingsklei | klei die aan het einde van een transgressiefase wordt afgezet |

Bijlage 1

Archeologische en geologische tijdschaal

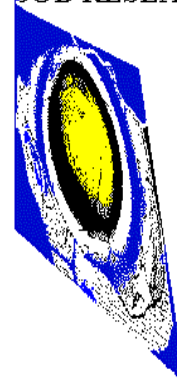


Het hierbij geboden overzicht geeft de geologische en archeologische hoofdperioden weer. De dateringen in de linkerkolom (voor en na Chr.) zijn gekalibreerd en geven de betrouwbaarste dateringen. Bron: ROB, 1988.

Bijlage 2

SOB Research: Gegevens

SOB RESEARCH



Naam: SOB Research Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek B.V.
Bezoekadres: Hofweg 13, Heinenoord

Postadres: Postbus 5060
3274 ZK Heinenoord

Telefoon: 0186 604432
Fax: 0575 476139
E-Mail: sobresearch@wxs.nl

Directeur: jhr. J. E. van den Bosch
Raad van Advies: J. van de Erve (Voorzitter)
Prof. dr. ir. J. T. Fokkema (Vice-Voorzitter)
J. van Kerchove (Secretaris)

Kamer van Koophandel en Fabrieken voor Rotterdam
Inschrijvingsnummer Register: 24346983
BTW nummer: NL 8118.55.600.B.01

Bankrelatie: Rabobank Berkel-IJssel
Rekeningcourant: Nr.: 3543.43.181

Teun Breukelen, van - RE: Archeologisch vooronderzoek Vlissingen Haven

From: Bernard Meijlink <BMeijlink@Vlissingen.nl>
To: 'Susanne Koeman' <Skoeman@ksparcheologie.nl>
Date: 19-10-2017 12:28
Subject: RE: Archeologisch vooronderzoek Vlissingen Haven
Cc: "'teun.van.breukelen@witteveenbos.com'" <teun.van.breukelen@witteveenbos...>

Geachte mevrouw Koeman,

De vraag was intern ook al bij me neergelegd. Aan mijn collega heb ik het volgende advies gestuurd:

"Beste Aart,

Er ligt inderdaad een bureauonderzoek. Uit dit bureauonderzoek en uit andere onderzoeken rondom de Buitenhaven blijkt dat het terrein bij het graven van de havens ruim vier meter is opgehoogd. In de bovenste vier meter van de ondergrond verwacht ik geen archeologie van waarde. Daarnaast verwacht ik niet dat voor nieuwbouw hier dieper gegraven gaat worden dan vier meter.

Als dat inderdaad het geval is dan adviseer ik verder geen archeologisch onderzoek, ook geen booronderzoek. Als er wel een kuil gegraven moet worden, dieper dan 4 meter, dan moeten we even de koppen bij elkaar steken, wat nodig is.

Het plaatsen van heipalen kan overigens ook zonder een vorm van archeologisch onderzoek plaats vinden.

Hopelijk kunnen jullie voor nu hiermee uit de voeten. Als er meer informatie nodig is, dan verschaf ik die graag.

Vriendelijke groeten,

Bernard"

Het lijkt me sterk dat er een gebouw komt met een kelder dieper dan 4 meter. Het is dan naar alle waarschijnlijkheid niet nodig om verdere stappen in het archeologisch onderzoeksproces te ondernemen. Misschien kunt u dit met uw opdrachtgever delen.

Natuurlijk kunnen we hier volgende week dinsdag ook even over bellen.

Met vriendelijke groeten,

Bernard Meijlink



Bernard H.F.M. Meijlink
Walcherse Archeologische Dienst
(gemeenten Middelburg, Veere en Vlissingen)
06-52552925 / b.meijlink@middelburg.nl
www.archeologiewalcheren.nl

Van: Susanne Koeman [Skoeman@ksparcheologie.nl]
Verzonden: woensdag 18 oktober 2017 20:00
Aan: Bernard Meijlink <BMeijlink@Vlissingen.nl>
Onderwerp: Archeologisch vooronderzoek Vlissingen Haven

Geachte heer Meijlink,

Van Teun van Breuken van Witteveen+Bos heb ik opdracht gekregen om het archeologisch vooronderzoek voor het project Vlissingen Haven uit te voeren. Hij heeft u als contactpersoon aan mij doorgegeven voor archeologie. Wellicht bent u al op de hoogte van dit plan? Mocht dat niet zo zijn, dan volgt hieronder een korte toelichting. Volgende week ga ik het project voorbereiden en zou ik graag de aanpak voor dit project met u bespreken. Is het mogelijk om hier volgende week dinsdag 24 oktober telefonisch contact over te hebben?

De locatie ligt aan de Veerhavenweg in Vlissingen en er is een gebouw gepland (oranje kader op de luchtfoto). Ik krijg eind deze week nog gegevens over de funderingsdiepte en het palenplan voor de heipalen. Ik heb gezien dat de locatie in 2013 onderdeel is geweest van een archeologisch bureauonderzoek (Edisongebied, rapport van SOB Research) waarin een verwachting aan het gebied is toegekend en aanbevelingen zijn gedaan voor vervolgonderzoek. Kan dit bureauonderzoek als basis dienen voor deze locatie? Mocht u niet de beschikking hebben tot het rapport dan kan ik een downloadlink sturen via WeTransfer.

Alvast bedankt.

Met vriendelijke groet,

Susanne Koeman
Senior Adviseur



M 06 43 65 63 85
skoeman@ksparcheologie.nl
Vleugelstraat 15
6922 JM Duiven
www.ksparcheologie.nl

Teun Breukelen, van - RE: Archeologisch vooronderzoek Vlissingen Haven

From: Bernard Meijlink <BMeijlink@Vlissingen.nl>
To: "'Teun Breukelen, van'" <teun.van.breukelen@witteveenbos.com>
Date: 30-11-2017 15:30
Subject: RE: Archeologisch vooronderzoek Vlissingen Haven
Cc: Ronald Bakker <RBakker@Vlissingen.nl>

Geachte heer Van Breukelen,

Het plangebied locatie Ørsted aan de Buitenhaven heeft volgens de betreffende beheersverordening een dubbelbestemming Waarde Archeologie. Hiervoor is bepaald dat voor bodemingrepen dieper dan 40 cm en groter dan 500 m2 vergunning aangevraagd moet worden vergezeld van een rapport van (verkennend) archeologisch onderzoek, waaruit blijkt dat de archeologische waarde is vastgesteld. Volgens aanvullende bepalingen in de beheersverordening is de aanvraag van een vergunning op het gebied van de archeologie niet nodig, als er een verklaring van de archeologisch adviseur van de gemeente voorhanden is, dat (verder) archeologisch onderzoek niet nodig is. Bij deze stel ik een dergelijke verklaring op.

In het verleden heeft SOB Research in het kader van het opstellen van een structuurplan voor het Edisongebied een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Uit dit bureauonderzoek en uit andere onderzoeken rondom de Buitenhaven blijkt dat het terrein bij het graven van de havens ruim vier meter is opgehoogd. In de bovenste vier meter van de ondergrond verwacht ik geen archeologie van waarde. Daarnaast verwacht ik niet dat voor nieuwbouw hier dieper gegraven gaat worden dan vier meter.

Als dat inderdaad het geval is dan adviseer ik verder geen archeologisch onderzoek, ook geen booronderzoek. Als er wel een kuil gegraven moet worden, dieper dan 4 meter, dan moeten we bekijken, welk aanvullend onderzoek nodig is.

Het plaatsen van heipalen kan overigens ook zonder een vorm van archeologisch onderzoek plaats vinden. Hetzelfde geldt voor het plaatsen van funderingspalen in de zee(haven)bodem voor het bouwen van de steiger en pontons.

Mocht u meer informatie nodig hebben, dan verschaft ik deze graag.

Met vriendelijke groeten,

Bernard Meijlink



Bernard H.F.M. Meijlink
Walcherse Archeologische Dienst
(gemeenten Middelburg, Veere en Vlissingen)

06-52552925 / b.meijlink@middelburg.nl
www.archeologiewalcheren.nl

Van: Teun Breukelen, van [teun.van.breukelen@witteveenbos.com]

Verzonden: donderdag 30 november 2017 12:40

Aan: Bernard Meijlink <BMeijlink@Vlissingen.nl>

Onderwerp: RE: Archeologisch vooronderzoek Vlissingen Haven

Geachte heer Meijlink,

In het kader van het project Vlissingen Buitenhaven, is er naast het eerder beoordeelde deel op land ook een deel op water (zie bijgevoegde situatieschets).

Voor het bouwen van de steiger en pontons zullen funderingspalen in de zee(haven)bodem benodigd zijn. Zijn hiervoor verdere onderzoeksinspanningen noodzakelijk met betrekking tot archeologie?

Met vriendelijke groet,

A.T.W. van Breukelen MSc (Teun)

Witteveen+Bos

Groep Energie-Ontwikkeling

Postbus 233

7400 AE Deventer

tel. 0570 69 70 37/ 06 22 68 34 32

www.witteveenbos.com

DISCLAIMER:

This e-mail is strictly confidential and is intended solely for the addressee.

It is prohibited for unauthorized persons to utilize the information contained within this e-mail. If you receive this e-mail and you are not the addressee, then please delete it from your system and notify the person who sent it to you.

Our company accepts no liability for the content of this email, or for the consequences of any actions taken on the basis of the information provided, unless that information is subsequently confirmed in writing

www.witteveenbos.com

Before printing, think about the environment

>>> Bernard Meijlink <BMeijlink@Vlissingen.nl> 19-10-2017 12:27 >>>

Geachte mevrouw Koeman,

VII

BIJLAGE: LUCHTKWALITEITSONDERZOEK

NOTITIE

Onderwerp Onderzoek luchtkwaliteit
Project BSW01-02 O&M Facilities
Opdrachtgever Orsted Wind Power Netherlands B.V.
Projectcode 103409
Status Definitief
Datum 19 december 2017
Referentie 103409/17-019.151
Auteur(s) ir. H.A.H.J. Cortial

Gecontroleerd door ir. R.J.A. groen
Goedgekeurd door ir. R.J.A. groen
Paraaf



Bijlage(n) Overzicht model
 Invoergegevens Geomilieu
 Gedetailleerde resultaten

Aan Orsted Wind Power Netherlands B.V. K.J. Buijs
Kopie -

1 INLEIDING

In Vlissingen wordt de 'Operations & Maintenance'-locatie (verder 'O&M-locatie') gerealiseerd. Deze O&M-locatie van Orsted Wind Power Netherlands B.V. (hierna: Orsted) voorziet de komende 30 jaar in het onderhoud van het toekomstige windpark Borssele. Dit project brengt extra verkeer met zich mee van en naar de O&M-locatie. Daarnaast worden schepen (Crew Transport Vessels) ingezet. Zowel wegverkeer als schepen emitteren emissies naar de lucht (vooral NO_x en fijn stof. Hierdoor heeft de ontwikkeling van de O&M-locatie mogelijk invloed op de luchtkwaliteit in de omgeving.

Ten behoeve van de vergunningsaanvragen zijn verspreidingsberekeningen uitgevoerd, om het nieuwe bouwplan aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer (Wm) te toetsen.

Deze notitie beschrijft de uitgangspunten en resultaten van het onderzoek naar de bijdrage van het project 'BSW01-02 O&M Facilities' aan luchtkwaliteit.

2 WETTELIJK KADER

De Nederlandse wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit in de buitenlucht vloeit voort uit Europese richtlijnen en is vastgelegd in titel 5.2 van de Wet milieubeheer en de onderliggende regelgeving in AMvB's (Algemene

Maatregel van Bestuur) en Ministeriële regelingen. De wettelijke plicht om aannemelijk te maken dat met een project of besluit wordt voldaan aan de luchtkwaliteitseisen in titel 5.2, volgt uit art. 5.16, tweede lid, Wm. Daarin is een limitatieve lijst opgenomen met bevoegdheden of wettelijke voorschriften die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit.

De Wet ruimtelijke ordening (Wro) regelt hoe de ruimtelijke plannen van Rijk, provincies en gemeenten tot stand komen. Projecten kunnen middels de Wro mogelijk gemaakt worden middels een inpassingsplan (rijksinpassingsplan of provinciaal inpassingsplan) of een bestemmingsplan.

Wet milieubeheer titel 5.2

De Wet milieubeheer biedt de volgende grondslagen waarmee kan worden onderbouwd dat een plan voldoet aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit:

- het project leidt niet tot overschrijding van grenswaarden (art. 5.16, 1ste lid, onder a, Wm);
- ten gevolge van het project per saldo sprake is van een verbetering van de concentratie van de betreffende stof of de concentratie gelijk blijft (art. 5.16, 1ste lid, onder b, sub 1, Wm);
- ten gevolge van een door het project optredend effect of een met het plan samenhangende maatregel per saldo sprake is van een verbetering van de concentratie van de betreffende stof of de concentratie gelijk blijft (art. 5.16, 1ste lid, onder b, sub 2, Wm);
- het plan draagt niet in betekenende mate bij aan een verslechtering van de luchtkwaliteit, hetgeen inhoudt dat de projectbijdragen NO₂ en PM₁₀ maximaal 3 % van de jaargemiddelde grenswaarde, oftewel maximaal 1,2 µg/m³ (art. 5.16, 1ste lid, onder c, Wm);
- het project is genoemd of beschreven in, dan wel past binnen of is in elk geval niet strijdig met het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (art. 5.16, 1ste lid, onder d, Wm).

Wanneer een plan voldoet aan één of meerdere van de bovenstaande grondslagen, vormt luchtkwaliteit geen belemmering voor realisatie van het plan.

Grenswaarden

De concentraties van stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2.5}) zijn in de Nederlandse situatie het meest kritisch ten opzichte van de normen. De overige stoffen uit de Wm zijn in Nederland niet kritisch ten aanzien van de normen. Dit geldt voor zowel totale concentraties in Nederland (Mooibroek et al., 2013) als de concentraties specifiek langs wegen (Keuken, M.P. et al, 2008). In tabel 2.1 zijn de grenswaarden voor de stoffen NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} samengevat.

Tabel 2.1 Grenswaarden NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} uit bijlage 2 van Wet milieubeheer

| Stof | Criterium | Grenswaarde (µg/m ³) |
|-------------------|---|----------------------------------|
| NO ₂ | jaargemiddelde concentratie | 40 |
| | uurgemiddelde concentratie (mag maximaal 18 keer per jaar worden overschreden) | 200 |
| PM ₁₀ | jaargemiddelde concentratie | 40 |
| | etmaalgemiddelde concentratie (mag maximaal 35 keer per jaar worden overschreden) | 50 |
| PM _{2,5} | jaargemiddelde concentratie | 25 |

3 WERKWIJZE EN UITGANGSPUNTEN

Modelberekeningen worden uitgevoerd met GeoMilieu v4.30 (STACKS+, versie 2017.1) om de projectbijdrage in de gebruiksfase te berekenen aan de jaargemiddelde concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}

op de gekozen receptorpunten rondom het projectgebied. Hiervoor worden specifieke toetslocaties geselecteerd aan de hand van de blootstellingscriteria, zowel bij woningen als langs wegen die publiek toegankelijk zijn. In bijlage I zijn de toetslocaties weergegeven.

Als zichtjaar is 2018 aangehouden, dit is het maatgevende zichtjaar aangezien in latere jaren de voertuigemissies afnemen door schonere technieken.

Het project kent twee type emissiebronnen die relevant zijn voor luchtkwaliteit: ten eerste de verkeersstroom van en naar de project locatie en ten tweede de CTV's ('Crew Transport Vessels') van en naar de project locatie. De exacte locaties van de bronnen zijn in bijlage I meegenomen. De uitgangspunten zijn in detail opgenomen in bijlage II en onderstaand nader toegelicht.

Wegverkeer

De verkeersstroom betreft lichtverkeer (voor het aan- en afvoer van personen) en middel- en zwaarvrachtverkeer (voor het aan- en afvoer van materiaal) tussen de project locatie en de nabijgelegen A58.

In onderstaande tabel is het aantal extra bewegingen per type wegverkeer weergegeven.

Tabel 3.1 Wegverkeerstoename per type verkeer (beide rijrichtingen opgeteld)

| Type voertuig | Aantal extra bewegingen per weekdag |
|--------------------------|-------------------------------------|
| auto's (lichtverkeer) | 214 |
| middelzwaar vrachtwagens | 20 |
| zwaar vrachtwagens | 12 |

Het wegverkeer is gemodelleerd als lijnbron. De emissies worden door GeoMilieu automatisch aan deze broncategorie toegekend. Er is uitgegaan van een snelheid van 15 km/u.

Scheepvaart

De scheepvaart betreft Crew Transport Vessels, welke heen en weer naar de projectlocatie varen en een uur op de aanlegplaats verblijven om medewerkers in/uit te laten stappen. In de winter worden 4 CTV's ingezet, met ieder twee bezoeken per dag. In de zomer worden 6 CTV's ingezet, met ieder twee bezoeken per dag. Er is echter uitgegaan van een worst-case situatie met 6 CTV's, twee bezoeken per dag, het hele jaar door. De emissies van de CTV's zijn in de berekening meegenomen, inclusief stilliggende verblijftijd en vaarroute binnengaats tot aan de rand van de haven (vaarroute binnengaats).

In onderstaande tabel zijn de emissies en kenmerken van de schepen weergegeven. Het is onduidelijk of de CTV's onder de categorie 'passagiersschepen' of 'sleeptboten, werkschepen en overige' vallen. Hier is er uitgegaan van de categorie met de hoogste emissies: 'sleeptboten, werkschepen en overige'.

Tabel 3.2 Emissies kenmerken van CTV's (Hoofdgroep 6 - sleeptboten, werkschepen en overige)¹

| | NOx-emissie | PM-emissie | Warmte-emissie (MW) | Emissie-hoogte (m) |
|----------------|-------------|-------------|---------------------|--------------------|
| Stilliggen | 0,3 kg/u | 0,005 kg/u | 0,01 | 6 |
| Varen in haven | 0,7 kg/km | 0,026 kg/km | 0,32 | 11 |

¹ Bron : TNO (2013) 'Kentallen zeeschepen ten behoeve van emissie- en verspreidingsberekeningen in AERIUS'.

De stilliggende CTV's zijn gemodelleerd als een puntbron per CTV. De varende CTV's (vaarroute binnengaats) zijn samen gemodelleerd als reeks van 18 puntbronnen (met een afstand van circa 50 meter tussen twee puntbronnen).

4 RESULTATEN EN CONCLUSIES

De gedetailleerde resultaten van de luchtkwaliteitsberekeningen zijn weergegeven per toetspunt in bijlage III. In onderstaande tabel staat een samenvatting van de belangrijkste resultaten. De hoogste totale concentraties bevinden zich iets ten noorden van de O&M-locatie (toetspunten 1 - 4 en 21), hetgeen met name het gevolg is van de hoge achtergrondconcentratie. De hoogste bijdrage van het project vindt plaats bij de O&M-locatie (toetspunt 6).

Tabel 3.3 Luchtkwaliteit resultaten (jaargemiddelde concentraties studiegebied)

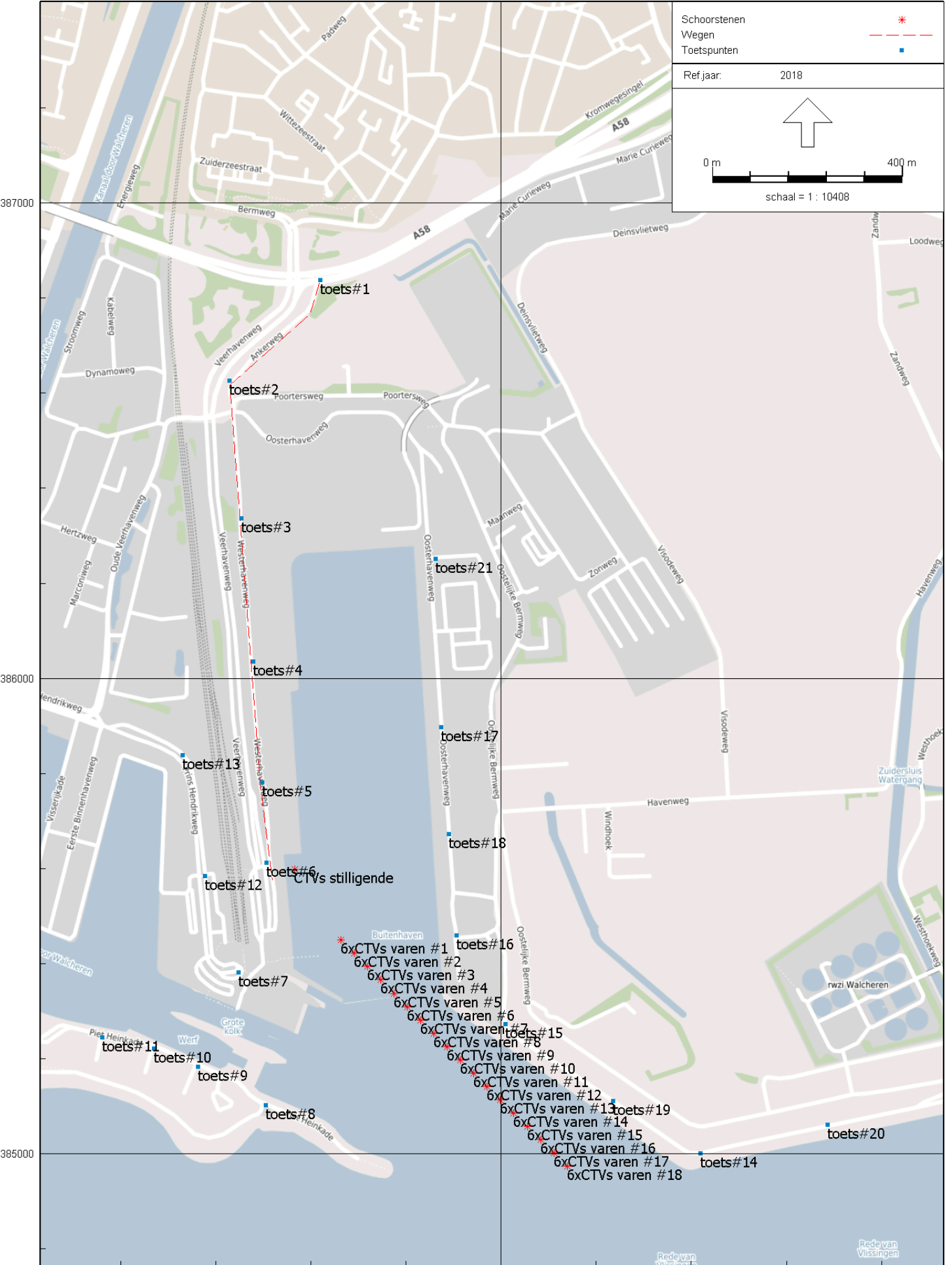
| Stof | Grenswaarde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Totale concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] max * | Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] max* | Bijdrage project [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] max* | aantal overschrijding etmaal- of uurgemiddelde grenswaarde* |
|-------------------|--|--|---|--|---|
| NO ₂ | 40 | 19,8 | 19,5 | 0,63 | 0 > uur-norm [-] |
| PM ₁₀ | 40 | 18,4 | 18,4 | 0,03 | 6 > 24u-norm [-] |
| PM _{2,5} | 25 | 10,4 | 10,4 | 0,03 | n.v.t. |

* De resultaten zijn hier weergegeven als maximale waarde van alle rekenpunten - zie bijlage III voor gedetailleerde resultaten.

Uit de resultaten blijkt dat de NO₂-, PM₁₀- en PM_{2,5}- concentraties ruim onder de grenswaarden uit bijlage 2 van de Wet milieubeheer blijven. Daarnaast blijkt dat de projectbijdragen NO₂ en PM₁₀ kleiner zijn dan de NIBM-grens van 1,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Het project is niet in betekenende mate (NIBM) en leidt bovendien niet tot overschrijding van grenswaarden. Hiermee voldoet het project aan artikel 5.16, eerste lid onder a en onder c van de Wet milieubeheer. Het project BSW01-02 O&M Facilities is niet strijdig met de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer.

I

BIJLAGE: OVERZICHT MODEL



II

BIJLAGE: INVOERGEGEVENS GEOMILIEU

Tabel II.1 Project data

| Applicatie | Computerprogramma | STACKS+ VERSIE 2017.1 |
|--------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| | release datum | Release 18 mei 2017 |
| | versie PreSRM tool | 17.020 |
| datum berekening | starttijd berekening (datum/tijd) | ##### |
| receptorpunten (rijksdriehoek) | totaal aantal receptorpunten | 21 |
| | regematig grid | onbekend |
| | aantal gridpunten horizontaal | nvt |
| | aantal gridpunten vertikaal | nvt |
| | meest westelijke punt (X-coord.) | 30163 |
| | meest oostelijke punt (X-coord.) | 31687 |
| | meest zuidelijke punt (Y-coord.) | 385000 |
| | meest noordelijke punt (Y-coord.) | 386837 |
| | naam receptorpunten bestand | points.dat |
| | receptorhoogte (m) | 1.50 |
| meteorologie | meteo-dataset | uit PreSRM |
| | begindatum en tijdstip | 1995 1 1 1 |
| | einddatum en tijdstip | 2004 12 31 24 |
| | X-coördinaat (m) | 30925 |
| | Y-coördinaat (m) | 385904 |
| | monte-carlo percentage (%) | 100.0 |
| terreinruwheid | ruwheidslengte (m) | 0.36 |
| | bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee) | ja |
| stofgegevens | component | |
| | toetsjaar | 29000 |
| | ozon correctie (ja/nee) | 383000 |
| | percentielen berekend (ja/nee) | 33000 |
| | middelingstijd percentielen (uur) | 388000 |

| Applicatie | Computerprogramma | STACKS+ VERSIE 2017.1 |
|------------------------------|--|-----------------------|
| | depositie berekend | NO2 |
| | eigen achtergrondconcentratie gebruikt | 2018 |
| bronnen | aantal bronnen | ja |
| wegverkeer | Werk- of weekdag VI | nee |
| | weekendfac.zat.LV | nvt |
| | weekendfac.zat.MV | nee |
| | weekendfac.zat.ZV | nee |
| | weekendfac.zon.LV | 23 |
| | weekendfac.zon.MV | weekdag |
| | weekendfac.zon.ZV | 0.870 |
| zeezoutcorrectie (voor PM10) | concentratie (ug/m3) | 0.520 |
| | overschrijdingsdagen | 0.330 |

Tabel II.2 Brongegevens

| Administratie bronnnummer bronnaam | Broncoördinaten | | Gegevens gebouwinvloed | | | | | | | Oppervlaktebron | | | | Schoorsteen gegevens | | | Parameters | | | Emissie | | | |
|--|-----------------|----------|------------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-----------------------|-----------------|------------------|-----------------|---------------------|------------|----------------------|--------------------|------------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------|--|----------------------|--------------------------|--------|
| | X (m) | Y (m) | X gebouw (midden) | Y gebouw (midden) | hoogte gebouw (m) | breedte gebouw (m) | lengte gebouw (m) | oriëntatie gebouw (°) | lengte bron (m) | breedte bron (m) | hoogte bron (m) | oriëntatie bron (°) | hoogte (m) | inw. diameter (m) | uitt. diameter (m) | actuele rookgasnelheid (m/s) | rookgas temperatuur (K) | rookgas debiet (Nm³/s) | gem. warmte emissie (MW) | warmte-emissie afh. van meteo emissievracht (kg/uur of ouE /s) | Percinitieel NO2 (%) | emissie urem (aantal/jr) | |
| 5 5, [Schoorsteen 1] "CTVs, CTVs stilligende" | 30665.4 | 385598.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.01 | nee | 0.30 | 5.0 | 4380.0 |
| 6 4, [Schoorsteen 4] "CTVs var1, 6cCTVs varen #1" | 30662.8 | 385449.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 |
| 7 7, [Schoorsteen 9] "CTVs var2, 6cCTVs varen #2" | 30690.8 | 385421.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 |
| 8 8, [Schoorsteen 10] "CTVs var3, 6cCTVs varen #3" | 30718.8 | 385393.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 |
| 9 9, [Schoorsteen 11] "CTVs var4, 6cCTVs varen #4" | 30746.8 | 385365.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 |
| 10 10, [Schoorsteen 12] "CTVs var5, 6cCTVs varen #5" | 30774.8 | 385337.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 |
| 11 11, [Schoorsteen 13] "CTVs var6, 6cCTVs varen #6" | 30802.8 | 385309.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 |
| 12 12, [Schoorsteen 14] "CTVs var7, 6cCTVs varen #7" | 30830.8 | 385281.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 |
| 13 13, [Schoorsteen 15] "CTVs var8, 6cCTVs varen #8" | 30858.8 | 385253.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 |
| 14 14, [Schoorsteen 16] "CTVs var9, 6cCTVs varen #9" | 30886.8 | 385225.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 |
| 15 15, [Schoorsteen 17] "CTVs var10, 6cCTVs varen #10" | 30914.8 | 385197.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 |
| 16 16, [Schoorsteen 18] "CTVs var11, 6cCTVs varen #11" | 30942.8 | 385169.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 |
| 17 17, [Schoorsteen 19] "CTVs var12, 6cCTVs varen #12" | 30970.8 | 385141.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 |
| 18 18, [Schoorsteen 20] "CTVs var13, 6cCTVs varen #13" | 30998.8 | 385113.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 |
| 19 19, [Schoorsteen 21] "CTVs var14, 6cCTVs varen #14" | 31026.8 | 385085.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 |
| 20 20, [Schoorsteen 22] "CTVs var15, 6cCTVs varen #15" | 31054.8 | 385057.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 |
| 21 21, [Schoorsteen 23] "CTVs var16, 6cCTVs varen #16" | 31082.8 | 385029.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 |
| 22 22, [Schoorsteen 24] "CTVs var17, 6cCTVs varen #17" | 31110.8 | 385001.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 |
| 23 23, [Schoorsteen 25] "CTVs var18, 6cCTVs varen #18" | 31138.8 | 384973.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 |

Tabel II.3 Emissieprofielen

Tabel II.4 Weggegevens

| bronnummer | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------------------------|--|--|--|--|
| bronnaam | 1, [Weg 26] "vervoer, vervoer personen en m..." segment[1/4] | 2, [Weg 26] "vervoer, vervoer personen en m..." segment[2/4] | 3, [Weg 26] "vervoer, vervoer personen en m..." segment[3/4] | 4, [Weg 26] "vervoer, vervoer personen en m..." segment[4/4] |
| Wegtype | normaal | normaal | normaal | normaal |
| Snelheid [km/u] | 15 | 15 | 15 | 15 |
| Wegbreedte [m] | 7.00 | 7.00 | 7.00 | 7.00 |
| X begin [m] | 30597.9 | 30428.9 | 30428.9 | 30493.7 |
| Y begin [m] | 386766.4 | 386617.2 | 386617.2 | 385772.2 |
| X eind [m] | 30617.6 | 30597.9 | 30493.7 | 30519.0 |
| Y eind [m] | 386831.2 | 386766.4 | 385772.2 | 385575.0 |
| weglengte [m] | 67.7 | 225.5 | 847.4 | 198.8 |
| Weghoogte [m] | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Scherhoogte [m] | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Canyon breedte [m] | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Gebouwhoogte rechts [m] | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Gebouwhoogte links [m] | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Ventilatiefactor | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Bomenfactor | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| tunnellengte (m) | nvt | nvt | nvt | nvt |
| totaal etmaal VI | 246 | 246 | 246 | 246 |
| LV etmaal totaal | 214 | 214 | 214 | 214 |
| MV etmaal totaal | 20 | 20 | 20 | 20 |
| ZV etmaal totaal | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Bussen etmaal totaal | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Stagnatie | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| milieuzone | Nee | Nee | Nee | Nee |

III

BIJLAGE: GEDETAILLEERDE RESULTATEN

Tabel III.1 Resultaten NO_x

| Toetspunt | X | Y | Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | # > uur lim [-] |
|-----------|----------|-----------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------|
| toets#1 | 30620,4 | 386836,84 | 19,59 | 19,48 | 0,11 | 0 |
| toets#2 | 30428,88 | 386625,6 | 19,65 | 19,48 | 0,17 | 0 |
| toets#3 | 30454,23 | 386335,49 | 19,72 | 19,48 | 0,24 | 0 |
| toets#4 | 30479,58 | 386034,13 | 19,76 | 19,48 | 0,28 | 0 |
| toets#5 | 30499,24 | 385780,88 | 17,86 | 17,42 | 0,44 | 0 |
| toets#6 | 30507,74 | 385611,65 | 18,05 | 17,42 | 0,63 | 0 |
| toets#7 | 30448,6 | 385380,69 | 17,62 | 17,42 | 0,21 | 0 |
| toets#8 | 30506,53 | 385102,22 | 17,56 | 17,42 | 0,14 | 0 |
| toets#9 | 30362,79 | 385182,24 | 17,54 | 17,42 | 0,13 | 0 |
| toets#10 | 30270,91 | 385220,77 | 17,53 | 17,42 | 0,11 | 0 |
| toets#11 | 30162,74 | 385244,48 | 17,51 | 17,42 | 0,1 | 0 |
| toets#12 | 30378,23 | 385584,22 | 17,65 | 17,42 | 0,24 | 0 |
| toets#13 | 30330,5 | 385837,2 | 17,56 | 17,42 | 0,14 | 0 |
| toets#14 | 31420,43 | 385000,26 | 16,08 | 15,95 | 0,12 | 0 |
| toets#15 | 31010,11 | 385271,61 | 16,26 | 15,95 | 0,31 | 0 |
| toets#16 | 30907,53 | 385458,57 | 17,78 | 17,42 | 0,37 | 0 |
| toets#17 | 30874,94 | 385896,83 | 17,65 | 17,42 | 0,23 | 0 |
| toets#18 | 30890,55 | 385671,41 | 17,75 | 17,42 | 0,34 | 0 |
| toets#19 | 31236,29 | 385109,86 | 16,18 | 15,95 | 0,23 | 0 |
| toets#20 | 31687,45 | 385060,1 | 16,04 | 15,95 | 0,08 | 0 |
| toets#21 | 30862,73 | 386250,47 | 19,61 | 19,48 | 0,12 | 0 |

Tabel III.2 Resultaten PM₁₀

| Toetspunt | X | Y | Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | # > 24u lim [-] |
|-----------|----------|-----------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------|
| toets#1 | 30620,4 | 386836,84 | 18,37 | 18,36 | 0,01 | 6 |
| toets#2 | 30428,88 | 386625,6 | 18,38 | 18,36 | 0,02 | 6 |
| toets#3 | 30454,23 | 386335,49 | 18,38 | 18,36 | 0,02 | 6 |
| toets#4 | 30479,58 | 386034,13 | 18,38 | 18,36 | 0,02 | 6 |
| toets#5 | 30499,24 | 385780,88 | 18,01 | 17,98 | 0,03 | 6 |
| toets#6 | 30507,74 | 385611,65 | 18,02 | 17,99 | 0,03 | 6 |
| toets#7 | 30448,6 | 385380,69 | 17,99 | 17,98 | 0,01 | 6 |
| toets#8 | 30506,53 | 385102,22 | 17,99 | 17,98 | 0,01 | 6 |
| toets#9 | 30362,79 | 385182,24 | 17,99 | 17,98 | 0,01 | 6 |
| toets#10 | 30270,91 | 385220,77 | 17,99 | 17,99 | 0 | 6 |
| toets#11 | 30162,74 | 385244,48 | 17,99 | 17,99 | 0 | 6 |
| toets#12 | 30378,23 | 385584,22 | 17,99 | 17,98 | 0,01 | 6 |
| toets#13 | 30330,5 | 385837,2 | 17,99 | 17,98 | 0,01 | 6 |
| toets#14 | 31420,43 | 385000,26 | 17,9 | 17,89 | 0,01 | 6 |
| toets#15 | 31010,11 | 385271,61 | 17,91 | 17,9 | 0,01 | 6 |
| toets#16 | 30907,53 | 385458,57 | 18 | 17,98 | 0,02 | 6 |
| toets#17 | 30874,94 | 385896,83 | 17,99 | 17,98 | 0,01 | 6 |
| toets#18 | 30890,55 | 385671,41 | 18 | 17,99 | 0,01 | 6 |
| toets#19 | 31236,29 | 385109,86 | 17,91 | 17,9 | 0,01 | 6 |
| toets#20 | 31687,45 | 385060,1 | 17,9 | 17,9 | 0 | 6 |
| toets#21 | 30862,73 | 386250,47 | 18,36 | 18,36 | 0 | 6 |

Tabel III.3 Resultaten PM_{2,5}

| Toetspunt | X | Y | Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] |
|-----------|----------|-----------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| toets#1 | 30620,4 | 386836,84 | 10,38 | 10,38 | 0,01 |
| toets#2 | 30428,88 | 386625,6 | 10,38 | 10,38 | 0,01 |
| toets#3 | 30454,23 | 386335,49 | 10,39 | 10,38 | 0,01 |
| toets#4 | 30479,58 | 386034,13 | 10,39 | 10,38 | 0,01 |
| toets#5 | 30499,24 | 385780,88 | 10,14 | 10,13 | 0,02 |
| toets#6 | 30507,74 | 385611,65 | 10,15 | 10,13 | 0,03 |
| toets#7 | 30448,6 | 385380,69 | 10,13 | 10,13 | 0,01 |

| Toetspunt | X | Y | Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] |
|-----------|----------|-----------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| toets#8 | 30506,53 | 385102,22 | 10,13 | 10,13 | 0,01 |
| toets#9 | 30362,79 | 385182,24 | 10,13 | 10,13 | 0,01 |
| toets#10 | 30270,91 | 385220,77 | 10,13 | 10,13 | 0 |
| toets#11 | 30162,74 | 385244,48 | 10,13 | 10,13 | 0 |
| toets#12 | 30378,23 | 385584,22 | 10,14 | 10,13 | 0,01 |
| toets#13 | 30330,5 | 385837,2 | 10,13 | 10,13 | 0,01 |
| toets#14 | 31420,43 | 385000,26 | 10,14 | 10,14 | 0,01 |
| toets#15 | 31010,11 | 385271,61 | 10,15 | 10,14 | 0,01 |
| toets#16 | 30907,53 | 385458,57 | 10,14 | 10,13 | 0,02 |
| toets#17 | 30874,94 | 385896,83 | 10,13 | 10,13 | 0,01 |
| toets#18 | 30890,55 | 385671,41 | 10,14 | 10,13 | 0,01 |
| toets#19 | 31236,29 | 385109,86 | 10,15 | 10,14 | 0,01 |
| toets#20 | 31687,45 | 385060,1 | 10,14 | 10,14 | 0 |
| toets#21 | 30862,73 | 386250,47 | 10,38 | 10,38 | 0 |

VIII

BIJLAGE: VORMVRIJE M.E.R.-BEOORDELING



Vormvrije m.e.r.- beoordeling

Aanmeldingsnotitie O&M inrichting

Ørsted Wind Power Netherlands B.V.

8 januari 2018

Project Vormvrije m.e.r.-beoordeling
Opdrachtgever Ørsted Wind Power Netherlands B.V.

Document Aanmeldingsnotitie O&M inrichting
Status Definitief 02
Datum 8 januari 2018
Referentie 103409/18-000.194

Projectcode 103409
Projectleider ir. R. Pelgrum
Projectdirecteur ir. S. Delfgaauw

Auteur(s) A.T.W. van Breukelen MSc
Gecontroleerd door ir. L.F.C. Steens, mw. mr. E.J. Overbosch - de Graaf
Goedgekeurd door ir. R. Pelgrum

Paraaf



Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Van Twickelostraat 2
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

| | | |
|----------|---------------------------------------|-----------|
| 1 | AANLEIDING EN DOEL | 1 |
| 1.1 | Aanleiding en doel aanmeldingsnotitie | 1 |
| 1.2 | Huidige situatie | 2 |
| 1.3 | Voorgenomen activiteit | 3 |
| 1.4 | Locatiekeuze | 4 |
| | 1.4.1 Beleid | 4 |
| 1.5 | Leeswijzer | 6 |
| 2 | PLANGEBIED EN OMGEVING | 7 |
| 2.1 | Buitenhaven Vlissingen | 7 |
| 2.2 | Omgeving beoogde locatie inrichting | 8 |
| 2.3 | Natuurgebieden | 8 |
| | 2.3.1 Natura 2000 | 8 |
| | 2.3.2 Natuur Netwerk Nederland | 9 |
| 3 | GEVOLGEN VOOR HET MILIEU | 10 |
| 3.1 | Inleiding | 10 |
| 3.2 | Natuur | 10 |
| | 3.2.1 Gebiedsbescherming | 10 |
| | 3.2.2 Soortenbescherming | 11 |
| 3.3 | Water | 11 |
| 3.4 | Geluid | 11 |
| 3.5 | Veiligheid | 12 |
| 3.6 | Bodem | 13 |
| 3.7 | Landschap | 13 |
| 3.8 | Archeologie | 13 |
| 3.9 | Luchtkwaliteit | 13 |
| 3.10 | Niet gesprongen explosieven | 14 |

| | | |
|-----|-----------------------------|-----------|
| 4 | CONCLUSIE EN VERVOLG | 15 |
| 4.1 | Conclusie | 15 |
| 4.2 | Vervolg | 15 |

Laatste pagina 15

Bijlage(n) **Aantal pagina's**

| | | |
|-----|----------------------|----|
| I | Detailtekening | 1 |
| II | Natuurtoets | 56 |
| III | Akoestisch onderzoek | 41 |
| IV | Externe veiligheid | 5 |
| V | Luchtkwaliteit | 17 |
| VI | NGE maatwerkadvies | 45 |

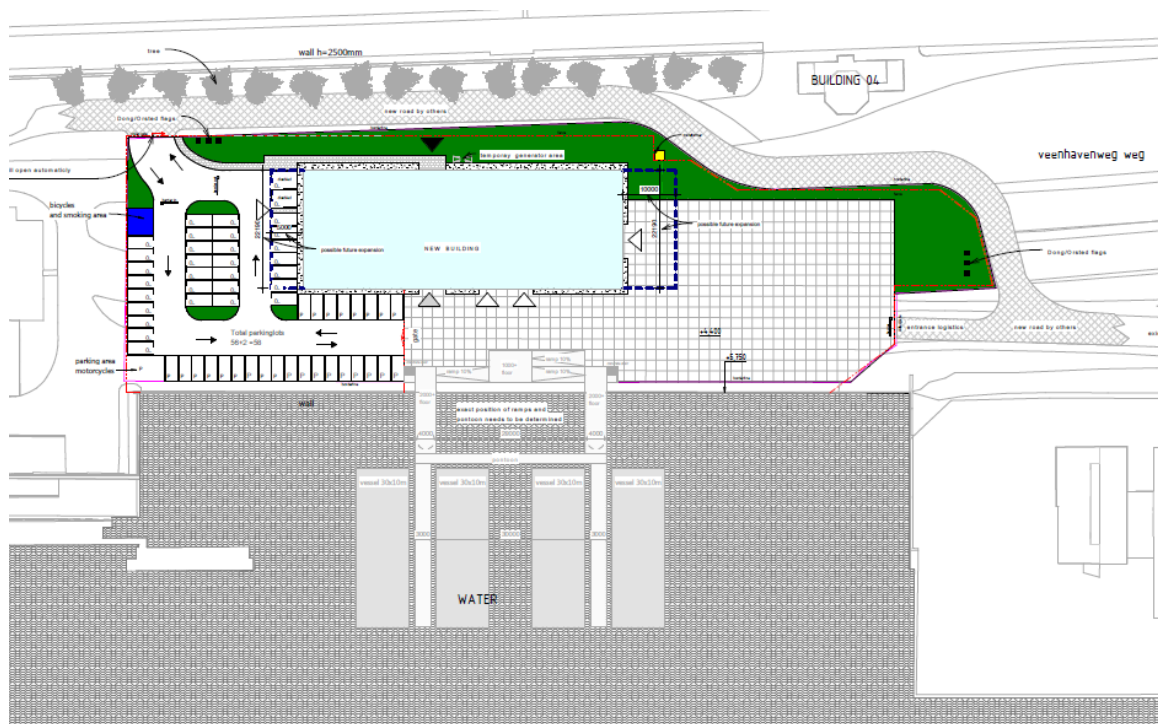
1

AANLEIDING EN DOEL

1.1 Aanleiding en doel aanmeldingsnotitie

Ørsted Wind Power Netherlands B.V. (hierna: Ørsted) is voornemens een Operation & Maintenance (O&M)-inrichting in Vlissingen te realiseren op het industrieterrein De Schelde-Buitenhaven te Vlissingen. De inrichting zal worden gebruikt voor het exploiteren en onderhouden van de offshore windparken Borssele 1 & 2. In navolgende afbeelding 1.1 is de O&M inrichting weergegeven, in bijlage I is deze vergroot ingevoegd.

Afbeelding 1.1 O&M inrichting



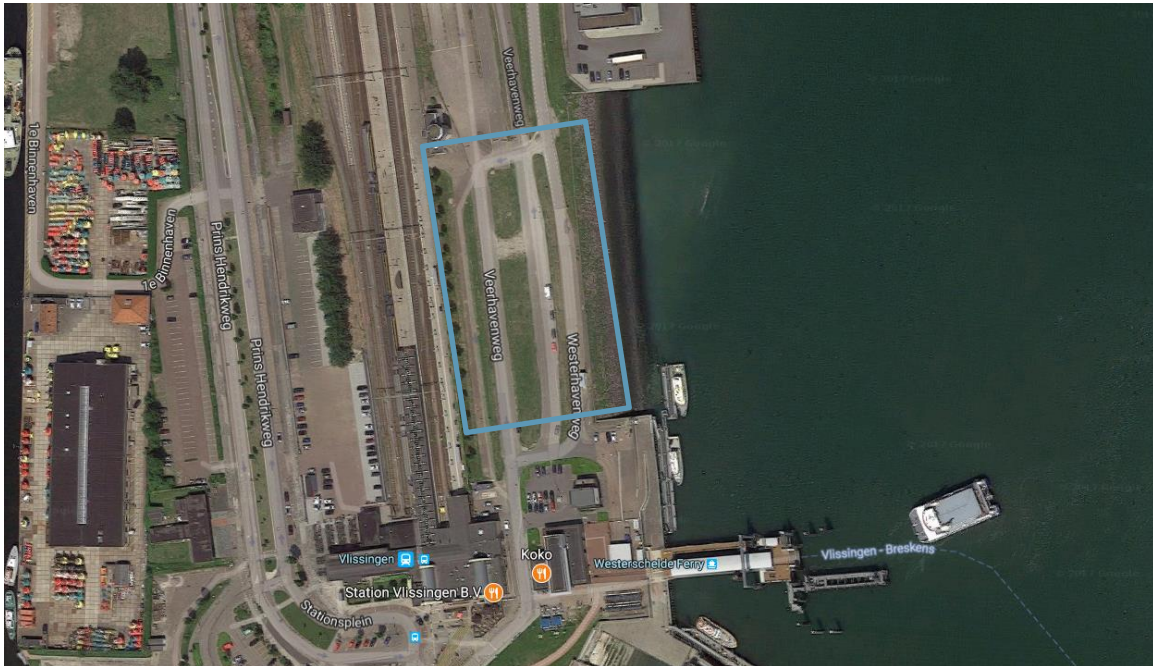
Het project valt onder categorie D11.3: 'De aanleg, wijziging of uitbreiding van een industrieterrein', hierbij is een m.e.r.-beoordeling noodzakelijk voor de omgevingsvergunning afwijken bestemmingsplan als het een activiteit betreft van 75 ha of meer. Aangezien de terreinoppervlakte veel minder dan 75 ha betreft geldt geen verplichting tot het opstellen van een m.e.r.-beoordeling. Besloten is een vormvrije m.e.r.-beoordeling op te stellen.

Deze notitie is bedoeld als schriftelijke mededeling van het voornemen tot het uitbreiding/wijzigen van een industrieterrein, zoals bedoeld in artikel 7.16 lid 1 Wet milieubeheer.

1.2 Huidige situatie

Afbeelding 1.2 en 1.3 tonen de huidige locatie. Door het terrein loopt de Veerhavenweg en de Westerhavenweg. Aan de zuid/westkant bevindt zich het treinstation van Vlissingen en het stationsplein en aan de oostkant bevindt zich de Buitenhaven. In de omgeving bevinden zich tevens diverse bedrijven (gezoneerd industrieterrein).

Afbeelding 1.2 Huidige situatie plangebied, zie blauwe kader



Afbeelding 1.3 Veerhavenweg, Vlissingen (uitzicht op het zuid/oosten, Westerschelde Ferry)



1.3 Voorgenomen activiteit

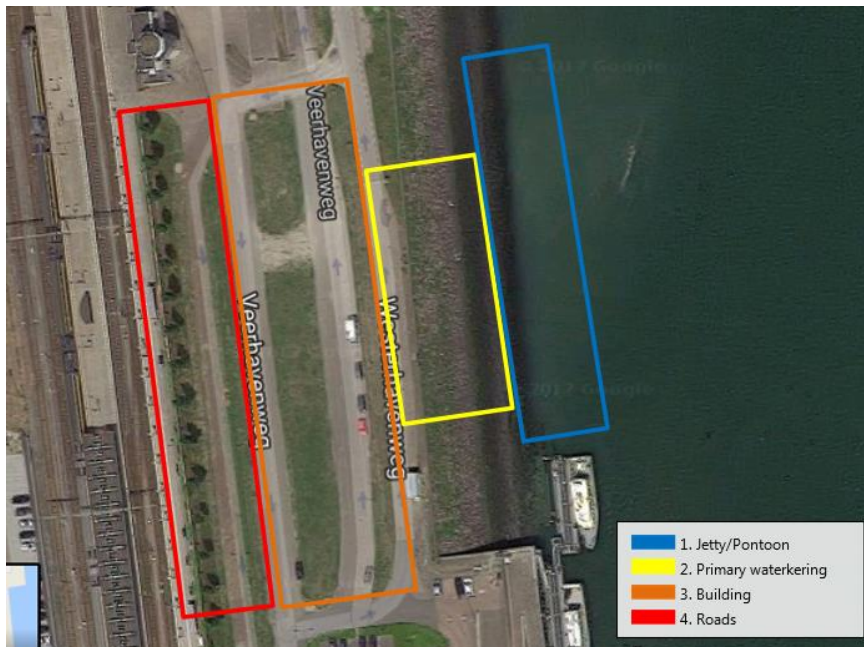
Overall project

Het project bestaat uit vier onderdelen:

- 1 afmeerfaciliteit: de steigers en pontons in de Buitenhaven waar de CTV's (tussen de twee en zes CTV's zijn voorzien) kunnen afmeren;
- 2 kruising met primaire waterkering: er wordt een overgang gerealiseerd over de primaire waterkering;
- 3 gebouw en parkeerplaats: het gebouw bevat kantoorfaciliteiten voor ongeveer 40 personen, vergaderzalen, kleedkamers, een kantine en een magazijn. Rondom het gebouw wordt een parkeerplaats gerealiseerd voor personeel en gasten en een laad-/losplaats voor vrachtwagens;
- 4 wegen: het gebouw wordt gerealiseerd op percelen waar nu wegen liggen. Deze wegen worden verwijderd en er wordt één weg ingericht als hoofdrijweg met aan weerszijden op de weg fietssuggestiestroken.

In afbeelding 1.4 zijn de verschillende onderdelen in kaart weergegeven.

Afbeelding 1.4 Overzicht projectonderdelen vestiging Ørsted Buitenhaven Vlissingen



De omgevingsvergunning afwijken bestemmingsplan ziet op onderdeel 2 (kruising met waterkering) en 3 (het gebouw). In deze vormvrije m.e.r.-beoordeling worden de effecten van het voornemen beschreven.

Gebouw

Ørsted ontwikkelt de O&M-inrichting om het offshore windpark Borssele 1 & 2 te onderhouden. De inrichting bestaat onder andere uit een afmeerfaciliteit welke plaats biedt aan schepen van ongeveer 25 tot 30 m, een parkeerplaats voor personeel en gasten en een laadruimte voor vrachtwagens. Het gebouw zelf bevat: kantoorfaciliteiten voor ongeveer 40 personen, vergaderzalen, kleedkamers, een kantine en een magazijn.

Tijdens de O&M-fase zal de O&M-inrichting worden gebruikt door circa 36 personen om zich om te kleden en voor te bereiden op de dag en 15 tot 30 Ørsted-medewerkers voor:

- beheer, coördinatie en planning van offshore onderhoudsactiviteiten;
- voorbereiding op offshore-activiteiten (bijvoorbeeld het voorbereiden en verpakken van kleinere gereedschappen en reserveonderdelen via handmatige hantering, trolley en vorkheftruck in het

- magazijn. Het onderhoud van belangrijke componenten zoals bladen, torens of transformatoren zal niet plaatsvinden in het magazijn);
- voorbereiding en laden van de schepen (hierna: CTV) ('s avonds, 's nachts of 's morgens, met een trolley, heftruck, steiger en elektrische kraan);
 - kleine mechanische werken (binnen magazijn werkplaats);
 - instappen van technici op de CTV en wegvaren;
 - magazijnlogistiek (opslag van kleine apparatuur en reserveonderdelen, levering van vrachtwagens/bestelauto's en laden/lossen door vrachtwagenkranen, meestal overdag en in zeldzame gevallen 's nachts);
 - parkeren (voor Ørsted personeel).

De gebruikte CTV's zijn 20 tot 30 m lang en 6 tot 9 m breed met een diepgang van ongeveer 1 tot 2,5 m. De activiteiten vinden doorgaans plaats van 06.00 tot 18.00 uur of van 07.00 tot 19.00 uur. Vrije toegang moet te allen tijde mogelijk zijn in geval van afwijkingen van de aangegeven tijden. Logistiek en leveringen zullen meestal gedurende de dag plaatsvinden, maar toegang tot vrachtwagens 's nachts zal ook van tijd tot tijd vereist zijn. De O&M-inrichting is gesloten tussen 20.00 en 06.00 uur.

Kruising waterkering

In bijlage I is een detailtekening van de inrichting ingevoegd, hier is weergegeven hoe de waterkering mogelijk wordt gekruist. Voor het gebruik maken van een waterstaatwerk geldt een vergunningplicht. In deze watervergunning zal door het waterschap getoetst worden of het project geen nadelige gevolgen heeft op het waterstaatswerk.

Afmeer faciliteit

De afmeerfaciliteit bestaat uit steigers en pontons in de Buitenhaven Vlissingen waar de CTV's (2 tot 6) kunnen afmeren. De gebruikte CTV's zijn 20 tot 30 meter lang en 6 tot 9 meter breed met een diepgang van ongeveer 1 tot 2,5 meter. Voorbeelden van CTV-leveranciers zijn Windcat, Turbine Transfer en Njord Offshore. Een tankinstallatie maakt deel uit van de afmeerfaciliteit, dit kan een vaste installatie of een mobiele installatie worden. Beide hebben een inhoud van maximaal 30 m³.

Wegen

het gebouw wordt gerealiseerd op percelen waar nu wegen liggen. Deze wegen worden verwijderd, en er wordt één weg ingericht als hoofd rijweg, waarop tevens stroken voor fietsers worden aangebracht.

1.4 Locatiekeuze

De voorgenomen locatie voor een Operation & Maintenance (O&M)-inrichting is gebaseerd op meerdere aspecten en is op basis van onderstaande gegevens en documenten een logische en aanvaardbare locatie. De vestiging van de Operation & Maintenance (O&M)-inrichting past in het Rijks-, provinciaal en gemeentelijk beleid, het beleid van Zeeland Seaports en het beleid van het Waterschap. In navolgende paragrafen wordt dit kort toegelicht.

1.4.1 Beleid

Rijksbeleid

Op 22 november 2011 is de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte door de Tweede Kamer aanvaard en op 1 januari 2012 in werking getreden. In deze structuurvisie schetst het Rijk ambities tot 2040 en doelen, belangen en opgaven tot 2028. In de visie worden een aantal nationale belangen benoemd. De havens van Vlissingen en Terneuzen worden specifiek benoemd en vormen het derde havencomplex van Nederland. De O&M-inrichting past binnen het Rijksbeleid.

Provinciaal beleid

In het Omgevingsplan Zeeland 2012-2018 (vastgesteld 28 september 2012) is het gebied als zeehaventerrein aangegeven. Daarin is tevens aangegeven, dat de provincie de ontwikkeling daarvan bevordert. Het in voorbereiding zijnde masterplan voor dit haventerrein en het omliggende gebied zal daarvoor een belangrijke pijler vormen. Tevens kan de mogelijke vestiging van de marinierskazerne, waaraan prioriteit wordt gegeven in het ruimtelijk beleid, van invloed zijn op visievorming op dit bedrijfengebied op lange(re) termijn. De O&M-inrichting past binnen het provinciaal beleid.

Structuurvisie Vlissingen 2020

In de structuurvisies Vlissingen onderschrijft de gemeente Vlissingen het beleid zoals verwoord in het Strategisch Masterplan van Zeeland Seaports (zie hierna).

Strategisch Masterplan Zeeland Seaports 2009-2020

In het masterplan van Zeeland Seaports (ZSP) is het handhaven en stimuleren van bedrijvigheid en werkgelegenheid als hoofddoelstelling geformuleerd. Deze doelstelling heeft inhoud gekregen door onder meer de volgende ambities te benoemen:

- ZSP wil de havengerelateerde werkgelegenheid en toegevoegde waarde tot 2020 laten groeien met 20 %;
- ZSP wil de bijdrage van de Zeeuwse havens aan de regionale economie bewaken en waar mogelijk ontwikkelen. Het stimuleren van voldoende gekwalificeerd arbeidsaanbod maakt deel uit van deze doelstelling;
- ZSP wil de rol van de Zeeuwse havens in het Nederlands en Europees goederenvervoer consolideren en waar mogelijk versterken;
- 2020 lijkt met de groei van de containersector een groei van de overslagcijfers op zeeschepen tot 50 miljoen ton haalbaar; voor de binnenvaartoverslag wordt uitgegaan van een groei tot 40 miljoen ton;
- voor de realisatie van deze ambities moet ZSP de nautische toegankelijkheid van de havens verder optimaliseren. Dit vereist een juiste afweging tussen het ontwikkelen van de nautische infrastructuur en een veilig en milieuverantwoord havengebruik.

Als strategische doelstellingen om invulling te geven aan de genoemde ambities worden duurzaamheid, innovatie en marktwerking genoemd.

Conclusie

De geplande Operation & Maintenance (O&M)-inrichting sluit aan bij de hoofddoelstelling van het strategisch Masterplan om bedrijvigheid te stimuleren en past hierbij binnen het beleid.

Keur Waterschap Scheldestromen & Vergunningen beleid waterkeringen 2012

Gebouwen in de beschermingszone A staan over het algemeen een verzwaring in de weg. Dat betekent dat in die situaties óf zogenaamde uitgekende ontwerpen voor de dijkverzwaring moeten worden toegepast óf de gebouwen moeten worden verwijderd. Beide opties brengen hoge kosten met zich mee. Ervan uitgaande dat de contouren zijn gelegd op plaatsen waar zich meestal toch al relatief veel bebouwing in de beschermingszone bevindt, zijn de extra nadelen van nieuwbouw en aanbouw relatief gering. Daar waar reeds bebouwing in de beschermingszone aanwezig is binnen een contour zal het waterschap voor nieuwbouw, aanbouw en verbouw vergunning verlenen, tenzij zoals aangegeven het werk een bedreiging voor de stabiliteit van de waterkering vormt. Bij nieuwbouw of uitbreiding van bouwwerken dient de rooilijn van de bestaande omliggende bebouwing te worden aangehouden. In alle gevallen dienen bouwwerken dusdanig ingepast en geconstrueerd te worden dat dijkverzwaring voor de komende 200 jaar mogelijk moet blijven.

Conclusie

De afmeerfaciliteit, de weg, en de kruising met de primaire waterkering liggen in beschermingszone A en/of in de waterstaatswerkzone en zijn dus vergunningplichtig. Het plaatsen van een afmeerfaciliteit, de weg en de kruising van de waterkering in beschermingszone A en/of in de waterstaatswerkzone kan een dijkversterking of verzwaring in de weg staan. Om dit te voorkomen is in het ontwerp rekening gehouden met een dijkverzwaring (waterkering +1 meter).

Het gebouw ligt in beschermingszone B. In overleg met het Waterschap Scheldestromen is overeengekomen dat geen watervergunning nodig is voor de realisatie van het gebouw in beschermingszone B.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het plangebied en de omgeving van het plangebied nader omschreven. In hoofdstuk 3 volgt dan een opgave van de milieugevolgen. In hoofdstuk 4 zijn tenslotte de conclusies opgenomen.

2

PLANGEBIED EN OMGEVING

2.1 Buitenhaven Vlissingen

In het gebied Buitenhaven Vlissingen is de vastgestelde (30 mei 2013) Beheersverordening Buitenhaven vigerend.

Het gebied van de beheersverordening wordt globaal begrensd door:

- aan de noord(oost)zijde de kern Oost-Souburg en het bedrijventerrein Souburg;
- aan de oostzijde het bedrijventerrein Poortersweg en het landelijk gebied;
- de Westerschelde zuidelijk van het verordeningsgebied;
- aan de westzijde het gebied van de Kenniswerf en de Binnenhavens.

Afbeelding 2.1 Verordeningsgebied Buitenhaven Vlissingen



2.2 Omgeving beoogde locatie inrichting

In paragraaf 1.2 is de directe omgeving van de beoogde Operation & Maintenance (O&M)-inrichting inzichtelijk gemaakt.

Hiernaast is de Buitenhaven een gezoneerd industrieterrein, dat op 24 september 2009 door de gemeenteraad door middel van de zogenaamde 'Parapluerziening bestemmingsplannen geluidszone industrieterrein De Schelde/Buitenhaven' juridisch is verankerd. Deze parapluerziening belemmert niet de vaststelling van een beheersverordening, waarin de bestaande situatie wordt geconsolideerd. De O&M-inrichting is gesitueerd direct naast het geluidgezoneerde industrieterrein De Schelde-Buitenhaven. Op deze locatie vallen de activiteiten die op de wal plaatsvinden buiten het gezoneerde industrieterrein. De activiteiten op het water vallen binnen de zone.

Voor de herinrichting van de weg dient rekening gehouden te worden met een internationale fietsroute welke momenteel door de Buitenhaven Vlissingen is gesitueerd.

2.3 Natuurgebieden

2.3.1 Natura 2000

Het plangebied zelf maakt geen onderdeel uit van een Natura 2000-gebied. Het plangebied ligt op een afstand 450 m ten noorden van het Vogel- en Habitatrichtlijngebied Westerschelde & Saeftinghe (zie afbeelding 2.2). Het gebied is aangewezen voor 11 habitattypen, 6 habitaatsoorten, 9 broedvogels en 31 niet-broedvogels. In bijlage I zijn de instandhoudingdoelstellingen (habitattypen en habitaatsoorten) voor het gebied weergegeven.

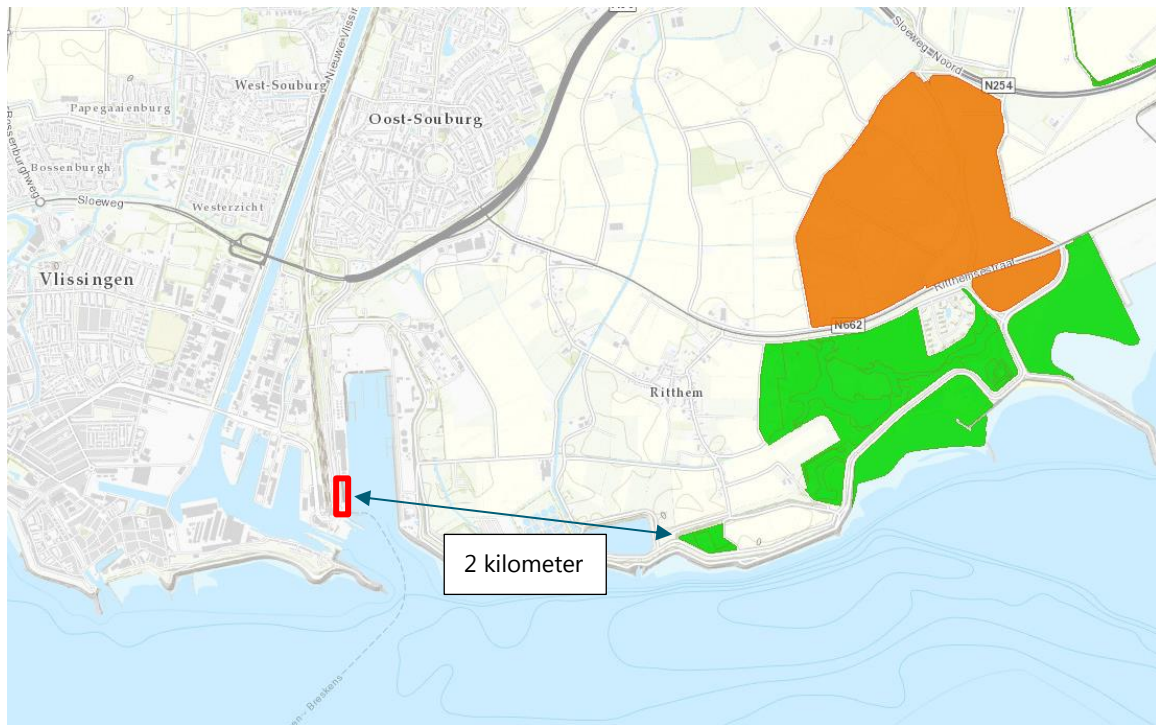
Afbeelding 2.2 Ligging plangebied ten opzichte van vogel- en habitatrichtlijngebied Westerschelde & Saeftinghe.



2.3.2 Natuur Netwerk Nederland

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van het Natuur Netwerk Nederland (NNN). Op een afstand van 2 km ligt het dichtstbijzijnde aangewezen stuk NNN, het Rammekenshoek.

Afbeelding 2.3 Ligging NNN in de omgeving van het plangebied



3

GEVOLGEN VOOR HET MILIEU

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zal per thema worden beoordeeld of er sprake is van grote nadelige gevolgen voor het milieu.

3.2 Natuur

In het kader van natuur is de Wet natuurbescherming van toepassing voor:

- de gebiedsbescherming;
- de soortbescherming.

In bijlage II is de natuurtoets opgenomen, onderstaand wordt in het kader van de gebiedsbescherming en de soortbescherming kort het toetsingskader en de conclusies toegelicht.

3.2.1 Gebiedsbescherming

Natura 2000-gebieden

Op grond van de Wet natuurbescherming zijn Natura 2000-gebieden beschermd. De bescherming bestaat er uit dat er geen projecten en handelingen mogen worden verricht als de instandhoudingsdoelstelling voor het betreffende gebied in het geding komen. In de wet is bepaald dat indien met zekerheid is vastgesteld dat er geen sprake is van significante effecten en indirecte effecten een vergunning op basis van de Wet natuurbescherming niet benodigd is.

Conclusies

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van een Natura 2000-gebied, al ligt op korte afstand het HR+VR-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Door de ligging buiten een Natura 2000-gebied is een effect als ruimtebeslag op voorhand uitgesloten. Van externe werking is eveneens geen sprake. Uit tabel 3.2, Bijlage II blijkt dat verzuring, vermesting, (onderwater) geluid, licht, trillingen en optische verstoring niet leiden tot negatieve effecten voor de habitattypen, habitaatsoorten, broedvogelsoorten en niet-broedvogelsoorten. Aan de hand van een AERIUS Calculator is onderzocht of er nadelige effecten op habitattypen optreden als gevolg van stikstof depositie. De berekende projectbijdrage stikstofdepositie is in nabijgelegen gebieden nihil (geen resultaten), zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase. Effecten op habitattypen zijn hierdoor uitgesloten. Gebieden welke een functie vervullen voor habitaatsoorten liggen op een dusverre afstand (> 3 km) van het plangebied dat effecten zijn uitgesloten.

Natuurnetwerk Nederland

Het plangebied is niet gelegen in het NNN. Directe effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van de dichtstbijzijnde onderdelen van het NNN zijn daardoor uit te sluiten. Aangezien externe werking binnen de provincie Zeeland geen toetsingscriterium is, zijn ook negatieve effecten als gevolg van indirecte effecten uit te sluiten.

3.2.2 Soortenbescherming

Toetsingskader

Naast de hierboven beschreven gebiedsbescherming is er ook sprake van soortenbescherming, hetgeen ook is vastgelegd in de Wet natuurbescherming. Het toetsingskader daarbij is dat een ingreep niet mag leiden tot versterking van een soort en indien dat dan toch gebeurt de gunstige staat van instandhouding van de soort niet in gevaar komt.

Conclusies

In bijlage II, tabel 5.1 van deze m.e.r.-beoordeling zijn de bevindingen en conclusies ten aanzien van de beschermde soorten samengevat. Er is geen ontheffing nodig voor soorten beschermd onder de Wet natuurbescherming, mits de genoemde maatregelen ten aanzien van rugstreeppad in acht worden genomen (zie bijlage II, Natuurtoets). Daarnaast geldt te allen tijde de algemene zorgplicht, wat betekent dat er tijdens de werkzaamheden gedaan moet worden wat redelijkerwijs mogelijk is om schadelijke effecten op soorten zoveel mogelijk te voorkomen.

Geconcludeerd wordt dat voor het thema natuur geen sprake is van grote nadelige gevolgen voor het milieu.

3.3 Water

De O&M inrichting zorgt ervoor dat het verhard oppervlakte binnen het gebied toeneemt. Aangezien deze locatie is gelegen binnen de beschermingszone van het waterschap, zal in overleg met het waterschap de mate en vorm van compensatie worden bepaald. De uitkomsten hiervan kunnen in de voorschriften van de watervergunning worden opgenomen.

Voor het gebruik maken van een waterstaatswerk in beschermingszone A geldt een vergunningplicht. In deze watervergunning zal door het waterschap getoetst worden of het project geen nadelige gevolgen heeft op het waterstaatswerk.

In deze vormvrije m.e.r. beoordeling kan al geconcludeerd worden dat voor het thema water geen sprake is van grote nadelige gevolgen voor het milieu omdat aan de wettelijke vereisten voldaan dient te worden.

3.4 Geluid

Toetsingskader

De O&M-inrichting zal worden geplaatst direct naast het geluidgezoneerde industrieterrein De Schelde-Buitenhaven. Op deze locatie vallen de activiteiten die op de wal plaatsvinden buiten het gezoneerde industrieterrein. De activiteiten op het water vallen binnen de zone.

Omdat de walactiviteiten buiten het gezoneerde industrieterrein vallen, dienen deze activiteiten voor geluid te voldoen aan de algemene regels van het Activiteitenbesluit. In de onderhavige situatie betekent dit dat ter plaatse van de gevel van de dichtst bijgelegen geluidsgevoelige bestemmingen in de directe omgeving zal worden getoetst. Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (Lar,LT) mag hier niet meer bedragen dan 50, 45 en 40 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond-, en nachtperiode. De maximale geluidsniveaus (LAm_{ax}) op diezelfde gevels mogen niet meer dan 70, 65 en 60 dB(A) bedragen in respectievelijk de dag-, avond-, en nachtperiode.

De akoestisch relevante activiteiten op het water vallen binnen het gezoneerde industrieterrein. Hiervoor geldt dat de gecumuleerde geluidsbelasting van alle daarop gevestigde bedrijven op zonebewakingspunten niet hoger mag zijn dan 50 dB(A). Voor de situering van deze punten wordt verwezen naar bijlage III waarin het akoestisch onderzoek is toegevoegd. Deze toetsing of de activiteiten vallen binnen de wettelijke zonering vindt plaats door de zonebeheerder.

Omdat een deel van de inrichting is gelegen op een gezoneerd industrieterrein, gelden de waarden van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (LAR,LT) zoals hierboven opgenomen, 50, 45 en 40 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond-, en nachtperiode ook op een afstand van 50 meter vanaf de grens van de inrichting. In het akoestisch onderzoek is dit berekend.

Conclusies

Uit het onderzoek volgt dat ruimschoots voldaan wordt aan de algemene regels van het Activiteitenbesluit en dat een leefbaar woonmilieu gehandhaafd blijft. De invloed van de activiteiten binnen het gezoneerde industrieterrein Schelde-Buitenhaven is inzichtelijk gemaakt. De betreffende zonetoets zal nog door de zonebewaker uitgevoerd worden. Ook binnen een afstand van 50 meter vanaf de grens van inrichting wordt aan de normen van het Activiteitenbesluit voldaan.

Geconcludeerd wordt dat voor het thema geluid geen sprake is van grote nadelige gevolgen voor het milieu.

3.5 Veiligheid

Toetsingskader

In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) wordt in artikel 1.1 onderscheid gemaakt tussen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. Onder kwetsbare objecten vallen onder andere woningen en gebouwen bestemd voor het verblijf van kwetsbare personen. Ook kantoorgebouwen met een bruto vloeroppervlak van meer dan 1.500 m² zijn een kwetsbaar object. Beperkt kwetsbare objecten zijn verspreide woningen en objecten met een hoge industriële waarde. Ook kantoorgebouwen kleiner dan 1.500 m² zijn beperkt kwetsbare objecten.

In het Bevi wordt ook onderscheid gemaakt tussen het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Het plaatsgebonden risico is de kans dat een persoon die zich een jaar lang onafgebroken en onbeschermd op een plaats buiten de inrichting bevindt, komt te overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting. Binnen de 10⁻⁶-plaatsgebonden risicocontour van een inrichting zijn kwetsbare objecten verboden ingevolge artikel 6 lid 1 Bevi. Voor beperkt kwetsbare objecten is de 10⁻⁶-plaatsgebonden risicocontour krachtens artikel 6 lid 2 een richtwaarde waar gemotiveerd van kan worden afgeweken. Het groepsrisico is de kans dat 10, 100 of 1.000 mensen komen te overlijden als gevolg van een ongewoon voorval binnen een risicovolle inrichting. Voor de vaststelling van het groepsrisico is de personendichtheid in het invloedsgebied van belang. Een toename van de personendichtheid leidt tot een toename van het groepsrisico. Daarnaast resulteert ook een toename van een risicobron in een toename van het groepsrisico.

Het Bevi is het belangrijkste toetsingskader voor inrichtingen. Daarnaast zijn er ook transportroutes met een plaatsgebonden risicocontour of een invloedsgebied voor het groepsrisico. Dit zijn transportroutes voor gevaarlijke stoffen over bijvoorbeeld de weg of het spoor. Hiervoor zijn aanvullende regels opgenomen in het Besluit externe veiligheid transportroutes en de Wet vervoer Gevaarlijke Stoffen. Deze regels zijn uitgewerkt in de Regeling basisnet. Ten aanzien van buisleidingen zijn regels opgenomen in het Besluit externe veiligheid buisleidingen.

Resultaten bureauonderzoek¹

De O&M inrichting is, gezien de omvang, een beperkt kwetsbaar object. Dat wil zeggen dat de 10⁻⁶-plaatsgebonden risicocontour een richtwaarde is. De beoogde plek van de O&M inrichting bevindt zich niet binnen de 10⁻⁶-plaatsgebonden risicocontour van een risicovolle inrichting of een transportroute. Ook voor het groepsrisico zijn er geen problemen met betrekking tot de beoogde O&M inrichting. De stijging van het groepsrisico door een kleine toename van het aantal personen is verwaarloosbaar. veiligheid Geconcludeerd wordt dat voor het thema externe veiligheid geen sprake is van grote nadelige gevolgen voor het milieu.

¹ Zie bijlage IV voor het bureauonderzoek externe veiligheid (Witteveen+Bos, 2017).

3.6 Bodem

Met betrekking tot het thema bodem kunnen twee aspecten een rol spelen: bodembescherming en (bestaande) bodemverontreiniging.

Bodembescherming

Bodembescherming speelt een rol indien de voorgenomen activiteit potentieel bodem bedreigend is. De O&M inrichting is zo uitgevoerd dat lekkage door (onderhouds-)olie en vetten, bij calamiteiten, buiten de inrichting niet mogelijk is.

Bodemverontreiniging

De locatie waar de O&M inrichting is voorzien kan potentieel verontreinigd zijn. Voordat de bouwwerkzaamheden starten zal de bodem ter plekke van de gekozen locaties worden onderzocht, conform NEN 5740. De resultaten van de onderzoeken maken onderdeel uit van de omgevingsvergunningaanvraag, onderdeel bouwen.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat voor het thema bodem geen sprake is van grote nadelige gevolgen voor het milieu.

3.7 Landschap

De O&M inrichting is voorzien op het bedrijventerrein Vlissingen Buitenhaven. In het kader van omgevingsvergunningaanvraag, onderdeel bouwen dient de O&M inrichting aan de welstandeisen van de gemeente Vlissingen te voldoen.

Doordat de O&M inrichting aan de welstandeisen dient te voldoen heeft het thema landschap daarmee geen grote gevolgen voor het milieu.

3.8 Archeologie

Uit eerder archeologisch bureauonderzoek (SOB Research, 2013) blijkt dat er een verwachting aan het gebied is toegekend en aanbevelingen zijn gedaan voor vervolgonderzoek. Uit dit onderzoek blijkt dat het terrein bij het graven van de havens met ruim vier meter is opgehoogd. In de bovenste 4 meter van de ondergrond is geen archeologische waarde te verwachten.

In overleg met de gemeente Vlissingen (2017) is besloten, dat mits de bouwkuip niet dieper wordt dan vier meter er geen archeologisch vervolgonderzoek en dus geen verkennend booronderzoek benodigd is. Het ontwerp voorziet in een diepte van maximaal 2 meter. Hierbij is tevens afgestemd dat voor het plaatsen van heipalen ook zonder een vorm van archeologisch onderzoek plaats kan vinden. Hetzelfde geldt voor het plaatsen van funderingspalen in de zee(haven)bodem voor het bouwen van de steiger en pontons.

Geconcludeerd wordt dat voor het thema archeologie geen sprake is van grote nadelige gevolgen voor het milieu.

3.9 Luchtkwaliteit

De gedetailleerde resultaten van de luchtkwaliteitsberekeningen zijn weergegeven per toetspunt in bijlage V. In tabel 4.1 van bijlage V staat een samenvatting van de belangrijkste resultaten.

Uit de resultaten blijkt dat de NO₂-, PM₁₀- en PM_{2,5}- concentraties ruim onder de grenswaarden uit bijlage 2 van de Wet milieubeheer blijven. Daarnaast blijkt dat de projectbijdragen NO₂ en PM₁₀ kleiner zijn dan

1,2 µg/m³. Het project is niet in betekenende mate (NIBM) en leidt bovendien niet tot overschrijding van grenswaarden. Hiermee voldoet het project aan artikel 5.16, eerste lid onder a en onder c van de Wet milieubeheer. Het project is niet strijdig met de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer.

Geconcludeerd wordt dat voor het thema lucht geen sprake is van grote nadelige gevolgen voor het milieu.

3.10 Niet gesprongen explosieven

Ter plaatse van de voorgenomen ontwikkeling hebben verschillende oorlogshandelingen plaatsgevonden. Vlissingen is in de Tweede Wereldoorlog meermaals zwaar gebombardeerd. Ook vonden zware artilleriebeschietingen plaats op en rondom de stad. De stellingen rondom de buitenhaven zijn bestookt met jachtbommenwerpers, waardoor naast afwerpmunitie ook raketten en boordgeschut aanwezig kunnen zijn in het gebied.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog was de planlocatie deels bebouwd. Op de locatie lag een aanmeervoorziening en de kade was verhard. De bebouwing, aanmeervoorziening, emplacement en de kade zijn tijdens de Tweede Wereldoorlog grotendeels vernietigd. Na de Tweede Wereldoorlog hebben in het gebied meerdere oppervlakkige grondroeringen plaatsgevonden in de vorm van wegebouw. Hierdoor is de oorlogse bovenlaag in het gedeelte waar nieuwbouw en wegebouw plaatsvindt tot minimaal 0,5 m–mv volledig verwijderd. Voor de realisatie van de O&M-inrichting wordt het gebied tot 2 m -mv afgegraven en worden voor de nieuwbouw en de afmeervoorziening (funderings)palen geplaatst. Bij deze werkzaamheden bestaat de kans op toucheren of bewegen van NGE. Ook heiwerkzaamheden en het plaatsen van damwanden kunnen van invloed zijn op NGE.

Ontwikkeling gebouw

Omdat het gebied verdacht is ten aanzien van niet-ge-sprongen explosieven worden ontgravingswerkzaamheden begeleid door een OCE-team. Zij geven hierbij steeds met behulp van actieve detectie een laag vrij van circa 0,3 m dikte. Deze kan vervolgens worden ontgraven, daarna wordt de onderliggende laag van 0,3 m gedetecteerd en vrijgegeven. Dit proces herhaalt zich tot de gewenste diepte van de werkzaamheden is bereikt. Daarnaast zijn mitigerende maatregelen mogelijk om risico's van het aanbrengen van funderingen te minimaliseren. Deze maatregelen zijn beschreven in hoofdstuk 6 van het NGE onderzoek (bijlage VI).

Aanleg wegen

Voor wegen is het opsporen van NGE door laagsgewijze detectie alleen nodig als de nieuwe wegen dieper worden aangelegd dan de oorspronkelijke wegen.

Aanleg waterkering en aanleg ponton/steiger

Het kadegebied is verdacht voor NGE. De in de oorlog vernielde kadeconstructie is niet meer hersteld, maar is opgevuld met stortstenen. Voorafgaand aan de werkzaamheden aan de kadeconstructie is daarom een opsporingsonderzoek nodig waarbij de stortstenen verwijderd worden.

Conclusie

Het projectgebied is verdacht voor NGE. Voor de werkzaamheden op land geldt dat de bouwwerkzaamheden moeten plaatsvinden onder begeleiding van een OCE-team, waarbij het gebied laagsgewijs wordt vrijgegeven. Daarnaast zijn mogelijk aanvullende mitigerende maatregelen nodig, deze zijn beschreven in bijlage VI. Voor werkzaamheden aan de kade is een opsporingsonderzoek nodig waarvoor eerst de stortstenen verwijderd moeten worden.

Met betrekking tot het thema NGE is geen sprake van grote nadelige gevolgen voor het milieu.

4

CONCLUSIE EN VERVOLG

4.1 Conclusie

Ørsted is voornemens een Operation & Maintenance (O&M)-inrichting in Vlissingen te realiseren op het industrieterrein De Schelde-Buitenhaven te Vlissingen.

Uit de vormvrije m.e.r. beoordeling notitie blijkt dat;

- de vestiging van de Operation & Maintenance (O&M)-inrichting past in het Rijks-, provinciaal en gemeentelijk beleid, het beleid van Zeeland Seaports en het beleid van het waterschap;
- dat er voor geen van de in hoofdstuk 3 opgenomen milieuthema's sprake is van grote nadelige gevolgen voor het milieu.

Uit deze notitie en de bijbehorende onderzoeken blijkt dat de kenmerken, de plaats en de potentiële milieugevolgen van de voorgenomen Operation & Maintenance (O&M)-inrichting leiden tot de conclusie dat een MER niet nodig en niet wenselijk is.

4.2 Vervolg

Deze notitie wordt ingediend bij de gemeente Vlissingen. Het College van Burgemeester en Wethouders neemt een besluit over de MER-plicht voor het voorgenomen project.

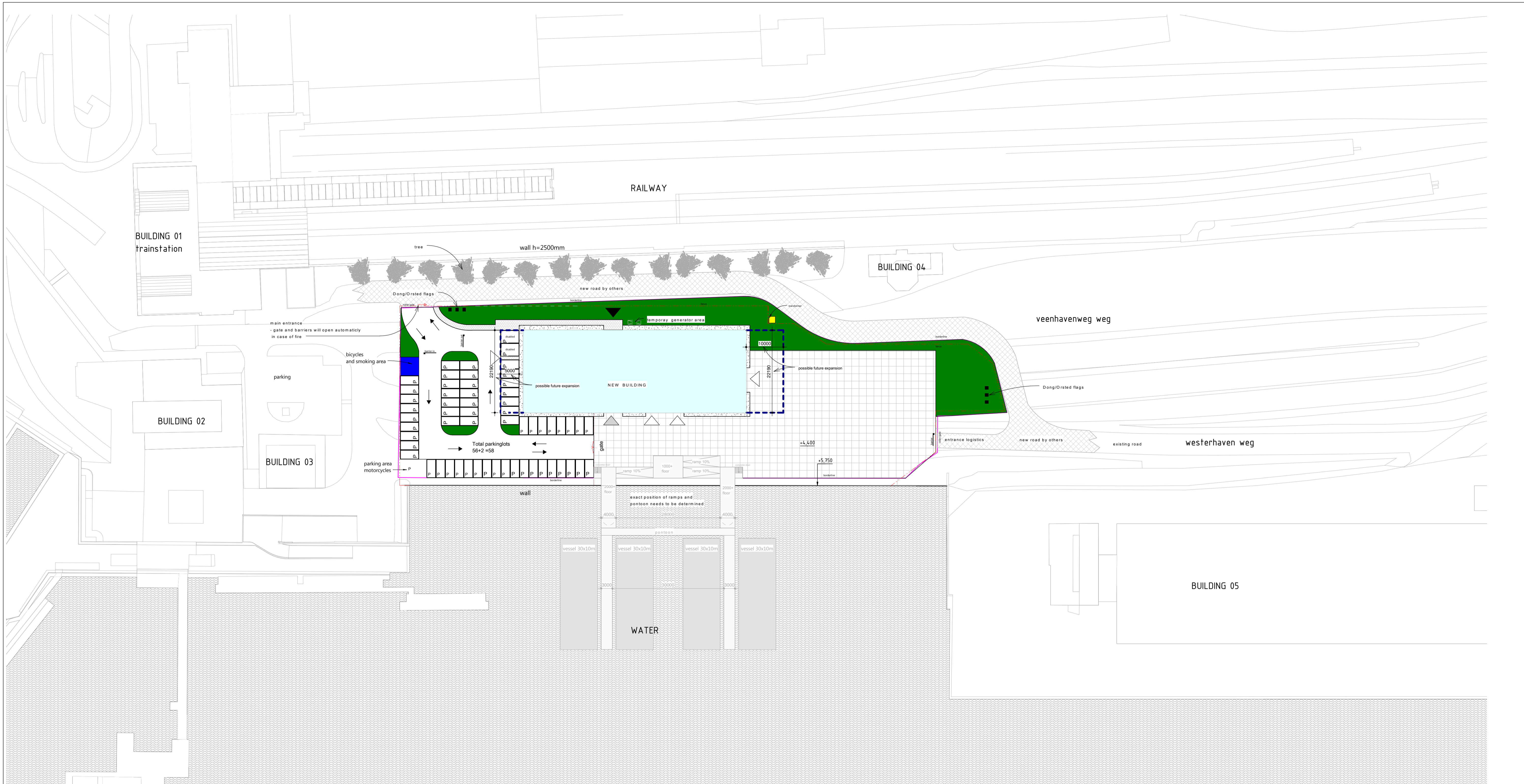
Vervolgens worden in de komende tijd alle benodigde vergunningaanvragen voor de Operation & Maintenance (O&M)-inrichting voorbereid.

Hierna zal Ørsted een aanbesteding starten voor de realisatie van de O&M-inrichting. Na het verkrijgen van de benodigde vergunningen, wordt gestart met de realisatie van het gebouw. Verwacht wordt dat deze in 2019 gerealiseerd zal zijn.

Bijlage(n)

I

BIJLAGE: DETAILTEKENING



legend

- - - - - fencing
- - - - - boundary possible future expansion
- - - - - property borderline
- ▤ concrete stelcon floorplates 2000x2000
- ▨ decorative pavement
- ▧ asphalt hardening (by others)
- ▩ water
- grass/bushes/trees (needs to be determined)
- ▲ main entrance
- ▼ work entrance
- ◀ other entrance (forklift entrance/emergency exit)

- All measurements are in mm
 - Height measurements according NAP
 - Ground level (site) = 4.40 metres + NAP
 - Ground floor level (building) = 4.50 metres + NAP
 - All measurements have to be checked on site



| | | | |
|---|----------------|--------------|-------------|
| Witteveen + Bos | | | |
| Revision | Drawn by | Date | Description |
| | | | |
| Client Ørsted | | | |
| Project Building O&M Facilities Borssele 01+02 Vlissingen | | | |
| Project part Plan Site plan new | | | |
| Phase | Outline design | Drawn by | P. Jansen |
| Date | | Checked by | M. Veerman |
| Status | Final | Approved by | R. Pelgrum |
| Scale | 1:500 | Projectcode | 000103409 |
| | A1 | Sheet number | 2002 |
| | | number | |

OPTION

II

BIJLAGE: NATUURTOETS



BSW01-02 O&M Facilities

Voortoets ecologie

Ørsted Wind Power Netherlands B.V.

3 januari 2018

Project BSW01-02 O&M Facilities
Opdrachtgever Ørsted Wind Power Netherlands B.V.

Document Voortoets ecologie
Status Definitief
Datum 3 januari 2018
Referentie 103409/18-000.089

Projectcode 103409
Projectleider ir. R. Pelgrum
Projectdirecteur ir. S. Delfgrauw

Auteur(s) ing. R. Vermeer
Gecontroleerd door ir. W.B. Roosen
Goedgekeurd door A.T.W. van Breukelen MSc

Paraaf 

Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Van Twickelostraat 2
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INLEIDING | 5 |
| 1.1 | Achtergrond en doel | 5 |
| 1.2 | Projectlocatie | 5 |
| 1.3 | Werkzaamheden | 6 |
| 1.4 | Leeswijzer | 7 |
| 2 | WET- EN BELEIDSKADER | 8 |
| 2.1 | Wet natuurbescherming | 8 |
| 2.1.1 | Gebiedsbescherming | 8 |
| 2.1.2 | Programma aanpak stikstof | 8 |
| 2.1.3 | Soortbescherming | 9 |
| 2.2 | Natuurnetwerk Nederland | 11 |
| 3 | VOORTOETS GEBIEDSBESCHERMING | 13 |
| 3.1 | Natura 2000 | 13 |
| 3.1.1 | Effectafbakening | 13 |
| 3.1.2 | Effectbeoordeling | 15 |
| 3.1.3 | Conclusie Voortoets | 19 |
| 3.2 | Natuur Netwerk Nederland | 20 |
| 4 | SOORTBESCHERMING | 21 |
| 4.1 | Algemeen | 21 |
| 4.2 | Voorkomen beschermde soorten | 21 |
| 4.2.1 | Vaatplanten | 21 |
| 4.2.2 | Grondgebonden zoogdieren | 22 |
| 4.2.3 | Vleermuizen | 23 |
| 4.2.4 | Vissen | 24 |
| 4.2.5 | Vogels | 24 |
| 4.2.6 | Reptielen en amfibieën | 24 |
| 4.2.7 | Dagvlinders, libellen en andere ongewervelden | 25 |
| 5 | SAMENVATTING | 26 |

| | | |
|----------|--|------------------------|
| 5.1 | Gebiedsbescherming | 26 |
| | 5.1.1 Natura 2000 | 26 |
| | 5.1.2 NNN | 26 |
| 5.2 | Soortbescherming | 26 |
| 6 | LITERATUUR | 29 |
| | Laatste pagina | 29 |
| | Bijlage(n) | Aantal pagina's |
| I | Essentietabel HR Westerschelde en Saeftinghe | 3 |
| II | Uitgangspunten en resultaten PAS-berekening | 18 |

1

INLEIDING

1.1 Achtergrond en doel

In opdracht van Ørsted Wind Power Netherlands B.V. voert Witteveen+Bos het project 'Ørsted Borssele 01 02' uit. In Vlissingen, nabij de Schelde-Buitenhaven, wordt de 'Operations & Maintenance'-locatie (verder O&M-locatie) gerealiseerd dat een onderdeel vormt van het project 'DONG Borssele 01 02' is. De O&M-locatie zal worden gebruikt voor het exploiteren en onderhouden van de offshore windparken Borssele 1 & 2, alsmede eventuele toekomstige nabijgelegen windparken.

Voor de aanleg van de O&M-locatie dienen negatieve effecten op de omgeving inzichtelijk te worden gemaakt en te worden getoetst aan de huidige wet- en regelgeving. Een onderdeel van deze toetsing zijn de effecten op beschermde natuurwaarden in de directe omgeving van het voornemen. Om de effecten op beschermde natuurwaarden inzichtelijk te maken is in de onderliggende rapportage een gebieds- en soortbeschermingstoets uitgevoerd. In dit rapport worden de effecten van het voornemen op de beschermde natuurwaarden in de omgeving inzichtelijk gemaakt. De toetsing van de effecten van het voornemen aan de doelen van de omliggende Natura 2000-gebieden heeft de diepgang van een Voortoets.

1.2 Projectlocatie

Het plangebied is gelegen in de buitenhaven van Vlissingen (zie afbeelding 1.1). Ter plaatse van het plangebied zijn momenteel enkele geasfalteerde rijstroken aanwezig met daar tussen groenstroken waarop een intensief onderhouden grasvegetatie aanwezig is (zie afbeelding 1.2). Opgaande begroeiing of bebouwing ontbreekt geheel in plangebied. Langs de oever bevindt zich een lage betonnen zeewering met daarachter een stortstenen oeverbekleding.

Afbeelding 1.1 Locatie plangebied



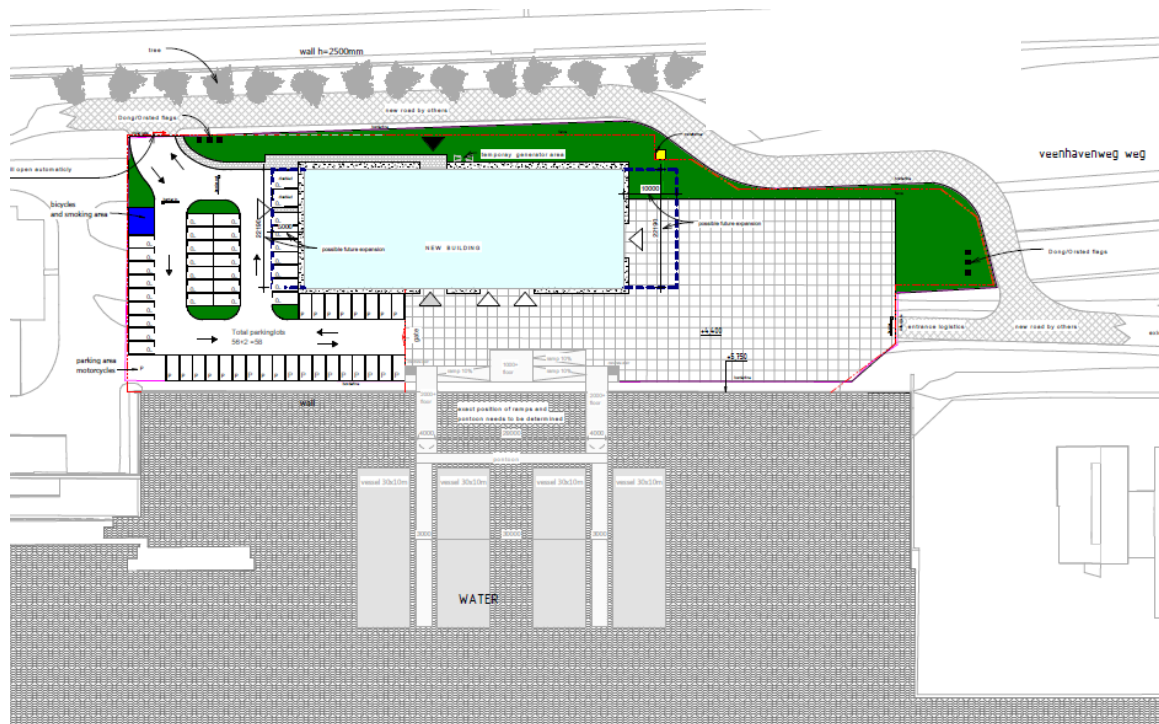
Afbeelding 1.2 Impressie van het plangebied (september, 2016)



1.3 Werkzaamheden

De werkzaamheden bestaat uit de bouw van een laag kantoorgebouw ter plaatse van de stortstenen oever (zie afbeelding 1.3). Ter hoogte van het kantoorgebouw wordt gedeeltelijk evenwijdig aan de oever gelegen een pontonsteiger geplaatst. Deze steiger biedt plaats aan twee tot zes crewboten. Het gebruik van de crewboten in de haven van Vlissingen en verder maakt geen onderdeel uit van de toetsing.

Afbeelding 1.3 Schetsontwerp van het te realiseren voornemen



1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 gaat in op het toetsingskader in relatie tot de natuurwet- en regelgeving. In hoofdstuk 3 wordt verkend of er effecten zijn te verwachten op beschermde gebieden (Voortoets). Hoofdstuk 4 beschrijft per soortgroep of er in of nabij het plangebied beschermde soorten aanwezig zijn, welke effecten worden verwacht en of er vervolgstappen in het kader van de Wnb noodzakelijk zijn. Hoofdstuk 5 geeft een overzichtelijke samenvatting van de bevindingen in de vorm van een tabel weer. In hoofdstuk 6 is de geraadpleegde literatuur weergegeven.

2

WET- EN BELEIDSKADER

2.1 Wet natuurbescherming

Ruimtelijke ontwikkelingen kunnen effecten hebben op actuele natuurwaarden. Op 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming in werking getreden. Deze wet vervangt de voormalige Natuurbeschermingswet 1998, Flora- en faunawet en Boswet. Hierna worden de relevante delen van de Wet toegelicht.

2.1.1 Gebiedsbescherming

In hoofdstuk 2 van de Wet natuurbescherming zijn de bepalingen voor wat betreft gebiedsbescherming vastgelegd. De regels hebben als doel het beschermen en in stand houden van natuurgebieden met bijzondere of kwetsbare waarden. Hiermee zijn internationale verplichtingen uit de Vogelrichtlijn (VR) en Habitatrichtlijn (HR), maar ook verdragen als bijvoorbeeld het Verdrag van Ramsar (Wetlands) in nationale regelgeving verankerd. Elk Natura 2000-gebied wordt aangewezen door middel van een aanwijzingsbesluit. In dit besluit wordt, behalve onder andere de ligging van het gebied, vastgesteld welke natuurwaarden in dat gebied beschermd zijn, de zogeheten instandhoudingsdoelen.

Effecten op Natura 2000-gebieden worden beoordeeld aan de hand van de instandhoudingsdoelen die in de aanwijzingsbesluiten voor de betreffende gebieden zijn vastgesteld. Instandhoudingsdoelen betreffen zowel habitattypen als habitat- en vogelsoorten. De beoordeling start met een zogeheten Voortoets. Alleen als in een Voortoets significant negatieve effecten niet uitgesloten kunnen worden is een passende beoordeling noodzakelijk. In het geval de passende beoordeling niet de zekerheid verschaft dat er geen sprake is van een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het betrokken Natura 2000-gebied moet de vergunning c.q. de instemming worden geweigerd, tenzij aan de 'ADC-criteria' voldaan wordt. Dit betekent dat er geen alternatieven zijn, er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang en dat door compensatie de algehele samenhang van het Natura 2000-netwerk gewaarborgd blijft.

2.1.2 Programma aanpak stikstof

Artikel 1.13 van de Wet natuurbescherming vormt de grondslag voor de verbinding tussen de Wet en het Programma Aanpak Stikstof (PAS). In het Besluit Natuurbescherming zijn de regels met betrekking tot het PAS in relatie tot de Wet natuurbescherming beschreven (hoofdstuk 2). Op 1 juli 2015 is het eerste PAS in werking getreden (Besluit van de staatssecretaris van Economische Zaken en de minister van Infrastructuur en Milieu van 10 juni 2015, nummer DGAN-NB/15076652 houdende vaststelling van het programma aanpak stikstof (Inwerkingtredingsbesluit programma aanpak stikstof), Stcrt 2015, 18411). Sindsdien wordt het PAS periodiek gewijzigd. Het PAS steunt op twee pijlers om de doelen van Natura 2000-gebieden zeker te stellen: daling van stikstofdepositie en ecologische herstelmaatregelen. Als gevolg van de daling van de stikstofdepositie en de in het programma opgenomen herstelmaatregelen kunnen in en rondom de Natura 2000-gebieden economische activiteiten worden toegelaten die stikstofdepositie veroorzaken. Op termijn voorziet het programma met deze gebiedsspecifieke maatregelen in de verwezenlijking van de instandhoudingsdoelstellingen voor de voor stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden en in de tussenliggende tijd in het voorkomen van verslechtering. De totale hoeveelheid stikstofdepositie die voor de

groei van bestaande activiteiten en nieuwe economische ontwikkelingen beschikbaar is, is de zogenoemde 'depositieruimte'. Hiervan kan een gedeelte in de vorm van 'ontwikkelingsruimte' worden toegewezen aan nieuwe activiteiten.

Het PAS is, inclusief de ontwikkelingsruimte die binnen het programma beschikbaar is, in zijn geheel passend beoordeeld. De gebiedsanalyses, die onderdeel uitmaken van het programma, vormen de onderbouwing van de passende beoordeling op gebiedsniveau. In de gebiedsanalyses is voor elk Natura 2000-gebied onderbouwd dat het gebruik van de depositieruimte, met inbegrip van ontwikkelingsruimte die beschikbaar is voor projecten, andere handelingen en overige ontwikkelingen, de natuurlijke kenmerken van de te beschermen habitattypen en leefgebieden van beschermde soorten niet zal aantasten. Deze onderbouwing vindt plaats op basis van de effecten van de maatregelen die op grond van het programma worden getroffen. In het kader van het PAS is een prognose gemaakt van de ontwikkeling van de stikstofdepositie in de periode van zes jaar waarvoor het programma wordt vastgesteld en voor de lange termijn tot 2030. Bij het bepalen van de totale te verwachten depositie is in AERIUS rekening gehouden met de cumulatieve bijdragen van alle emissiebronnen in Nederland en het buitenland, gebaseerd op een scenario van hoge economische groei en vaststaand en voorgenomen beleid. De totale te verwachten depositie is betrokken in de passende beoordeling van het gehele programma. De conclusie daaruit is dat bij de gegeven ontwikkeling van de stikstofdepositie en het gebruik van de depositieruimte, met inbegrip van ontwikkelingsruimte de natuurlijke kenmerken van de betrokken Natura 2000-gebieden niet worden aangetast.

Op basis van de actualisatie met het model dat de depositie voor stikstof berekent, de verwerking van de meest recente cijfers over de uitstoot van stikstof en de geactualiseerde lijst met prioritaire projecten is op 17 maart 2017 de partiële herziening van de PAS in werking getreden. Deze herziening resulteerde in lager berekende depositie- en ontwikkelingsruimte voor Natura 2000-gebieden. De uitkomsten van de herberekeningen in AERIUS Monitor laten zien dat voor 53 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden alleen de grenswaarde is verlaagd en in delen van drie PAS-gebieden de ontwikkelingsruimte tot 1 juli 2018 volledig is benut. Voor zes PAS-gebieden geldt dat zowel de grenswaarde is verlaagd, als dat in delen van het gebied de ontwikkelingsruimte volledig is benut tot 1 juli 2018.

2.1.3 Soortbescherming

Onder de Wet natuurbescherming bestaat de soortenbescherming uit drie beschermingsregimes: een beschermingsregime voor Vogelrichtlijnsoorten (artikel 3.1), Habitatrichtlijnsoorten (artikel 3.5) en 'andere soorten' (artikel 3.10). Voor ieder van deze regimes gelden afzonderlijke verbodsbepalingen. In de navolgende paragrafen worden de verbodsbepalingen waaraan getoetst wordt, toegelicht.

Vogelrichtlijnsoorten

Het beschermingsregime voor Vogelrichtlijnsoorten heeft betrekking op de soorten, zoals aangeduid in artikel 1 van de Vogelrichtlijn. Dit betreft alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied. Voor vogelsoorten gelden de volgende verbodsbepalingen:

- het is verboden opzettelijk vogels te doden of te vangen;
- het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten weg te nemen;
- het is verboden eieren van vogels te rapen en deze onder zich te hebben;
- het is verboden vogels opzettelijk te storen.

Het laatste verbod is echter niet aan de orde indien kan worden onderbouwd dat de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort. Het bepalen of sprake is van een wezenlijke invloed is per soort en per situatie maatwerk. Ook kunnen provincies regels opnemen in de Verordening of een actief soortenbeleid uitvoeren waardoor het mogelijk wordt om voor bepaalde soorten ontheffing van de verbodsbepalingen te verlenen.

De meeste vogelsoorten maken elk broedseizoen een nieuw nest of zijn in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik vallen alleen tijdens het broedseizoen onder de hiervoor beschreven verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming. Voor deze soorten is geen ontheffing nodig voor werkzaamheden buiten het broedseizoen. Buiten het broedseizoen mogen deze nesten worden verwijderd of verplaatst, tenzij in specifieke situaties er een ecologisch zwaarwegend belang is om nesten die normaliter niet jaarrond beschermd zijn toch jaarrond te beschermen. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn wanneer door een ingreep een groot deel van de nestgelegenheid van een bepaalde populatie dreigt te verdwijnen. Voor het verstoren van vogels (in het broedseizoen) is het verkrijgen van een ontheffing in principe niet mogelijk omdat bijna altijd een alternatief voorhanden is, namelijk werken wanneer geen broedende vogels aanwezig zijn. De Wet natuurbescherming kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat erom of er een broedgeval is.

De verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming zijn altijd relevant voor vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten. Met inwerkingtreding van de Wet natuurbescherming is er geen veranderingen in deze bescherming ten opzichte van de voormalige Flora- en faunawet, of ten opzichte van de lijst van welke soorten tot deze categorie vallen. Dit zijn:

- 1 nesten die buiten het broedseizoen worden gebruikt als vaste rust- en verblijfplaats (bijvoorbeeld: steenuil);
- 2 nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop (bijvoorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus);
- 3 nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing (bijvoorbeeld: ooievaar, kerkuil en slechtvalk);
- 4 vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (bijvoorbeeld boomvalk, buizerd en ransuil).

Voor overtreding van de verbodsbepalingen voor Vogelrichtlijnsoorten is een ontheffing noodzakelijk. Een ontheffing-aanvraag voor deze groep soorten wordt getoetst aan 3 criteria: 1) er is sprake van een in of bij de wet genoemd belang, 2) er is geen andere bevredigende oplossing (alternatief), 3) doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort. De belangrijkste in de wet genoemde belangen zijn de volgende:

- bescherming van flora en fauna (artikel 3.3 lid 4 onder b sub 4 Wnb);
- veiligheid van het luchtverkeer (artikel 3.3 lid 4 onder b sub 2 Wnb);
- volksgezondheid of openbare veiligheid (artikel 3.3 lid 4 onder b sub 1 Wnb).

Habitatrichtlijnsoorten

Het beschermingsregime voor Habitatrichtlijnsoorten heeft betrekking op in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn. De verbodsbepaling voor planten heeft betrekking op soorten (in hun natuurlijke verspreidingsgebied) uit bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern. Voor deze soorten gelden de volgende verbodsbepalingen:

- het is verboden dieren opzettelijk te doden of te vangen;
- het is verboden dieren opzettelijk te verstoren;
- het is verboden eieren opzettelijk te vernielen of te rapen;
- het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;
- het is verboden planten opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Als deze verbodsbepalingen voor deze soorten worden overtreden, moet een ontheffing van de Wet natuurbescherming worden aangevraagd. Een ontheffing-aanvraag voor deze groep soorten wordt getoetst aan 3 criteria: 1) er is sprake van een in of bij de wet genoemd belang, 2) er is geen andere bevredigende oplossing (alternatief), 3) doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort. De in de wet genoemde belangen zijn onder andere:

- bescherming van flora en fauna (artikel 3.8 lid 5 onder b sub 1 Wnb);
- volksgezondheid of openbare veiligheid (artikel 3.8 lid 5 onder b sub 3 Wnb);
- dwingende redenen van groot openbaar belang, van sociale of economische aard, en voor het milieu wezenlijke gunstige effecten (artikel 3.8 lid 5 onder b sub 3 Wnb).

'Andere soorten'

Het beschermingsregime voor de 'andere soorten' heeft betrekking op de soorten uit bijlage A en B bij de Wet natuurbescherming. Hierin zijn lijsten met overige plant- en diersoorten opgenomen die buiten de Vogel- en Habitatrichtlijn om, nationaal beschermd worden. Voor deze soorten gelden de volgende verbodsbepalingen:

- het is verboden dieren opzettelijk te doden of te vangen;
- het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen;
- het is verboden vaatplanten opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Binnen de soortenlijsten in bijlage A en B bij de nieuwe wet is geen onderscheid gemaakt tussen licht en zwaar beschermde soorten, zoals dat onder de voormalige Flora- en faunawet wel het geval was. Zowel het Ministerie van EZ als de afzonderlijke provincies zijn bevoegd om binnen deze lijsten soorten aan te wijzen waarvoor een vrijstelling geldt of waarvoor aangepaste voorwaarden gelden in het geval van een ontheffingaanvraag.

Een ontheffing kan worden verleend indien wordt voldaan aan de volgende ontheffingscriteria: 1) er is sprake van een in of bij de wet genoemd belang, 2) er is geen andere bevredigende oplossing (alternatief), 3) doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort. Voor ontheffingen ten aanzien van deze andere soorten gelden meer ontheffingsbelangen dan bij de HR en VR soorten het geval is. Hier behoort ook het belang van ruimtelijke inrichting en ontwikkeling toe (artikel 3.10 lid 2 onderdeel a Wnb).

Als er sprake is van een overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van deze soorten is een ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig. Bij de beoordeling van deze aanvraag, vindt een zogenaamde lichte toets plaats. Dit wil zeggen dat alleen wordt getoetst of geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort.

Zorgplicht

In artikel 1.11 lid 1 en lid 2 van de Wet natuurbescherming is de zorgplicht beschreven: *'Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor in het wild levende dieren en hun directe leefomgeving. Een ieder laat handelingen na, waarvan redelijkerwijs te vermoeden is, dat ze nadelig zijn voor in het wild levende dieren. Als dat nalaten in redelijkheid niet gevergd kan worden, dienen de gevolgen van dat handelen voor die dieren zoveel mogelijk voorkomen, beperkt of ongedaan gemaakt te worden'.*

2.2 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is het Nederlandse netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. Door natuur te verbinden blijft diversiteit behouden en verkleint de kans op uitsterven van soorten. Het Zeeuwse deel van dit natuurnetwerk heet Natuurnetwerk Zeeland (NNZ). De Zeeuwse natuur en het typisch Zeeuwse landschap hebben een plaats in de Natuurvisie 2017-2022.

Omgevingsvisie en omgevingsverordening

Het planologisch beschermde deel van het Natuurnetwerk Zeeland ligt op perceelniveau vast in de Verordening Ruimte Provincie Zeeland (VRPZ, vastgesteld PS, 28 september 2012, eerste wijziging 11 maart 2016). Voor deze percelen is het op grond van de Wet ruimtelijke ordening verplicht om bij provinciale verordening regels te stellen ter bescherming van het Natuurnetwerk Zeeland. In Zeeland zijn die uitgewerkt in de VRPZ. De VRPZ schrijft voor dat de bestaande natuurgebieden en de agrarische gebieden van ecologische betekenis een passende bestemming moeten krijgen in gemeentelijke bestemmingsplannen. Tijdens bestemmingsplanprocedures controleert de Provincie of de juiste bestemmingsregels zijn toegepast en of de bestemmingsgrenzen overeenkomen met de begrenzing van het Natuurnetwerk Zeeland. In de provinciale begroting geldt de doelstelling dat 100 % van de percelen planologisch moet zijn beschermd.

In artikel 2.12 lid 4 en 5 van de Verordening Ruimte Provincie Zeeland is het beleid beschreven aangaande bestaande natuur binnen het NNZ. Het beleid kent geen externe werking.

- Lid 4. De wezenlijke kenmerken en waarden van de op kaart 8 aangegeven gebieden met de aanduiding Bestaande natuur zijn de huidige en potentiële waarden, gebaseerd op de natuurdoelen voor het gebied. De natuurdoelen zijn vermeld in het Natuurbeheerplan Zeeland 2016 zoals dat luidt op de datum van vaststelling van de eerste wijziging van deze verordening.
- Lid 5. In een bestemmingsplan worden geen bestemmingen aangewezen of regels gesteld die, ten opzichte van het daaraan voorafgaande bestemmingsplan, mogelijk maken dat de wezenlijke kenmerken of waarden van de op kaart 8 aangegeven gebieden met de aanduiding Bestaande natuur per saldo significant worden aangetast. Ook mag de bestemming niet leiden tot een significante vermindering van de oppervlakte van de gronden of tot een significante aantasting van de samenhang tussen gebieden die deel uitmaken van de ecologische hoofdstructuur.

Nee, tenzij-regime

Het 'Nee, tenzij-regime' wil zeggen dat op gronden binnen het Natuurnetwerk Nederland en aangewezen bos- en natuurgebieden buiten het Natuurnetwerk Nederland, geen bestemming of gebruik van de grond (binnen de vastgestelde bestemming) plaats mag vinden waardoor significante aantasting van het areaal van de gronden, of de (voor Natuurgebieden ook de potentiële) wezenlijke kenmerken en waarden van deze gronden, of van de actuele natuurlijke, landschappelijke en cultuurhistorische waarden optreedt, tenzij:

- a.
 - de wijziging een groot openbaar belang dient en
 - er geen andere mogelijkheden zijn om in het betreffende openbaar belang te voorzien en
 - de negatieve effecten waar mogelijk worden beperkt, en de overblijvende effecten gelijkwaardig in termen van areaal, kwaliteit en samenhang worden gecompenseerd.

Of:

- b.
 - de ingreep kleinschalig van aard is en
 - schade als gevolg van de ingreep zoveel mogelijk wordt voorkomen en
 - resterende schade volledig wordt gecompenseerd en
 - er netto winst optreedt voor de belangrijke kenmerken en waarden in termen van areaal, kwaliteit en samenhang.

In beschermde gebieden waarin landbouw de hoofdfunctie is, geldt het beschermingsregime niet voor activiteiten die onderdeel vormen van een normale agrarische bedrijfsvoering. De wezenlijke kenmerken en waarden waaraan getoetst moet worden zijn beschreven in bijlage 2 van de Omgevingsverordening. Hierin zijn voor verschillende deelgebieden binnen de provincie Groningen landschappelijke karakteristieken, abiotische kenmerken en waarden aangewezen.

Wanneer er sprake is van compensatie, dient het bestemmingsplan een toelichting te bevatten welke een verantwoording geeft over de aard en omvang van de effect beperkende- en compenserende maatregelen, de begrenzing van het compensatiegebied, en de manier waarop de compensatie duurzaam is verzekerd.

3

VOORTOETS GEBIEDSBESCHERMING

3.1 Natura 2000

Het plangebied zelf maakt geen onderdeel uit van een Natura 2000-gebied [lit. 1]. Het plangebied ligt op een afstand van 450 meter ten noorden van het vogel- en habitatrictlijngebied Westerschelde & Saeftinghe (zie afbeelding 3.1). Het gebied is aangewezen voor 11 habitattypen, 6 habitatsoorten, 9 broedvogels en 31 niet-broedvogels. In bijlage I zijn de instandhoudingdoelstellingen (habitattypen en habitatsoorten) voor het gebied weergegeven.

Afbeelding 3.1 Ligging plangebied ten opzichte van vogel- en habitatrictlijngebied Westerschelde & Saeftinghe [lit. 1]



3.1.1 Effectafbakening

In tabel 2.1 wordt aangegeven welke verstoringaspecten relevant zijn voor het aangrenzende Natura 2000-gebieden. Als gevolg van de afstand van de Natura 2000-gebieden zijn directe effecten op Natura 2000-gebieden uitgesloten.

Tabel 3.1 Afbakening verstoringeffecten.

| Verstoringaspecten | Relevant aspect? | Uitleg | Onderzoeksmethode |
|---|------------------|--|-------------------|
| oppervlakteverlies (1) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |
| versnippering (2) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |
| verzuring (3) en vermesting (4) | mogelijk | Stikstofdepositie heeft afhankelijk van de emissiebron een reikwijdte van meer dan drie km, toename in stikstofdepositie tijdens aanlegfase zijn niet uit te sluiten | kwantitatief |
| verzoeting (5) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats en dragen niet bij aan waterkwaliteit | |
| verziltig (6) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats en in een al zoute omgeving | |
| verontreiniging (7) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |
| verdroging (8) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |
| vernatting (9) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |
| verandering in stroomsnelheid (10) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |
| verandering in overstromingsfrequentie (11) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |
| verandering in dynamiek substraat (12) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |
| verstoring door geluid (13) | mogelijk | wanneer habitatsoorten en vogels in de omgeving leefgebied vinden kan mogelijk verstoring optreden | kwalitatief |
| verstoring door licht (14) | mogelijk | wanneer habitatsoorten en vogels in de omgeving leefgebied vinden kan mogelijk verstoring optreden | kwalitatief |
| verstoring door trilling (15) | mogelijk | wanneer habitatsoorten en vogels in de omgeving leefgebied vinden kan mogelijk verstoring optreden | kwalitatief |
| optische verstoring (16) | mogelijk | wanneer habitatsoorten en vogels in de omgeving leefgebied vinden kan mogelijk verstoring optreden | kwalitatief |
| verstoring door mechanische effecten (17) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |
| verandering in populatiedynamiek (18) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |
| bewuste verandering soortensamenstelling (19) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat door de relatief grote afstand tussen de geplande werkzaamheden en de Natura 2000-gebieden, de verstoringaspecten 'verzuring, vermesting, geluid, licht, trillingen en optische verstoring mogelijk relevant zijn. Deze aspecten wordt hierna verder toegelicht.

3.1.2 Effectbeoordeling

Verzuring (3) en vermesting (4)

Een verhoogde bijdrage van stikstofdepositie in natuurgebieden en hiermee verzuring en vermesting van de bodem of water kan leiden tot negatieve effecten voor stikstofgevoelige habitattypen en soorten. De dichts bijgelegen habitattypen waarvoor een instandhoudingsdoel is opgesteld liggen op 3,3 kilometer ten oosten van het plangebied. Dit betreffen de habitattypes zilte pioniersbegroeiingen (H1310A), Slijkgrasvelden (1320), Witte duinen (H2120), Duindoornstruwelen (H2160) en Schorren en zilte graslanden (H1330A). Al deze habitattypen zijn gevoelig voor N-depositie uit de lucht (zie afbeelding 3.2). Groenknolorchis en nauwe korfslak zijn habitatsoorten welke gevoelig zijn voor verzuring en vermesting. Van deze soorten zijn echter geen waarnemingen uit de omgeving van het plangebied bekend.

Afbeelding 3.2 Effectenindicator habitattypen Westerschelde en Saeftinghe [lit. 1]

| Storingsfactor | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|-----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Permanent overstroomde zandbanken | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Estuaria | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Zilte pioniersbegroeiingen | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Slijkgrasvelden | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Schorren en zilte graslanden | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Embryonale duinen | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Witte duinen | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Duindoornstruwelen | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Vochtige duinvalleien | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

Het voornemen zorgt voor extra (scheepvaart)verkeer van en naar de O&M-locatie. Daarnaast worden werkvoertuigen en -vaartuigen ingezet. Zowel wegverkeer als varende werktuigen emitteren stikstofhoudende stoffen (vooral NOx en NH3). Hierdoor heeft de ontwikkeling van de O&M-locatie mogelijk een verhoging van de stikstofdepositie in het omliggende Natura 2000-gebied tot gevolg hetgeen kan leiden tot negatieve effecten op de aanwezige habitattypen en soorten waarvoor een instandhoudingsdoel is opgesteld. Om deze effecten in beeld te brengen is een stikstofdepositieonderzoek uitgevoerd aan de hand van de AERIUS Calculator (referentie: 103409/17-015.738 en bijlage II).

Resultaten en conclusie

De bijdrage aan de stikstofdepositie wordt door de AERIUS Calculator automatisch berekend in alle Natura 2000-gebieden in de omgeving waar er sprake is van een significante depositiebijdrage. De berekende

projectbijdrage van de stikstofdepositie is in nabijgelegen gebieden als gevolg van het voornemen is nihil (geen resultaten), zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase. Negatieve effecten van vermessing en verzuring als gevolg van stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saefthinghe is zodoende uit te sluiten. Voor het project 'BSW01-02 O&M Facilities' is hierdoor geen ontwikkelingsruimte in het Programma Aanpak Stikstof (PAS) noodzakelijk.

Geluid (13), licht (14) ,trillingen (15) en optische verstoring (16)

Verstoring van habitattypen als gevolg van deze verstoringaspecten is uitgesloten. Verstoring van habitatsoorten (uitgezonderd groenknolorchis en nauwe korfslak), broedvogels en niet-broedvogels kan echter wel optreden wanneer het leefgebied van deze soorten in de directe omgeving van het voornemen (binnen de verstoringcontour van de verstoringaspecten) aanwezig is, en dit leefgebied als gevolg van de voorgenoemde verstoringaspecten verstoord raakt. Deze verstoring kan het instandhoudingsdoel van de aangewezen soorten schaden. Hieronder is voor de habitatsoorten, broedvogel- en niet-broedvogelsoorten soortgroep onderzocht in hoeverre deze soorten voorkomen in de directe omgeving van het voornemen en is vervolgens kwalitatief beoordeeld of de werkzaamheden de instandhoudingsdoelen schaden.

Trekvissen

Zeeprík, rivierprík en fint zijn beschermde trekvissen waarvoor een instandhoudingsdoel is opgesteld in het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saefthinghe. Het voorkomen van deze soorten is beschreven in de Passende Beoordeling Net op Zee Borssele [lit. 3]. Fint en rivierprík worden in de gehele Westerschelde aangetroffen. Zeeprík wordt slechts sporadisch aangetroffen. Als gevolg van de ligging van het voornemen naast de veerterminal waar op dagelijkse basis meerdere veerboten aan- en afmeren, is de geluidsverstoring als gevolg van onderwatergeluiden reeds hoog. Ditzelfde geldt voor trillingen. De soorten zeeprík, rivierprík en fint komen als gevolg hiervan in de directe omgeving van het voornemen niet voor. Geluidsverstoring en effecten van trillingen treden als gevolg hiervan niet op. Het voornemen heeft daarmee geen negatief effect hebben op de instandhoudingsdoelstelling van fint, rivierprík en zeeprík in de Westerschelde & Saefthinghe.

Gewone zeehond

Gewone zeehond is aangewezen als habitatsoort voor de Westerschelde. De soort komt in de gehele delta voor en de trend in de zoute delta is positief. De soort gebruikt schorren, slikken en platen als ligplaats om te rusten. Tijdens het rusten is gewone zeehond het meest gevoelig voor verstoring. In de directe omgeving van het plangebied zijn geen potentiële rustplaatsen voor zeehonden aanwezig. Dichtstbijzijnde ligplaatsen liggen op grote afstand (> 5 km) [lit. 3]. Versturende effecten van geluid (13), licht (14) ,trillingen (15) en optische verstoring(16) treden daarom niet op. Het voornemen heeft daarmee geen negatief effect op de instandhoudingsdoelstelling van gewone zeehond in de Westerschelde.

Nauwe korfslak

Nauwe korfslak komt voor in binnendijks gelegen gebieden met zoet water en is gevoelig voor trillingen (15). Binnendijks gelegen gebieden binnen het N2000-gebied liggen op een afstand van minimaal 2,5 kilometer van het voornemen. Gelet op deze grote afstand treden negatieve effecten op potentieel leefgebied voor nauwe korfslak niet op. Het voornemen heeft daarmee geen negatief effect op de instandhoudingsdoelstelling van nauwe korfslak in de Westerschelde.

Broedvogels

Het Natura 2000 gebied Westerschelde & Saefthinghe is van groot belang voor broedvogels die broeden op kale schaars begroeide gronden. Het gebied is aangewezen voor zeven soorten kustbroedvogels, namelijk: bontbekplevier, dwergstern, grote stern, kluut, strandplevier, visdief, zwartkopmeeuw. Vooral natuurontwikkelingsgebieden langs de Westerschelde hebben een grote aantrekkingskracht op deze soorten met name in de beginfase van de ontwikkeling van deze gebieden wanneer deze nog onbegroeid zijn. Broedende bontbekplevieren zijn voornamelijk te vinden langs de natuurontwikkelingsgebieden zoals de Margarethapolder en de Molenpolder in Zeeuws –Vlaanderen. Grootste aantallen bontbekplevieren, visdiefjes, dwergsterns, grote sterns en kluten broeden in het Verdrongen land van Saefthinghe, in Inlaag 2005 en in het voorland van Nummer Eén. De Hooge Platen is het belangrijkste broedgebied voor de grote stern en van groot belang voor visdief, dwergstern en plevieren. Strandplevier broedt voornamelijk op de Hooge Platen en op het buitentalud van dijken (Arcadis, 2016).

Het voornemen heeft geen ruimtebeslag binnen het Natura 2000-gebied. Directe aantasting van broedhabitat is daarmee niet aan de orde. Ook van externe werking is geen sprake aangezien dichtstbij gelegen broedgebieden (slikken bij Ritthem) op meer van 3 kilometer afstand liggen. Het voornemen heeft daarmee geen negatief effect op de instandhoudingsdoelstelling van broedvogels in de Westerschelde.

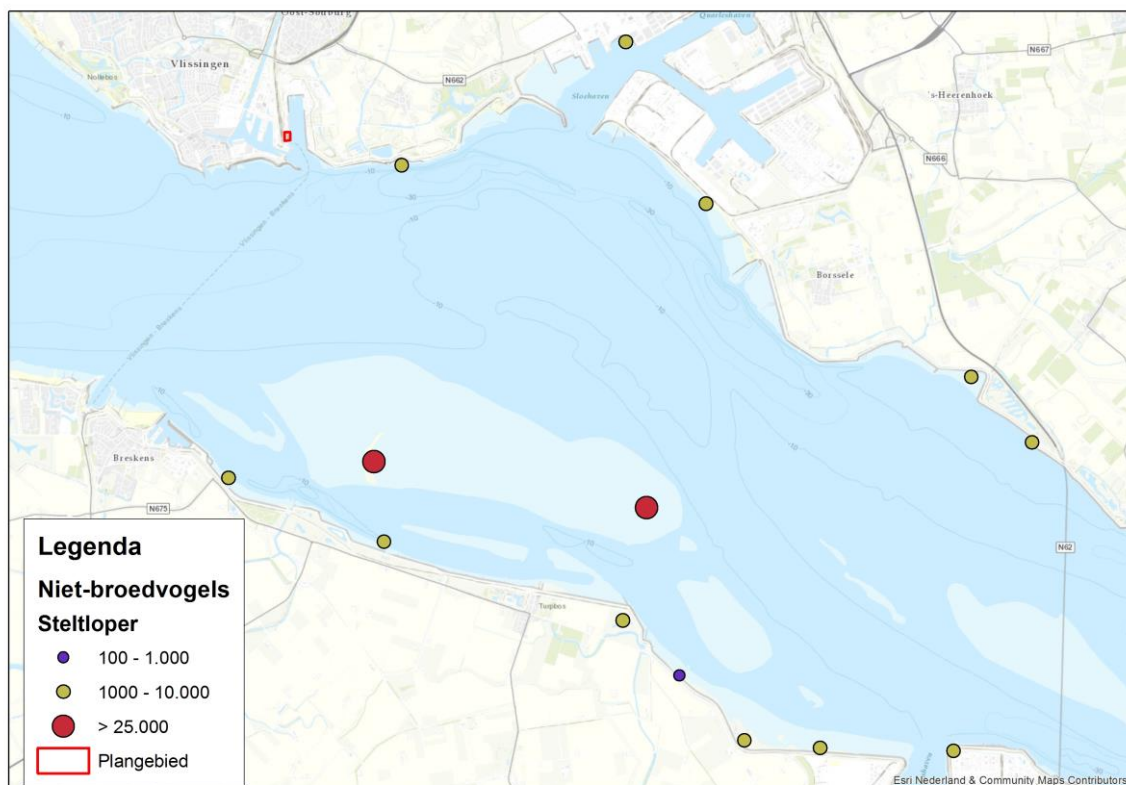
Niet-broedvogels

De Westerschelde & Saeftinghe is aangewezen voor 31 soorten niet-broedvogels. De Westerschelde & Saeftinghe is van belang voor een groot aantal doortrekkende en overwinterende vogelsoorten. Deze vogelsoorten zijn onder te verdelen in vijf functionele groepen namelijk:

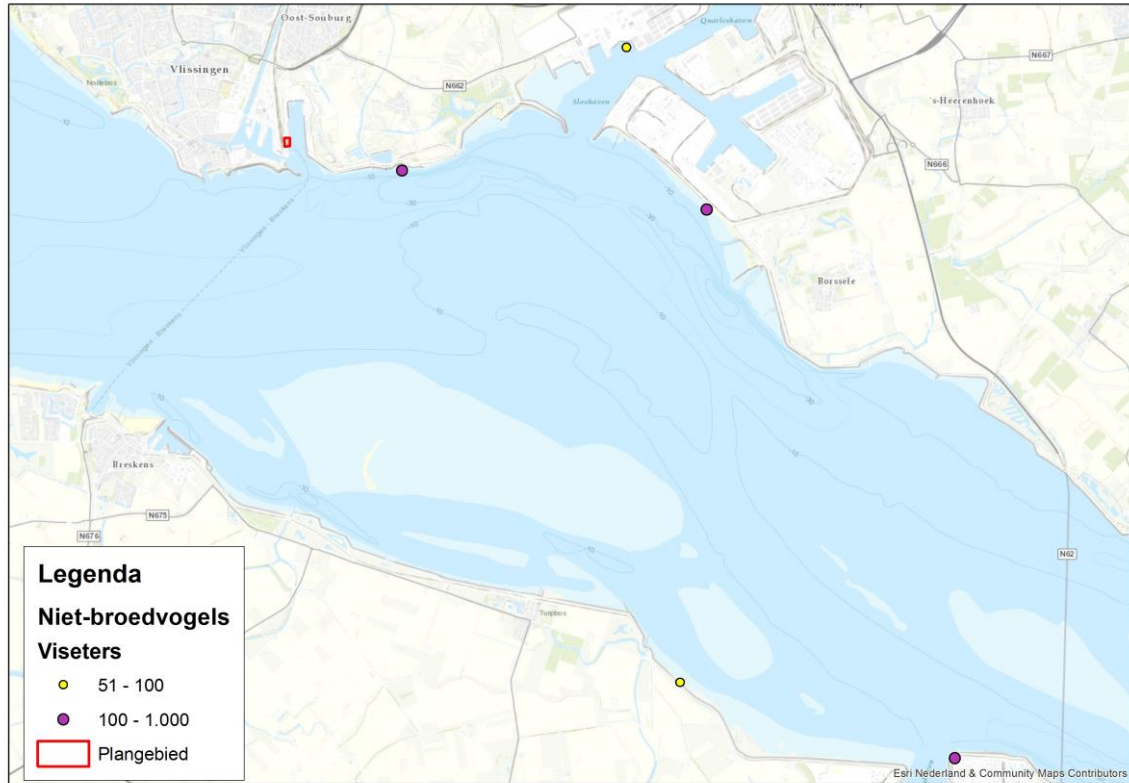
- steltlopers;
- viseters;
- eenden;
- bergeend (gelet op de specifiek foerageergedrag en hoge aantallen is dit een aparte groep);
- roofvogels.

In de onderstaande afbeeldingen is het voorkomen van deze soortgroepen (op roofvogels na) in de Westerschelde afgebeeld. Slechtvalk en zeearend zijn roofvogels waarvoor een instandhoudingsdoel is opgesteld. Tijdens de inventarisatie (Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands uitgevoerd door Rijkswaterstaat) zijn de betreffende soorten niet waargenomen en derhalve niet op een kaart afgebeeld.

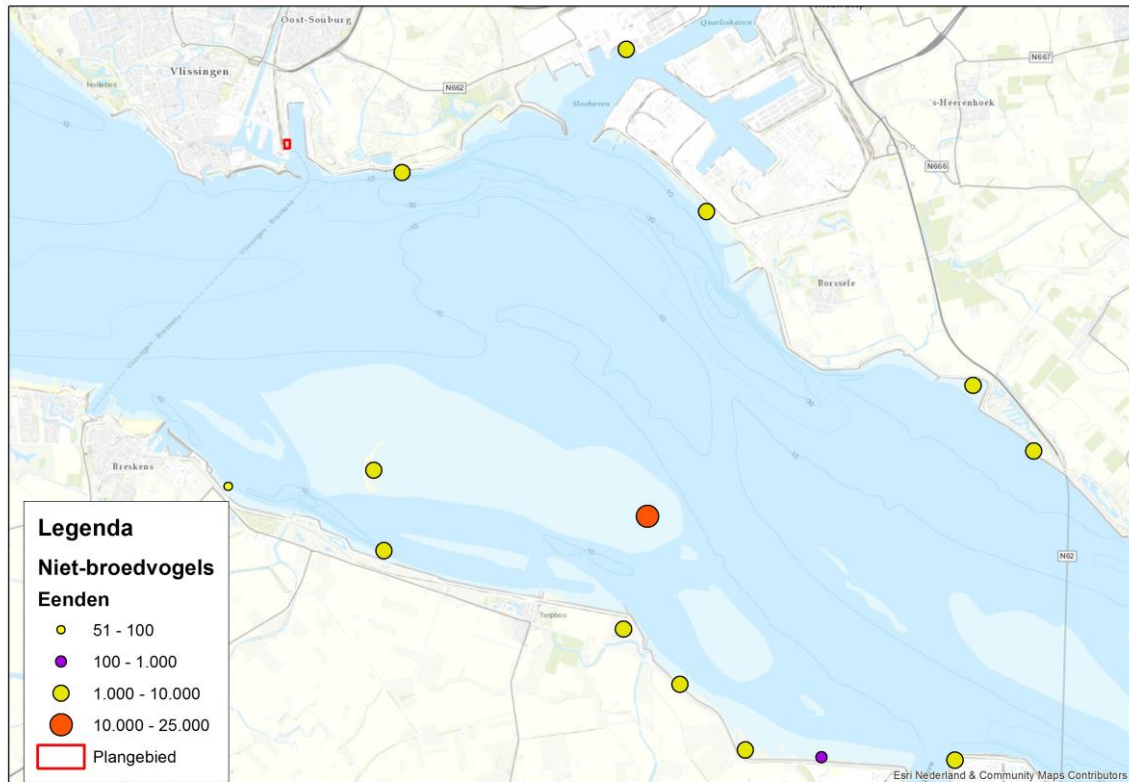
Afbeelding 3.3 Aantal steltlopers volgens waarnemingen (bron: MWTL tellingen, RWS) [lit. 3]



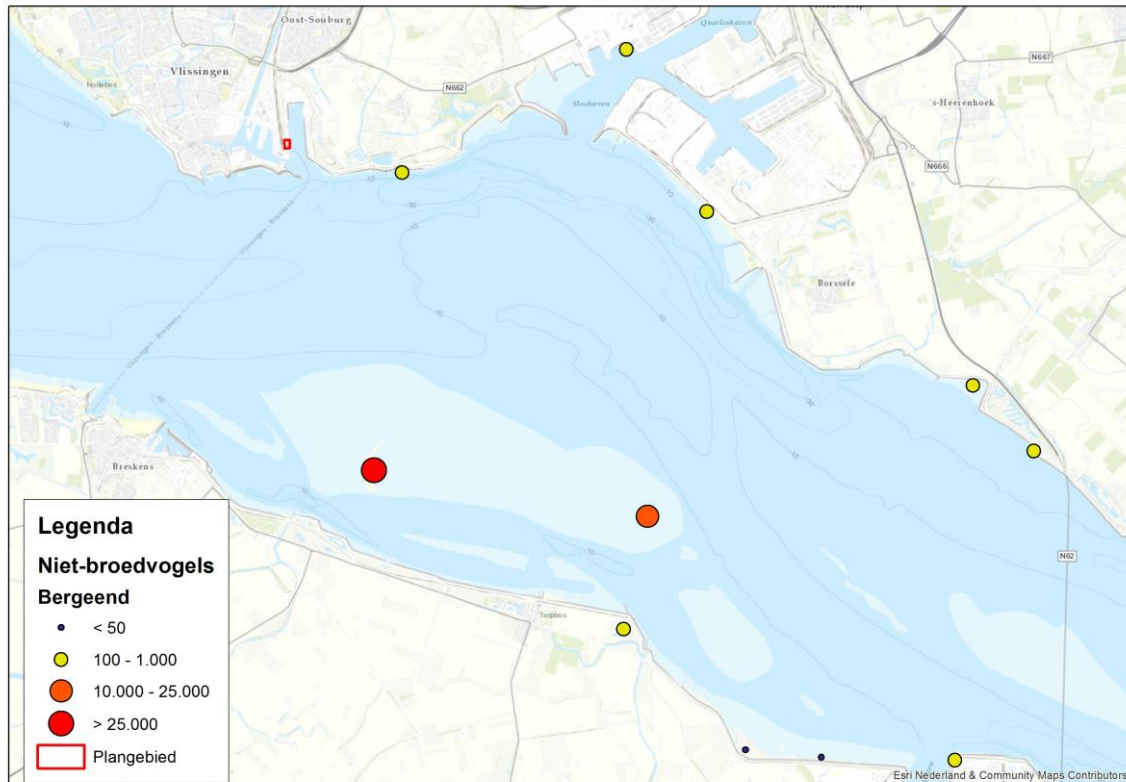
Afbeelding 3.4 Aantal viseters volgens waarnemingen (bron: MWTL tellingen, RWS) [lit. 3]



Afbeelding 3.5 Aantal eenden volgens waarnemingen (bron: MWTL tellingen, RWS) [lit. 3]



Afbeelding 3.6 Aantal bergenden volgens waarnemingen (bron: MWTL tellingen, RWS) [lit. 3]



Uit de afbeeldingen is af te lezen dat de meeste vogels gebruik maken van de schorren, slikken en platen die verspreid liggen in de Westerschelde. Grote concentraties vogels komen niet voor in of nabij de haven van Vliissingen. Het dichtstbij gelegen gebied met hogere dichtheden aan vogels zijn de slikken bij Rithem, 3,3 kilometer ten oosten van het plangebied. Gelet op de tussenliggende afstand ondervinden de vogels geen negatieve effecten van externe werking door versterking van licht, geluid en trillingen. Het voornemen heeft daarmee geen negatief effect op de instandhoudingsdoelstelling van niet-broedvogels in de Westerschelde & Saeftinghe.

3.1.3 Conclusie Voortoets

De aanleg van de O&M-locatie heeft niet tot gevolg dat er negatieve effecten optreden op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe (zie tabel 3.2). Vervolgstappen en vergunningaanvraag zijn niet aan de orde.

Tabel 3.2 Samenvatting effecten

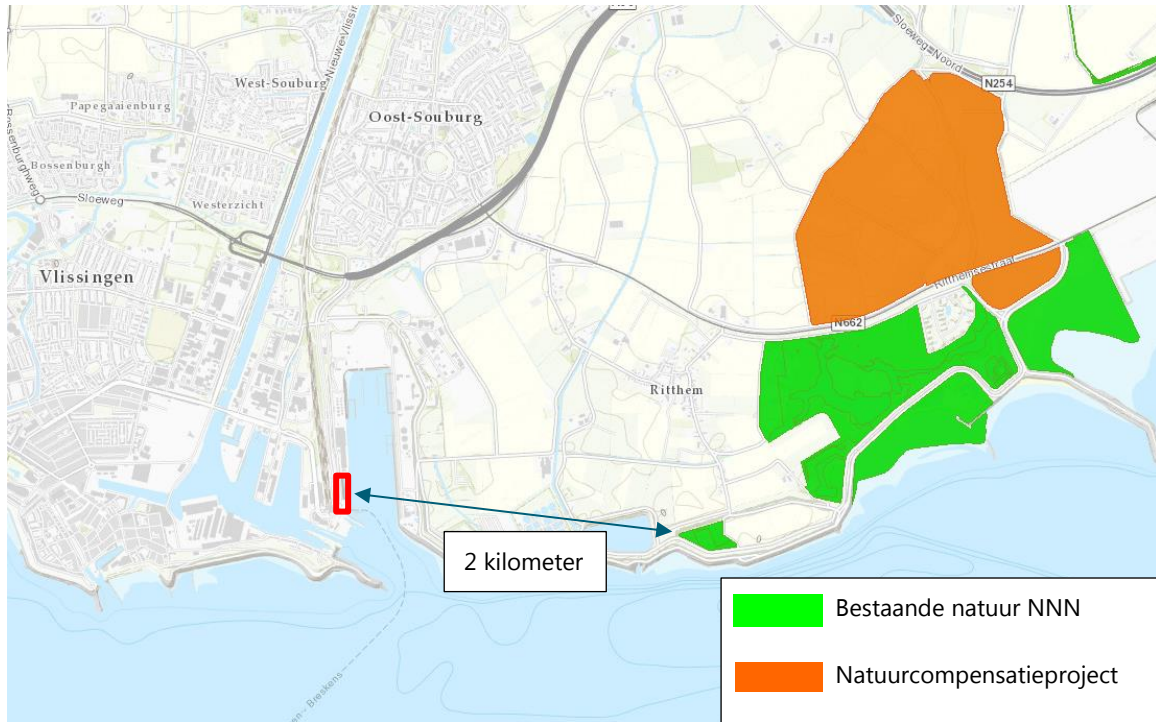
| | Verzuring (3) en Vermesting (4) | Geluid (13), licht (14), trillingen (15) en optische versterking (16) |
|------------------------|---------------------------------|---|
| habitattypen | geen negatieve effecten | n.v.t. |
| habitatsoorten | geen negatieve effecten | geen negatieve effecten |
| broedvogelsoorten | geen negatieve effecten | geen negatieve effecten |
| niet-broedvogelsoorten | geen negatieve effecten | geen negatieve effecten |

3.2 Natuur Netwerk Nederland

Gegevens

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van het Natuur Netwerk Nederland (NNN) [lit. 4]. Op een afstand van twee kilometer ligt het dichtbij zijnde aangewezen stuk NNN, het Rammekenshoek (N12.02 kruiden- en faunarijk grasland en N16.04 Vochtig bos met productie).

Afbeelding 3.7 Ligging NNN in de omgeving van het plangebied [lit. 4]



Effecten en conclusie

Het plangebied is niet gelegen in het NNN. Directe effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van de dichtstbijzijnde onderdelen van het NNN zijn daardoor uit te sluiten. Aangezien externe werking binnen de provincie Zeeland geen toetsingscriterium is, zijn ook negatieve effecten als gevolg van indirecte effecten uit te sluiten.

4

SOORTBESCHERMING

4.1 Algemeen

Om de aanwezigheid van beschermde flora en fauna in of rondom het plangebied vast te kunnen stellen, is een bureaustudie uitgevoerd. De bureaustudie bestaat uit het raadplegen van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) [lit. 5]. De NDFF is geraadpleegd op 16 oktober 2017, waarbij de gegevens van de afgelopen 5 jaar zijn geraadpleegd. Aanvullend hierop zijn, als daar aanleiding voor is, verspreidingsatlassen, internetbronnen en de op internet vrij verkrijgbare verspreidingsgegevens geraadpleegd.

Op basis van de resultaten van de bureaustudie en de biotoopeisen van beschermde soorten, is bepaald of beschermde soorten (mogelijk) in of in de directe omgeving van het plangebied aanwezig zijn. Aan de hand van de geplande werkzaamheden en de verstoringgevoeligheid van soorten is vervolgens bepaald of negatieve effecten kunnen optreden, en of er sprake is van een overtreding van de Wnb.

4.2 Voorkomen beschermde soorten

4.2.1 Vaatplanten

Bureaustudie

In de omgeving van het plangebied komen beschermde vaatplanten voor [lit. 5]. Dit betreffen bokkenorchis, schubvaren, glad biggenkruid en muurbloem. Al deze soorten zijn beschermd onder bijlage A van de Wnb. In onderstaand kader zijn de biotoopeisen van deze soort beschreven.

Biotoopeisen van de in de omgeving voorkomende beschermde vaatplantsoorten

Bokkenorchis is een soort van kalkrijke duinen op zonnige tot half beschaduwde plaatsen op matig droge tot vochtige, voedselarme, kalkrijke, humushoudende grond (zand en mergel).

Glad biggenkruid komt voor in akkers (graanakkers en akkerranden), zeeduinen (laag blijvend duingrasland), bermen (open plekken en pas ingezaaide bermen) en grasland (gazons). De bodem bestaat uit zonnige, warme, open plaatsen (pioniervegetatie) op droge, voedselarme, met name stikstofarme, zwak zure, kalkarme grond (leemarm en lemig zand).

Schubvaren en muurbloem zijn beiden muurplanten welke voorkomen op oude (stads)muren die zijn opgebouwd uit een kalkrijk mortel.

Effectbeoordeling en conclusie

Het plangebied is hoofdzakelijk verhard en opgaande begroeiing ontbreekt geheel. Tussen de verharding komen een aantal smalle groenstroken waarop een lage grazige begroeiing met weinig kruiden voorkomt. In potentie biedt het daarmee geschikte groeiplaatsen voor glad biggenkruid die kan voorkomen in bermen. Deze bermen dienen dan wel zeer schraal, stikstofarm en zandig te zijn. Wegbermen op dit soort locaties zijn over het algemeen niet schraal. Daarbij wordt het maaisel op deze locaties meestal niet afgevoerd waardoor

verruiging van de bermen plaatsvindt. Dit maakt de bermen binnen het plangebied ongeschikt als groeiplaats voor glad biggenkruid. Het plangebied voldoet daarnaast niet aan de biotoopeisen van de overige beschermde soorten uit de omgeving. Het voorkomen van beschermde vaatplanten is uitgesloten. Nader onderzoek of ontheffingsaanvraag is niet aan de orde.

4.2.2 Grondgebonden zoogdieren

Bureaustudie

In de omgeving van het plangebied komen beschermde grondgebonden zoogdieren voor [lit. 5]. Het betreft de soorten bosmuis, bunzing, damhert, egel, gewone zeehond, bruinvis, haas, huisspitsmuis, konijn, ree en vos. Van deze soorten is bruinvis beschermd onder de Habitatrictlijn. De andere soorten zijn beschermd onder bijlage A van de Wnb.

In de provincie Zeeland zijn voor ruimtelijke ingrepen soorten vrijgesteld. Deze vrijstelling geldt voor de verbodsbepalingen: het opzettelijk doden of vangen en voor het opzettelijk beschadigen of vernielen van vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van soorten. Deze vrijstelling geldt voor bosmuis, bunzing, haas, egel, huisspitsmuis, konijn, ree en vos. Voor damhert, bruinvis en gewone zeehond geldt deze vrijstelling niet. Hieronder zijn de biotoopeisen van de niet-vrijgestelde soorten beschreven.

Biotoopeisen van de in de omgeving voorkomende beschermde, niet-vrijgestelde zoogdieren

Het damhert komt vooral voor in lichte loofbossen en gemengde bossen, minder vaak in uitgestrekte naaldbossen. Hij heeft een voorkeur voor oudere bossen met een dichte onderbegroeiing.

De bruinvis leeft voornamelijk in zout water maar kan ook in brak water worden aangetroffen. Dit zijn voornamelijk randzeeën, maar ze leven ook in baaien en riviermondingen en het komt voor dat een bruinvis een rivier opzwemt.

De gewone zeehond leeft in getijdengebieden waar plekken aanwezig zijn die bij eb droogvallen. Deze plekken zijn vooral te vinden langs zandige kusten en rotskusten, maar ook op met wier bedekte riffen, kiezelsteenstranden, zandplaten en stenen. Tijdens hoog water zwemmen gewone zeehonden naar andere (diepere) delen om te foerageren. Een enkele keer komt een gewone zeehond (tijdelijke) voor bij riviermondingen of zelfs in (zoete) binnenwateren [lit. 6].

Effectbeoordeling en conclusie

Voor damhert geldt geen vrijstelling maar geschikt habitat voor deze soort is geheel afwezig in of in de directe omgeving van het plangebied door het ontbreken van beschutting (opgaande begroeiing) en voedsel.

De locatie waar de pontons geplaatst worden in de voorhaven van Vlissingen, ligt binnen het potentiële foerageergebied van bruinvis en gewone zeehond. Het plangebied ligt echter wel aan de rand van dit foerageergebied en waarnemingen van de soorten in de buitenhaven zijn slechts sporadisch. Gelet op het beperkte oppervlak van het plangebied ten opzichte van het aanwezige foerageergebied binnen de Westerschelde en de hoge mate van reeds aanwezige verstoring als gevolg van de veerterminal, maakt dit het plangebied geen onderdeel uit van het essentiële leefgebied van de soorten. Ook ligt het plangebied op geruime afstand (> 5km) van ligplaatsen van zeehonden [lit. 3]. Effecten op damhert, bruinvis en gewone zeehond zijn uitgesloten. Nader onderzoek en ontheffingsaanvraag zijn niet aan de orde.

4.2.3 Vleermuizen

Bureaustudie

In omgeving van het plangebied komen een viertal vleermuissoorten voor, namelijk gewone dwergvleermuis, baardvleermuis, gewone grootoorvleermuis en watervleermuis [lit. 5]. Deze soorten zijn beschermd onder de Habitatrichtlijn. In het onderstaande kader zijn de biotooppeisen van deze soort beschreven.

Biotooppeisen van de in de omgeving voorkomende vleermuissoorten

Gewone dwergvleermuis

Gewone dwergvleermuizen jagen in gesloten tot halfopen landschap. Ze jagen in de beschutting van opgaande elementen in groene bebouwde omgeving, langs kanalen, vaarten, in tuinen en parken met vijvers, in lanen, tussen boomkruinen, boven open plekken in bos, langs de bosrand (vooral oude voedselrijke loofbossen), straatlantaarns, in en langs lanen, bomenrijen, singels, houtwallen en holle wegen. Waterpartijen en beschutte oevers zijn favoriet als jachtgebied. (Kraam)kolonies zijn in Nederland vooral in gebouwen, in spouwmuren, achter betimmering en daklijsten, of onder dakpannen gevonden [lit. 7].

Gewone grootoorvleermuis

Gewone grootoorvleermuizen jagen op beschutte plekken in bos en kleinschalig parkachtig landschap, boven bospaden, in lanen en open plekken, langs bosranden en laag boven (bloeiende) kruidenvegetaties of langs en door de kroon van (bloeiende) bomen. Als wendbare vlieger jagen ze ook veel in gebouwen, bijvoorbeeld op zolders, in schuren en in stallen met vee. De gewone grootoorvleermuis gebruikt zeer uiteenlopende soorten verblijfplaatsen. Ze worden in de zomer aangetroffen op zolders, achter betimmeringen, daklijsten en vensterluiken, in spouwmuren en onder dakpannen, in holten en spleten in bomen en in nest- en vleermuiskasten [lit. 7].

Meervleermuis

De meervleermuis jaagt in een snelle rechtlijnige vlucht in lange trajecten vlak boven groot open water en langs oevers van plassen, meren, kanalen, rivieren en vaarten. Ook worden regelmatig meervleermuizen waargenomen boven vochtige weilanden en bosranden, binnen een straal van 500 meter van water. Kolonies van meervleermuizen bevinden zich vrijwel altijd in gebouwen zoals op kerkzolders, in spouwmuren en onder dakpannen. Voor zover we weten overwinteren meervleermuizen in Nederland in mergelgroeven, bunkers, forten, vestingwerken, oude steenfabrieken en kelders. Ook worden af en toe dieren waargenomen in gebouwen [lit. 7].

Baardvleermuis

De gewone baardvleermuis is in Nederland een schaars voorkomende soort van het kleinschalige agrarische cultuurlandschap en van bosgebieden. Baardvleermuizen jagen – met hun rustige, rechtlijnige vlucht – dicht langs de vegetatie. Ze vliegen in stereotype banen op en neer over bospaden, boven bosbeken, langs bosranden en houtwallen, of in cirkels en lussen boven een open plek in het bos. De gewone baardvleermuis bewoont in de zomer spleten en gaten in bomen, zolders, betimmeringen en vensterluiken aan huizen, of vleermuiskasten. Als winterverblijf kiest de gewone baardvleermuis vooral onderaardse ruimten zoals kalksteengroeven, bunkers, forten, vestingwerken, oude steenfabrieken, ijs- en kasteelkelders [lit. 7].

Effectbeoordeling en conclusie

Het plangebied vormt slechts marginaal onderdeel leefgebied voor vleermuizen die in de omgeving van het voornemen voorkomen. In het plangebied ontbreken gebouwen of bomen waarin verblijfplaatsen aanwezig kunnen zijn. Tevens zijn als gevolg van de afwezigheid van opgaande elementen (gebouwen, begroeiing) in het plangebied geen luwe plekken aanwezig dat als foerageergebied kan dienen voor vleermuizen. Alleen langs de westzijde net buiten de begrenzing het plangebied kan zich mogelijk een vliegroute bevinden. De spoorlijn vormt hier een lijnvormig element die door vleermuizen gebruikt kan worden. Ook kunnen de gebouwen in de directe omgeving mogelijk dienst doen als verblijfplaats.

Omdat de directe omgeving van het plangebied mogelijk leefgebied vormt voor vleermuizen uit de omgeving wordt geadviseerd om versturende werkzaamheden (lichtverstoring of geluidsverstoring) voor zover als mogelijk niet plaats te laten vinden gedurende de periode van één uur voor en één uur na de

activiteit periode van vleermuizen (tussen zonsondergang en zonsopkomst gedurende de maanden april - november, bij een nachttemperatuur boven de zeven graden Celsius). Tijdens normale bedrijfstijden is de O&M faciliteit gesloten tussen 20.00 uur en 06.00 uur, hiernaast zal tijdens het ontwerp zoveel als mogelijk rekening gehouden worden met de actieve periode van de vleermuizen. Dit betekent bijvoorbeeld dat verlichting zo veel als mogelijk op het werkterrein wordt gericht. Ten aanzien van deze soortgroep, overtreding van verbodsbepalingen van de Wnb als gevolg van geplande werkzaamheden dan ook uitgesloten. Vervolgstappen in het kader van de Wnb zijn niet nodig.

4.2.4 Vissen

In de omgeving van het plangebied zijn geen beschermde vissoorten waargenomen op basis van de NDFF [lit. 5]. Als gevolg van de zoute-brakke omstandigheden in het plangebied, is het voorkomen van de meeste beschermde aan zoetwater gebonden vissoorten uitgesloten. Er zijn vissoorten die zowel in zoet als in zout water voorkomen (bijvoorbeeld steur) maar waarnemingen hiervan ontbreken in de omgeving van het plangebied. Effecten op vissoorten zijn daarmee uitgesloten.

4.2.5 Vogels

Bureaustudie

In de omgeving van het plangebied komen diverse vogelsoorten voor van stedelijk gebied zoals koolmees, merel, roodborst, houtduif, Turkse tortel en ekster. Daarnaast komen gierzwaluw, huismus en sperwer voor waarvan de nestlocatie een jaarrond beschermde status heeft [lit. 5]. Deze waarnemingen hebben echter wel hoofdzakelijk betrekking de binnenstad van Vlissingen. In de buitenhaven zijn broedvogels als zwarte roodstaart, scholekster en witte kwikstaart waargenomen. Gelet op het zoute water van de buitenhaven zijn er geen broedende watervogels aanwezig. Alle vogelsoorten zijn beschermd onder de Vogelrichtlijn.

Effectbeoordeling en conclusie

Het plangebied biedt geen essentieel leefgebied aan vogels aangezien deze bijna geheel verhard is en opgaande begroeiing ontbreekt. Ook zijn de groenstroken te kleinschalig en worden door het aanwezige verkeer te veel verstoord om als broedhabitat te dienen voor grondbroeders (bijvoorbeeld scholekster). De stortstenenoever achter de waterkering blijft onaangetast aangezien de loopbrug boven de stortstenen blijft. De reeds aanwezige gebouwen aan weerszijde van het plangebied kunnen geschikt broedhabitat bieden aan gebouw broedende soorten als zwarte roodstaart. Verstoring van deze soorten tijdens de aanleg is echter niet aan de orde aangezien deze soorten gewend zijn om in een omgeving te broeden met een hoge geluidsbelasting. Effecten op vogelsoorten zijn daarmee uitgesloten. Nader onderzoek en ontheffingsaanvraag zijn niet aan de orde.

4.2.6 Reptielen en amfibieën

Bureaustudie

In de omgeving van het plangebied komen beschermde amfibiesoorten voor [lit. 5]. In de omgeving komen geen reptielsoorten voor [lit. 5]. De aangetroffen beschermde amfibieën betreffen de alpenwatersalamander, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander en rugstreeppad. Van deze soorten is rugstreeppad beschermd onder de Habitatrichtlijn. De overige soorten zijn beschermd onder Bijlage A van de Wet natuurbescherming.

In de Provincie Zeeland zijn voor ruimtelijke ingrepen soorten vrijgesteld. Deze vrijstelling geldt voor de verbodsbepalingen: het opzettelijk doden of vangen en voor het opzettelijk beschadigen of vernielen van vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van soorten. Deze vrijstelling geldt voor gewone pad, bruine kikker en kleine watersalamander. De biotoopeisen van alpenwatersalamander en rugstreeppad zijn in onderstaand kader beschreven.

Biotooepen van de in de omgeving voorkomende beschermde amfibieën

De Alpenwatersalamander komt in Nederland in het zuiden en oosten voor, vaak in de buurt van bos en/of houtwallen. Hij heeft een voorkeur voor zandige leemgronden, waar hij voorkomt in beboste gebieden (loofbos) of kleinschalige landschappen met heggen en struwelen. Om zich voort te planten is de soort afhankelijk van zoet water om eieren in af te zetten.

De rugstreepad leeft vooral in open terreinen waar de bodem en vegetatie regelmatig veranderingen ondergaan, bij voorkeur op droge en losgrondige bodems die snel opwarmen. Dit kunnen duin- en heidegebieden zijn of uiterwaarden en geaccidenteerde, door mensen beïnvloede terreinen zoals oude klei afgravingen, verlaten zandgroeven, met zand opgespoten terreinen in haven- en industriegebieden en afgeplagde terreinen [lit. x???

Effectbeoordeling en conclusie

Leefgebied voor alpenwatersalamander ontbreekt door de afwezigheid zoet oppervlaktewater en opgaande begroeiing. Het voorkomen van de soort in of in de directe omgeving van het plangebied kan uitgesloten worden.

Rugstreepad is in 2013 op 400 meter ten noorden van het plangebied aangetroffen. Na 2013 is de soort daar niet meer waargenomen en is er alleen nog een enkele waarneming uit 2015 op een afstand van 1,3 kilometer bekend. In de huidige situatie is er geen leefgebied voor rugstreepad in het plangebied.

Indien gedurende de werkzaamheden een kale zandige bodem ontstaat als gevolg van graafwerkzaamheden, kunnen in het plangebied geschikte voortplantingswateren (regenwaterplassen op een zandige ondergrond) ontstaan voor rugstreepad. Wanneer de rugstreepad gedurende de werkzaamheden deze wateren gebruikt als voortplantingswateren en daarbij negatieve effecten ondervindt van de werkzaamheden (doden of verwonden van individuen of vernielen van voortplantingswater), dan wordt de Wnb overtreden. In dat geval is er voor de werkzaamheden een ontheffing nodig. Ter voorkoming van een mogelijke overtreding wordt geadviseerd het ontstaan van regenwaterplassen in het plangebied ten tijde van de werkzaamheden te voorkomen. Regenwaterplassen dienen direct te worden gedempt zodat de rugstreepad zich niet in het plangebied zal vestigen. Indien deze maatregel wordt uitgevoerd kunnen negatieve effecten op beschermde amfibiesoorten worden uitgesloten. In dat geval is nader onderzoek en een ontheffingsaanvraag niet nodig.

4.2.7 Dagvlinders, libellen en andere ongewervelden

In de omgeving zijn geen beschermde soorten dagvlinders, libellen en andere ongewervelden aangetroffen op basis van de NDFF [lit. 5]. Het plangebied biedt daarnaast geen geschikt habitat voor beschermde soorten uit deze soortgroepen. Deze soorten zijn afhankelijk van specifieke typen habitat, zoals duin-, heide of veengebieden. Dit habitat ontbreekt binnen het plangebied. Vervolg stappen zijn niet aan de orde.

5

SAMENVATTING

5.1 Gebiedsbescherming

5.1.1 Natura 2000

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van een Natura 2000-gebied, al ligt op korte afstand het HR+VR-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Door de ligging buiten een Natura 2000-gebied is een effect als ruimtebeslag op voorhand uitgesloten. Van externe werking is eveneens geen sprake. Aan de hand van een AERIUS Calculator is onderzocht of er nadelige effecten op habitattypen optreden als gevolg van stikstofdepositie. De berekende projectbijdrage stikstofdepositie is in nabijgelegen gebieden nihil (geen resultaten), zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase. Effecten op habitattypen zijn hierdoor uitgesloten. Gebieden welke een functie vervullen voor habitatsoorten liggen op een dusverre afstand (> 3 km) van het plangebied dat effecten zijn uitgesloten.

5.1.2 NNN

Het plangebied is niet gelegen in het NNN. Directe effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van de dichtstbijzijnde onderdelen van het NNN zijn daardoor uit te sluiten. Aangezien externe werking binnen de provincie Zeeland geen toetsingscriterium is, zijn ook negatieve effecten als gevolg van indirecte effecten uit te sluiten.

5.2 Soortbescherming

In de onderstaande tabel (tabel 5.1) zijn de bevindingen en conclusies ten aanzien van de beschermde soorten samengevat. Er is geen ontheffing nodig voor soorten beschermd onder de Wnb, mits de genoemde maatregelen ten aanzien van rugstreepblad in acht worden genomen. Daarnaast geldt te allen tijde de algemene zorgplicht (zie paragraaf 2.1.2), wat betekent dat er tijdens de werkzaamheden gedaan moet worden wat redelijkerwijs mogelijk is om schadelijke effecten op soorten zoveel mogelijk te voorkomen.

Tabel 5.1 Samenvattende tabel

| Soortgroep | Beschermde soorten in het plangebied of directe omgeving aanwezig? | Kans op overtreding verboden Wnb? | Gevolgen? | Ontheffing aanvragen Wnb? |
|---------------------------|---|---|--|---------------------------|
| vaatplanten | ja, bokkenorchis, glad biggenkruid, schubvaren en muurbloem komen in de omgeving voor | nee, groeiplaatsen voor beschermde soorten (uit de omgeving) ontbreken | geen | nee |
| grondgebond en zoogdieren | ja, zeer algemeen voorkomende soorten als huismuis, konijn en haas komen in de omgeving voor | nee, voor de algemene soorten geldt een vrijstelling binnen provincie Zeeland | geen, wel geldt de algemene zorgplicht van de Wnb (zie paragraaf 3.1.1) | nee |
| grondgebond en zoogdieren | ja, damhert, gewone zeehond en bruinvis komt in de omgeving voor | nee, het voorkomen van damhert kan uitgesloten worden door het ontbreken van dekking en rust. Bruinvis en gewone zeehond komen in de haven van Vlissingen voor maar het plangebied maakt hiervan slecht voor een zeer klein onderdeel van uit, welke niet essentieel zijn voor bruinvis en gewone zeehond | geen, wel geldt de algemene zorgplicht van de Wnb (zie paragraaf 3.1.1) | nee |
| vleermuizen | ja, diverse vleermuizen zijn bekend uit de wijdere omgeving, het kan niet worden uitgesloten dat het plangebied deel uit maakt van een vliegroute | ja, wanneer er binnen de activiteitenperiode (bij een nachttemperatuur boven de zeven graden Celsius, tussen zonsondergang en zonsopkomst gedurende de maanden april - november) wordt gewerkt en vleermuizen door licht, trillingen of geluid worden verstoord | nee, mits werkzaamheden niet plaatsvinden bij een nachttemperatuur boven de zeven graden Celsius, tussen zonsondergang en zonsopkomst gedurende de maanden april - november en het werkterrein niet onnodig wordt verlicht | nee |
| vogels | ja, in de omgeving van het plangebied komen diverse vogels voor, waarvan ook soorten met een jaarrond beschermd nest | nee, het plangebied biedt geen geschikte nestlocaties als gevolg van het ontbreken van opgaande begroeiing, dekking of gebouwen om op te broeden | geen | nee |
| reptielen | nee | nee | geen | nee |
| amfibieën | ja, algemeen voorkomende soorten als gewone pad, kleine watersalamander en | nee, voor de algemene soorten geldt een vrijstelling binnen provincie Zeeland | geen | nee |

| Soortgroep | Beschermde soorten in het plangebied of directe omgeving aanwezig? | Kans op overtreding verboden Wnb? | Gevolgen? | Ontheffing aanvragen Wnb? |
|---|--|---|-----------|---------------------------|
| | bruine kikker komen in de omgeving voor | | | |
| amfibieën | ja, alpenwatersalamander en rugstreeppad | voor alpenwatersalamander ontbreekt geschikt leefgebied. Rugstreeppad komt alleen op geruime afstand van het plangebied voor en kan om die reden uitgesloten worden | geen | nee |
| dagvlinders, libellen en overige ongewervelde | nee | nee | geen | nee |

6

LITERATUUR

- 1 Kaartapplicatie (beschermde) natuurgebieden. <https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000>.
- 2 Witteveen+Bos, 2017. Uitgangspunten en resultaten PAS berekening.
- 3 Arcadis & Pondara, 2016. MER, Net op zee.
- 4 Kaartviewer provincie Zeeland. <https://www.zeeland.nl/kaarten-en-cijfers>.
- 5 NDFF, geraadpleegd op 16 oktober 2017.
- 6 www.zoogdiervereniging.nl, geraadpleegd op 13 november 2017.
- 7 www.vleermuis.net, geraadpleegd op 13 november 2017.

Bijlage(n)

I

BIJLAGE: ESSENTIETABEL HR WESTERSCHELDE EN SAEFTINGHE

Essentietabel Natura 2000-gebied 122. Westerschelde & Saeftinghe

Kernopgaven

| | | |
|-------------|---|--|
| | Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid (Noordzee, Waddenzee en Delta) | Behoud of herstel ruimtelijke samenhang diep water, kreken, geulen, ondiep water, platen, kwelders of schorren, stranden en bijbehorende sedimentatie- en erosieprocessen. Behoud openheid, rust en donkerte. Voor vogels betekent dit voldoende rust en ruimte om te foerageren en voldoende rustige hoogwatervluchtplaatsen op korte afstand van foerageergebieden in het intergetijdengebied. |
| 1.05 | Kwaliteit estuaria | Verbetering kwaliteit estuaria H1130 Westerschelde (ruimte. verhouding tussen deelsystemen/laag productieve en hoog productieve onderdelen) en behoud kwaliteit Eems-Dollard. |
| 1.09 | Achterland fint | Behoud van verbinding met Schelde en Eems ten behoeve van paaifunctie voor fint H1103 in België en Duitsland. |
| 1.13 | Voortplantingshabitat | Behoud ongestoorde rustplaatsen en optimaal voortplantingshabitat (waaronder embryonale duinen H2110) voor bontbekplevier A137, strandplevier A138, kluut A132, grote stern A191 en dwergstern A195, visdief A193 en grijze zeehond H1364. |
| 1.16 | Diversiteit schorren en kwelders | Behoud (Waddenzee) en herstel (Delta) van schorren en zilte graslanden (buitendijks) H1330_A met alle successiestadia, zoet-zout overgangen, verscheidenheid in substraat en getijregime en mede als hoogwatervluchtplaats. |
| 1.19 | Binnendijkse brakke gebieden | Behoud en ontwikkeling kwaliteit binnendijkse brakke gebieden voor noordse woelmuis *H1340, broedvogels (kluut A132, sterns), overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) H7140_B, schorren en zilte graslanden (binnendijks) H1330_B (bijv. Yerseke Moer), brakke variant van ruigten en zomen (harig wilgenroosje) H6430_B en als hoogwatervluchtplaats. |

Instandhoudingsdoelstellingen



| | | SVI Landelijk | Doelst. Opp.vl. | Doelst. Kwal. | Doelst. Pop. | Draagkracht aantal vogels | Draagkracht aantal paren | Kernopgaven |
|---------------------|---|---------------|-----------------|---------------|--------------|---------------------------|--------------------------|-------------|
| Habitattypen | | | | | | | | |
| H1110B | Permanent overstroomde zandbanken (Noordzee-kustzone) | - | = | = | | | | |
| H1130 | Estuaria | -- | > | > | | | | 1.05, A, W |
| H1310A | Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal) | - | > | = | | | | |
| H1310B | Zilte pionierbegroeiingen (zevetmuur) | + | = | = | | | | |
| H1320 | Slijkgrasvelden | -- | = | = | | | | |
| H1330A | Schorren en zilte graslanden (buitendijks) | - | > | > | | | | 1.16, W |
| H1330B | Schorren en zilte graslanden (binnendijks) | - | = | = | | | | 1.19, W |
| H2110 | Embryonale duinen | + | = | = | | | | 1.13 |

| | | | | | | | | |
|-------------------------|----------------------------------|----|---|---|---|-------|--------|--------|
| H2120 | Witte duinen | - | = | = | | | | |
| H2160 | Duindoornstruwelen | + | = | = | | | | |
| H2190B | Vochtige duinvalleien (kalkrijk) | - | = | = | | | | |
| Habitatsoorten | | | | | | | | |
| H1014 | Nauwe korfslak | - | = | = | = | | | |
| H1095 | Zeeprik | - | = | = | > | | | |
| H1099 | Rivierprik | - | = | = | > | | | |
| H1103 | Fint | -- | = | = | > | | 1.09,W | |
| H1365 | Gewone zeehond | + | = | > | > | | | |
| H1903 | Groenknolorchis | -- | = | = | = | | | |
| Broedvogels | | | | | | | | |
| A081 | Bruine Kiekendief | + | = | = | | 20 | | |
| A132 | Kluut | - | = | = | | 2000* | 1.13 | 1.19,W |
| A137 | Bontbekplevier | - | = | = | | 100* | 1.13 | |
| A138 | Strandplevier | -- | = | = | | 220* | 1.13 | |
| A176 | Zwartkopmeeuw | + | = | = | | 400* | | |
| A191 | Grote stern | -- | = | = | | 6200* | 1.13 | 1.19,W |
| A193 | Visdief | - | = | = | | 6500* | 1.13 | 1.19,W |
| A195 | Dwergstern | -- | = | = | | 300* | 1.13 | 1.19,W |
| A272 | Blauwborst | + | = | = | | 450 | | |
| Niet-broedvogels | | | | | | | | |
| A005 | Fuut | - | = | = | | 100 | | |
| A026 | Kleine Zilverreiger | + | = | = | | 40 | | |
| A034 | Lepelaar | + | = | = | | 30 | | |
| A041 | Kolgans | + | = | = | | 380 | | |
| A043 | Grauwe Gans | + | = | = | | 16600 | | |
| A048 | Bergeend | + | = | = | | 4500 | | |
| A050 | Smient | + | = | = | | 16600 | | |
| A051 | Krakeend | + | = | = | | 40 | | |
| A052 | Wintertaling | - | = | = | | 1100 | | |
| A053 | Wilde eend | + | = | = | | 11700 | | |
| A054 | Pijlstaart | - | = | = | | 1400 | | |
| A056 | Slobeend | + | = | = | | 70 | | |
| A069 | Middelste Zaagbek | + | = | = | | 30 | | |
| A075 | Zeearend | + | = | = | | 2 | | |
| A103 | Slechtvalk | + | = | = | | 8 | | |

| | | | | | | | |
|------|---------------------|----|---|---|-------|------|--|
| A130 | Scholekster | -- | = | = | 7500 | | |
| A132 | Kluut | - | = | = | 540 | 1.13 | |
| A137 | Bontbekplevier | + | = | = | 430 | 1.13 | |
| A138 | Strandplevier | -- | = | = | 80 | 1.13 | |
| A140 | Goudplevier | -- | = | = | 1600 | | |
| A141 | Zilverplevier | + | = | = | 1500 | | |
| A142 | Kievit | - | = | = | 4100 | | |
| A143 | Kanoet | - | = | = | 600 | | |
| A144 | Drieteenstrandloper | - | = | = | 1000 | | |
| A149 | Bonte strandloper | + | = | = | 15100 | | |
| A157 | Rosse grutto | + | = | = | 1200 | | |
| A160 | Wulp | + | = | = | 2500 | | |
| A161 | Zwarte ruiter | + | = | = | 270 | | |
| A162 | Tureluur | - | = | = | 1100 | | |
| A164 | Groenpootruiter | + | = | = | 90 | | |
| A169 | Steenloper | -- | = | = | 230 | | |

deze tabel is gebaseerd op het definitief aanwijzingsbesluit
Gebruik deze essentietabel in combinatie met de leeswijzer

Legenda

- W Kernopgave met wateropgave
-  Sense of urgency: beheeropgave
-  Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities
- SVI landelijk Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
- = Behoudsdoelstelling
- > Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
- =(<) Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

II

BIJLAGE: UITGANGSPUNTEN EN RESULTATEN PAS-BEREKENING

NOTITIE

| | |
|---------------|---|
| Onderwerp | Uitgangspunten en resultaten PAS berekening |
| Project | BSW01-02 O&M Facilities |
| Opdrachtgever | Ørsted |
| Projectcode | 103409 |
| Status | Concept 02 |
| Datum | 8 december 2017 |
| Referentie | 103409/17-018.645 |
| Auteur(s) | ir. H.A.H.J. Cortial |

| | |
|--------------------|------------------|
| Gecontroleerd door | ir. R.J.A. Groen |
| Goedgekeurd door | ir. R.J.A. Groen |
| Paraaf | |



| | |
|------------|--|
| Bijlage(n) | Uitgangspunten inzet materieel en emissie aanlegfase AERIUS resultaten aanlegfase AERIUS resultaten gebruiksfase |
|------------|--|

| | | |
|-------|--------|----------|
| Aan | Ørsted | K. Buijs |
| Kopie | - | |

1 INLEIDING

In Vlissingen wordt de 'Operations & Maintenance'-locatie (verder 'O&M-locatie') gerealiseerd. Deze O&M-locatie voorziet de komende 30 jaar in de onderhoud van toekomstige windpark Borsele van Ørsted. Dit project brengt extra verkeer met zich mee van en naar de O&M-locatie. Daarnaast worden werkvoertuigen en -vaartuigen ingezet. Zowel het wegverkeer als de werktuigen emitteren stikstofhoudende stoffen (vooral NO_x en NH₃). Hierdoor heeft de ontwikkeling van de O&M-locatie mogelijk invloed op de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden wat kan leiden tot negatieve ecologische effecten.

Ten behoeve van de vergunningsaanvragen zijn met AERIUS Calculator stikstofdepositieberekeningen uitgevoerd, waarbij naar de aanleg- en gebruiksfase is gekeken.

Deze notitie beschrijft de uitgangspunten en resultaten van het onderzoek naar de bijdrage van het project 'BSW01-02 O&M Facilities' aan de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

2 ACTIVITEITEN MET RELEVANTE EFFECTEN VOOR STIKSTOFDEPOSITIE

Het project draagt mogelijk bij aan de stikstofdepositie in de omgeving vanwege de emissies van NO_x (stikstofoxiden) en NH₃ (ammoniak), die vrijkomen door de verbrandingsmotoren van wegverkeer en

mobiele werktuigen. De activiteiten waarbij deze emissies kunnen vrijkomen worden onderverdeeld in de aanlegfase en de gebruiksfase.

Aanlegfase

In de aanlegfase zijn vinden NO_x-emissies plaats van het in te zetten materieel voor de realisatie van de constructie. Het te gebruiken materieel, de benodigde inzet en de belasting is bepaald op basis van het benodigde grondverzet, aan en afvoer materialen en het oppervlak van het aan te leggen wegdek. Het materieel bestaat uit diverse (mobiele) werktuigen en werkschepen welke worden gebruikt voor het benodigde grondverzet en de aan- en afvoer van zand en materialen.

Op dit moment is nog niet exact vast te stellen wat de inzet zal zijn van verschillende werkvoertuigen. De beschrijving van de activiteiten in de aanlegfase is daarom globaal, echter op basis van praktijkervaring wel realistisch.

Gebruiksfase

Het project leidt tot een verkeerstoename op het aansluitende weg (auto's en vrachtwagens). Hierbij vinden NO_x- en NH₃-emissies plaats. Daarnaast is een toename van scheepvaartbewegingen (passagiersschepen), waarbij NO_x emissies bij vrijkomen. Deze toename vindt plaats op de vaarroute in de haven.

Maatgevende fase

Op basis van de omvang en de locatie van de activiteiten in zowel de aanlegfase als de gebruiksfase kan niet zonder meer worden vastgesteld welke fase maatgevend is voor de hoogste projectbijdrage. Dit betekent dat voor beide fasen de depositiebijdragen van het project zijn berekend.

3 ONDERZOCHE SITUATIES EN ZICHTJAREN

Voor de aanlegfase en gebruiksfase is de bijdrage van het project aan de stikstofdepositie berekend voor het maatgevend jaar. Het maatgevende jaar is het zichtjaar waarin de projectbijdrage het hoogst is.

De effecten op de stikstofdepositie worden voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase berekend voor het jaar 2018. Dit jaartal geeft naar verwachting het maximale effect op de stikstofdepositie. Door een afname van de emissies per voertuig (door schonere technologie bij nieuwere auto's en vrachtwagen) zal het effect op de stikstofdepositie in latere jaren geringer zijn.

4 ONDERZOEKSGBIED

De bijdrage aan de stikstofdepositie (in mol/ha/jaar) wordt door de AERIUS Calculator automatisch berekend in alle Natura 2000-gebieden in de omgeving waar er sprake is van een significante depositiebijdrage.

5 UITGANGSPUNTEN EMISSIEBRONNEN

Dit hoofdstuk beschrijft en onderbouwt de brongegevens die zijn gebruikt bij de berekening van de depositiebijdrage van het project binnen het onderzoeksgebied. De beschreven brongegevens zijn gebruikt als invoer voor de berekeningen met AERIUS Calculator.

Een overzicht van alle in te zetten werktuigen en werkschepen en de emissieberekening voor de aanlegfase zijn opgenomen in bijlage I en hieronder nader toegelicht. De ingevoerde bronnen en de bronkenmerken van mobiele bronnen voor het transport van personen en materiaal zijn terug te vinden in de standaardbijlagen van AERIUS Calculator, welke zijn opgenomen in bijlage II (aanlegfase) en III (gebruiksfase).

5.1 Emissiebronnen aanlegfase

Inzet van werktuigen en werkschepen

Het te gebruiken materieel bestaat uit diverse (mobiele) werktuigen en werkschepen. Deze worden gebruikt voor de diverse bouwwerkzaamheden (zie bijlage I) en de aan- en afvoer van materialen.

Voor de werktuigen en werkschepen zijn de emissies berekend, uitgaande van het vermogen, het aantal uren, de belasting, de zogenaamde TAF-factor en de emissiefactor. De berekeningswijze is conform het Emissiemodel Mobile Machines¹.

De emissie van NO_x voor de werktuigen is berekend aan de hand van de volgende formule:

Emissie = tijdsduur x belasting x vermogen x emissiefactor x TAF-factor.

Waarbij:

- emissie = emissie in gram per jaar;
- uren = het aantal uren per jaar dat een bepaalde machine wordt gebruikt (uur);
- belasting = deel van het volle vermogen van de betreffende machine dat gemiddeld wordt gebruikt;
- vermogen = het gemiddelde volle vermogen van het machinetype (kW);
- emissiefactor = de gemiddelde emissiefactor behorende bij het bouwjaar (g/kWh);
- TAF-factor = aanpassingsfactor op de gemiddelde emissiefactor in verband met de afwijking van de gemiddelde gebruiktoepassing van dit machinetype als gevolg van wisselende vermogensvraag.

De benodigde inzet en belasting is bepaald op basis van praktijkervaring met vergelijkbare projecten. De totale aanlegduur is op basis van praktijkervaring ingeschat op minder dan een jaar. Bij de berekening is er van uitgegaan dat het materieel tenminste voldoet aan respectievelijk de emissie standaard STAGE IIIa voor werktuigen en CCR-II voor schepen (geleidelijke invoering tussen 2006-2008, afhankelijk van het vermogen). Voor materieel van recentere datum waren strengere emissienormen geldig en hebben dus lagere emissies. Aangezien is uitgegaan van relatief oude werktuigen en werkschepen, gelden de gehanteerde emissiefactoren als conservatief.

Voor werktuigen is er uitgegaan van een bronhoogte van 4 meter met een spreiding van 4 meter, zoals standaard in AERIUS Calculator is gebruikt. Voor werkschepen is er uitgegaan van een bronhoogte van 6 meter (sleepboten en werkschepen, GT 100-1599)² met een gemiddelde spreiding van 2 meter (aanneme). Aangezien de werkschepen een relatief klein vermogen hebben is de warmte-emissie hiervan niet meegenomen.

In de AERIUS Calculator zijn de emissies van zowel de werktuigen als de werkschepen gemodelleerd als oppervlaktebronnen.

Transport van personen en materiaal

In de aanlegfase is sprake van een verkeertoename, van lichtverkeer voor het aan- en afvoer van personen en zwaar vrachtverkeer voor het aan- en afvoer van materiaal. Dit extra verkeer is meegenomen tussen de projectlocatie en de nabijgelegen A58. Het wegverkeer is gemodelleerd als lijnbron. De emissies worden door de AERIUS Calculator zelf aan deze broncategorie toegekend.

¹ Afkomstig uit 'Emissiemodel Mobile Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet (EMMA)' TNO-034-UT-2009-01782_RPT-ML, TNO november 2009.

² Bron: TNO 2013 R11211 'Kentallen zeeschepen ten behoeve van emissie- en verspreidingsberekeningen in AERIUS'.

5.2 Emissiebronnen gebruiksfase

Inzet van werktuigen

Tijdens de gebruiksfase worden werktuigen gebruikt (kraan, vorkheftrucks) voor het laden en lossen van materialen. Hiervoor worden echter elektrische werktuigen gebruikt, waardoor geen emissie naar de lucht plaats vindt. Deze werktuigen zijn daarom niet meegenomen in de stikstofdepositieberekening.

Transport van personen en materiaal

In de gebruiksfase is sprake van een verkeertoename, van lichtverkeer voor het aan- en afvoer van personen en zwaar vrachtverkeer voor het aan- en afvoer van materiaal. Dit extra verkeer is meegenomen tussen de projectlocatie en de nabijgelegen A58. Het wegverkeer is gemodelleerd als lijnbron.

Daarnaast worden tijdens de gebruiksfase passagiersschepen ingezet (Crew Transportation Vessels - CTVs) om medewerkers van en naar de O&M-locatie toe te brengen. In AERIUS zijn deze schepen als 'zeescheepvaart: aanlegplaats' gemodelleerd. De emissies worden door de AERIUS Calculator zelf aan deze broncategorie toegekend, inclusief stilliggende verblijftijd en vaarroute binnengaats tot aan de rand van de haven.

De gehanteerde uitgangspunten (aantal voertuig- en CTV-bewegingen) zijn in onderstaande tabel weergegeven. Deze zijn door Ørsted r aangeleverd.

Tabel 5.1 Uitgangspunten gebruiksfase - transport van personen en materiaal

| Type transportmiddel | Locatie | Aantal bewegingen per dag (in beide richtingen opgeteld) |
|---------------------------|------------------------------|---|
| lichtverkeer (auto's) | tussen projectlocatie en A58 | 214 |
| middelzwaar vrachtverkeer | tussen projectlocatie en A58 | 20 |
| zwaar vrachtverkeer | tussen projectlocatie en A58 | 12 |
| Crew Transport Vessels | binnenhaven | 24 (zomer), 16 (winter) |

6 ONDERZOEKSMETHODE

De depositiebijdragen in de situatie van aanlegfase en de situatie van gebruiksfase worden berekend met het wettelijk voorgeschreven rekeninstrument AERIUS Calculator (versie 2016L). De aanlegfase is als tijdelijk project berekend.

7 RESULTATEN

De bijdrage aan de stikstofdepositie wordt door de AERIUS Calculator automatisch berekend in alle Natura 2000-gebieden in de omgeving waar er sprake is van een significante depositiebijdrage.

De berekende projectbijdrage stikstofdepositie is in nabijgelegen gebieden nihil (geen resultaten, zie bijlagen II en III), zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase. Voor het project 'BSW01-02 O&M Facilities' is hierdoor geen ontwikkelingsruimte in het Programma Aanpak Stikstof (PAS) noodzakelijk.

I

BIJLAGE: UITGANGSPUNTEN INZET MATERIEEL EN EMISSIE AANLEGFASE

Tabel I.1 Inzet werktuigen en werkschepen - aanlegfase

| Omschrijving | Vermogen [kW] | inzet [aantal uur] | belasting [%] | Stage klasse | NOx-emissie [kg] |
|------------------------------------|---------------|--------------------|---------------|--------------|------------------|
| Verharding verwijderen | | | | | |
| Asfaltfrees breed 2,4m | 470 | 40 | 90 % | STAGE IIIa | 53,04 |
| Kipauto 6x6 | 260 | 160 | 60 % | STAGE IIIa | 90,60 |
| H.g.m. rups 1000 l, 1 m3, 130 kW | 130 | 56 | 90 % | STAGE IIIa | 18,81 |
| Kipauto 6x6 | 260 | 56 | 60 % | STAGE IIIa | 31,71 |
| Grondwerk | | | | | |
| H.g.m. rups 1000 l, 1 m3, 130 kW | 130 | 40 | 90 % | STAGE IIIa | 13,44 |
| Kipauto 6x6 | 240 | 160 | 60 % | STAGE IIIa | 83,64 |
| H.g.m. rups 1000 l, 1 m3, 130 kW | 130 | 24 | 90 % | STAGE IIIa | 8,06 |
| Kipauto 6x6 | 240 | 24 | 60 % | STAGE IIIa | 12,55 |
| H.g.m. rups 1000 l, 1 m3, 130 kW | 130 | 24 | 90 % | STAGE IIIa | 8,06 |
| Kipauto 6x6 | 240 | 24 | 60 % | STAGE IIIa | 12,55 |
| Asfalt aanleggen | | | | | |
| Asfaltspreidmachine | 120 | 40 | 90 % | STAGE IIIa | 15,68 |
| Kipauto 6x6 | 260 | 160 | 60 % | STAGE IIIa | 90,60 |
| Drierolwals 12.000 kg | 52 | 20 | 50 % | STAGE IIIa | 2,17 |
| Waterwagen 10.000 ltr | 100 | 40 | 10 % | STAGE IIIa | 1,45 |
| Tandemtrilwals 3.200 kg 32 kW | 32 | 56 | 50 % | STAGE IIIa | 6,11 |
| Willaadschop 1500 l, 1,5 m3, 70 kW | 70 | 56 | 90 % | STAGE IIIa | 14,08 |
| Kipauto 6x6 | 240 | 56 | 60 % | STAGE IIIa | 29,27 |
| Kantoorpand bouwen | | | | | |
| Heistelling | 180 | 160 | 90 % | STAGE IIIa | 94,09 |

| Omschrijving | Vermogen [kW] | inzet [aantal uur] | belasting [%] | Stage klasse | NOx-emissie [kg] |
|-----------------------------|------------------|-----------------------|------------------|-----------------|---------------------|
| Kipauto 6x6 | 260 | 160 | 60 % | STAGE IIIa | 90,60 |
| Kraan (60 ton) | 155 | 640 | 50 % | STAGE IIIa | 180,05 |
| Betonpomp | 145 | 640 | 50 % | STAGE IIIa | 168,43 |
| Cementwagen | 250 | 640 | 10 % | STAGE IIIa | 58,08 |
| Bouwlift | 200 | 640 | 30 % | STAGE IIIa | 120,38 |
| Autokraan hydraulische giek | 80 | 640 | 50 % | STAGE IIIa | 92,93 |
| Jetty bouwen | | | | | |
| Heistelling | 180 | 160 | 90 % | STAGE IIIa | 94,09 |
| Kipauto 6x6 | 260 | 160 | 60 % | STAGE IIIa | 90,60 |
| Ponton | 35 | 160 | 20 % | STAGE IIIa | 7,64 |
| Sleepboot | 160 | 160 | 20 % | CCR-II | 33,79 |
| Werkvlet | 45 | 160 | 20 % | CCR-II | 9,50 |
| H.g.m. rups 1000 l | 130 | 160 | 90 % | STAGE IIIa | 53,75 |
| Kipauto 6x6 | 240 | 160 | 60 % | STAGE IIIa | 83,64 |
| Totaal werktuigen | | | | | 1626,11 |
| Totaal werkschepen | | | | | 43,30 |

II

BIJLAGE: AERIUS RESULTATEN AANLEGFASE

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Situation 1

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.naturazoo.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

| | |
|---|----------------------------|
| Rechtspersoon | Inrichtingslocatie |
| DONG Energy Wind Power Netherlands B.V. | Harbour, 4382NM Vlissingen |

Activiteit

| | |
|-------------------------|----------------|
| Omschrijving | AERIUS kenmerk |
| BSW01-02 O&M Facilities | RpvMQfuPgFaB |

| | | |
|------------------------|-----------|--------------------|
| Datum berekening | Rekenjaar | Rekeninstellingen |
| 26 oktober 2017, 11:55 | 2018 | Berekend voor Wnb. |

| | |
|------------------------------|---------------|
| Tijdelijk project, startjaar | Duur in jaren |
| 2018 | 1 |

Totale emissie

| | |
|-----------------|---------------|
| | Situatie 1 |
| NOx | 1.690,23 kg/j |
| NH ₃ | < 1 kg/j |

Resultaten

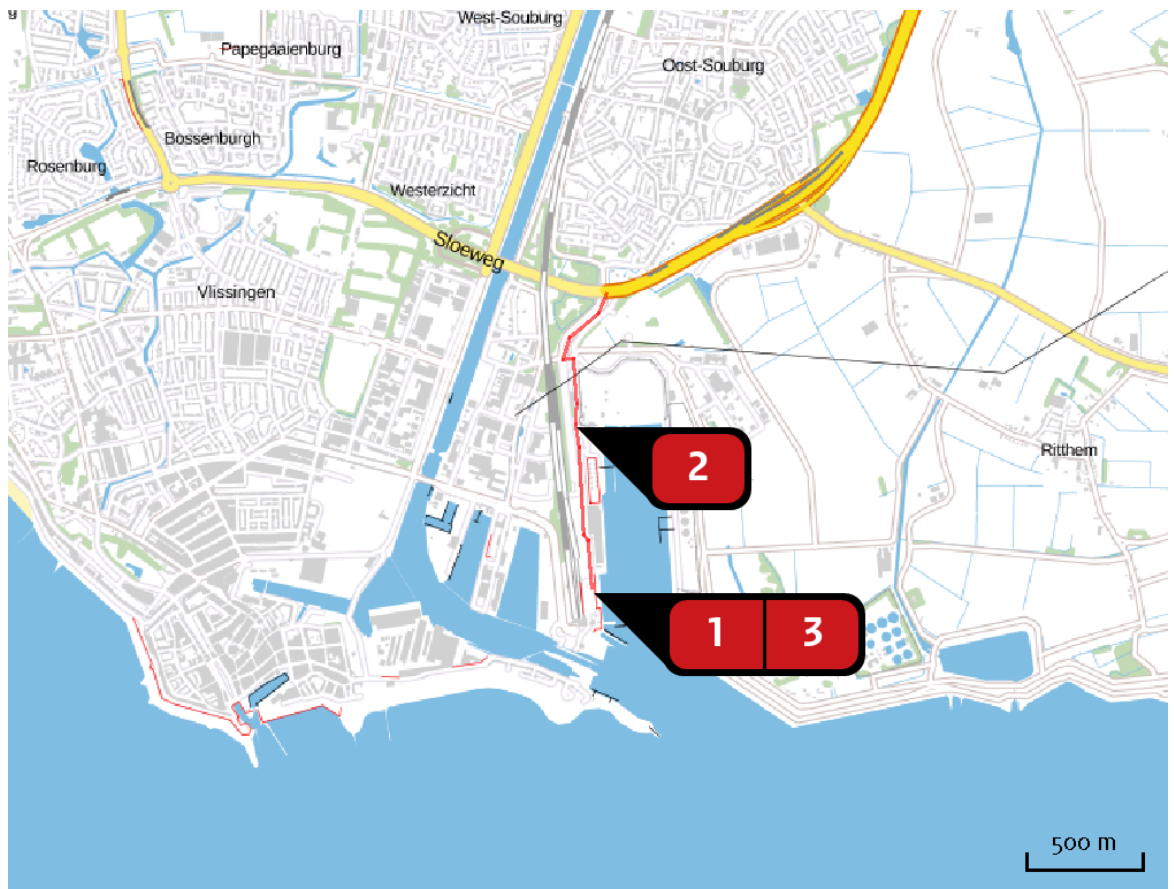
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

| | |
|--------------|----------|
| Natuurgebied | Bijdrage |
| - | - |

Toelichting

Construction phase

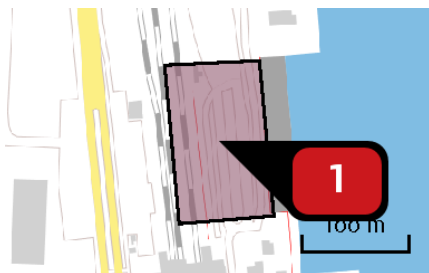
Locatie
Situation 1



Emissie
Situation 1

| Bron Sector | | Emissie NH ₃ | Emissie NO _x |
|-------------|---|-------------------------|-------------------------|
| 1 |  Machines Mobiele werktuigen Bouw en Industrie | - | 1.626,11 kg/j |
| 2 |  Transportation (persons and material) Wegverkeer Binnen bebouwde kom | < 1 kg/j | 20,82 kg/j |
| 3 |  Working boats Mobiele werktuigen Bouw en Industrie | - | 43,30 kg/j |

Emissie
(per bron)
Situation 1



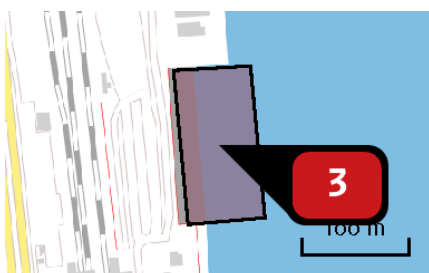
Naam **Machines**
 Locatie (X,Y) **30487, 385547**
 NOx **1.626,11 kg/j**

| Voertuig | Omschrijving | Brandstof verbruik (l/j) | Uitstoot hoogte (m) | Spreiding (m) | Warmte inhoud (MW) | Stof | Emissie |
|----------|--------------|--------------------------------|---------------------------|------------------|--------------------------|------|------------------|
| AFW | Machines | | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx | 1.626,11 kg/j |



Naam **Transportation (persons and material)**
 Locatie (X,Y) **30454, 386263**
 NOx **20,82 kg/j**
 NH3 **< 1 kg/j**

| Soort | Voertuig | Aantal voertuigen (/dag) | Stof | Emissie |
|-----------|---------------------|--------------------------|------------|------------------------|
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 10,0 | NOx NH3 | 19,33 kg/j < 1 kg/j |
| Standaard | Licht verkeer | 10,0 | NOx NH3 | 1,49 kg/j < 1 kg/j |



Naam **Working boats**
 Locatie (X,Y) **30573, 385555**
 NOx **43,30 kg/j**

| Voertuig | Omschrijving | Brandstof verbruik (l/j) | Uitstoot hoogte (m) | Spreiding (m) | Warmte inhoud (MW) | Stof | Emissie |
|----------|---------------|--------------------------------|---------------------------|------------------|--------------------------|------|------------|
| AFW | Working boats | | 6,0 | 2,0 | 0,0 | NOx | 43,30 kg/j |

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2016L_20171003_1682e2550c

Database versie 2016L_20170828_c3f058foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-o>

III

BIJLAGE: AERIUS RESULTATEN GEBRUIKSFASE

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Situation 1

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.naturazoo.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

| Rechtspersoon | Inrichtingslocatie |
|---|----------------------------|
| DONG Energy Wind Power Netherlands B.V. | Harbour, 4382NM Vlissingen |

Activiteit

| Omschrijving | AERIUS kenmerk |
|-------------------------|----------------|
| BSW01-02 O&M Facilities | S4XMNQcdGjGT |

| Datum berekening | Rekenjaar | Rekeninstellingen |
|-------------------------|-----------|--------------------|
| 07 december 2017, 11:55 | 2018 | Berekend voor Wnb. |

Totale emissie

| Situatie 1 | |
|-----------------|---------------|
| NOx | 1.849,29 kg/j |
| NH ₃ | 2,61 kg/j |

Resultaten

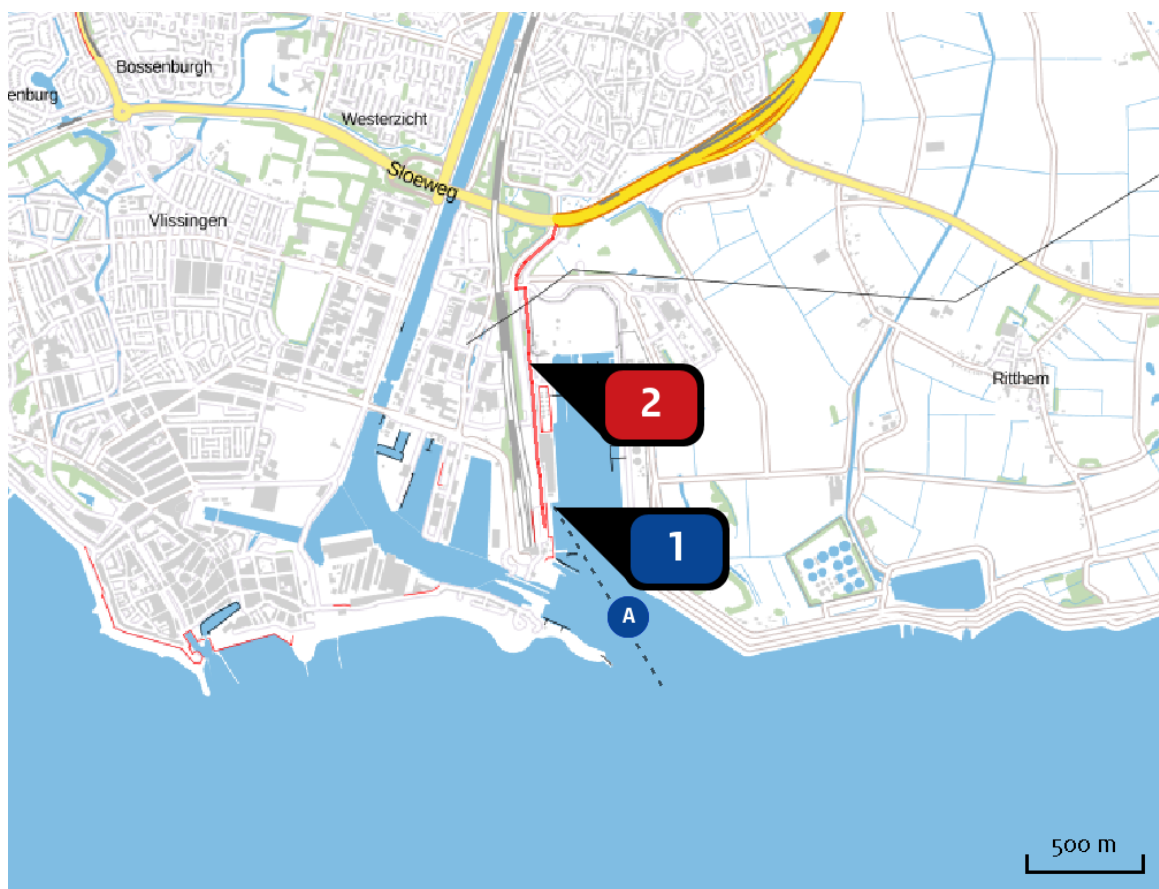
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

| Natuurgebied | Bijdrage |
|--------------|----------|
| - | - |



Toelichting

Usage phase

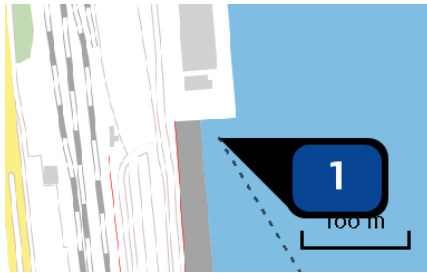
Locatie
Situation 1



Emissie
Situation 1

| Bron Sector | | Emissie NH ₃ | Emissie NO _x |
|-------------|---|-------------------------|-------------------------|
| 1 |  Crew transportation vessels Scheepvaart Zeescheepvaart: Aanlegplaats | - | 1.761,44 kg/j |
| 2 |  Deliveries and staff transportation Wegverkeer Binnen bebouwde kom | 2,61 kg/j | 87,85 kg/j |

Emissie
(per bron)
Situation 1



Naam **Crew transportation vessels**
 Locatie (X,Y) **30566, 385611**
 NOx **1.761,44 kg/j**

| Scheepstype | Omschrijving | Aantal bezoeken (/j) | Verblijftijd (u/bezoek) | Stof | Emissie |
|-------------|--------------|----------------------|-------------------------|------|---------|
|-------------|--------------|----------------------|-------------------------|------|---------|

| | | | | | |
|--------------------------------|------|-------|---|-----|---------------|
| Passagiersschepen GT: 100-1599 | CTVs | 3.650 | 1 | NOx | 1.761,44 kg/j |
|--------------------------------|------|-------|---|-----|---------------|

| Vaarroute binnengaats | Scheepstype | Aantal bezoeken (/j) |
|-----------------------|-------------|----------------------|
|-----------------------|-------------|----------------------|

| | | |
|---|--------------------------------|-------|
| A | Passagiersschepen GT: 100-1599 | 3.650 |
|---|--------------------------------|-------|



Naam **Deliveries and staff transportation**
 Locatie (X,Y) **30459, 386232**
 NOx **87,85 kg/j**
 NH3 **2,61 kg/j**

| Soort | Voertuig | Aantal voertuigen (/dag) | Stof | Emissie |
|-------|----------|--------------------------|------|---------|
|-------|----------|--------------------------|------|---------|

| | | | | |
|-----------|---------------|-------|------------|-------------------------|
| Standaard | Licht verkeer | 214,0 | NOx NH3 | 32,23 kg/j 2,49 kg/j |
|-----------|---------------|-------|------------|-------------------------|

| | | | | |
|-----------|---------------------------|------|------------|------------------------|
| Standaard | Middelzwaar vrachtverkeer | 20,0 | NOx NH3 | 32,20 kg/j < 1 kg/j |
|-----------|---------------------------|------|------------|------------------------|

| | | | | |
|-----------|---------------------|------|------------|------------------------|
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 12,0 | NOx NH3 | 23,42 kg/j < 1 kg/j |
|-----------|---------------------|------|------------|------------------------|

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2016L_20171003_1682e2550c

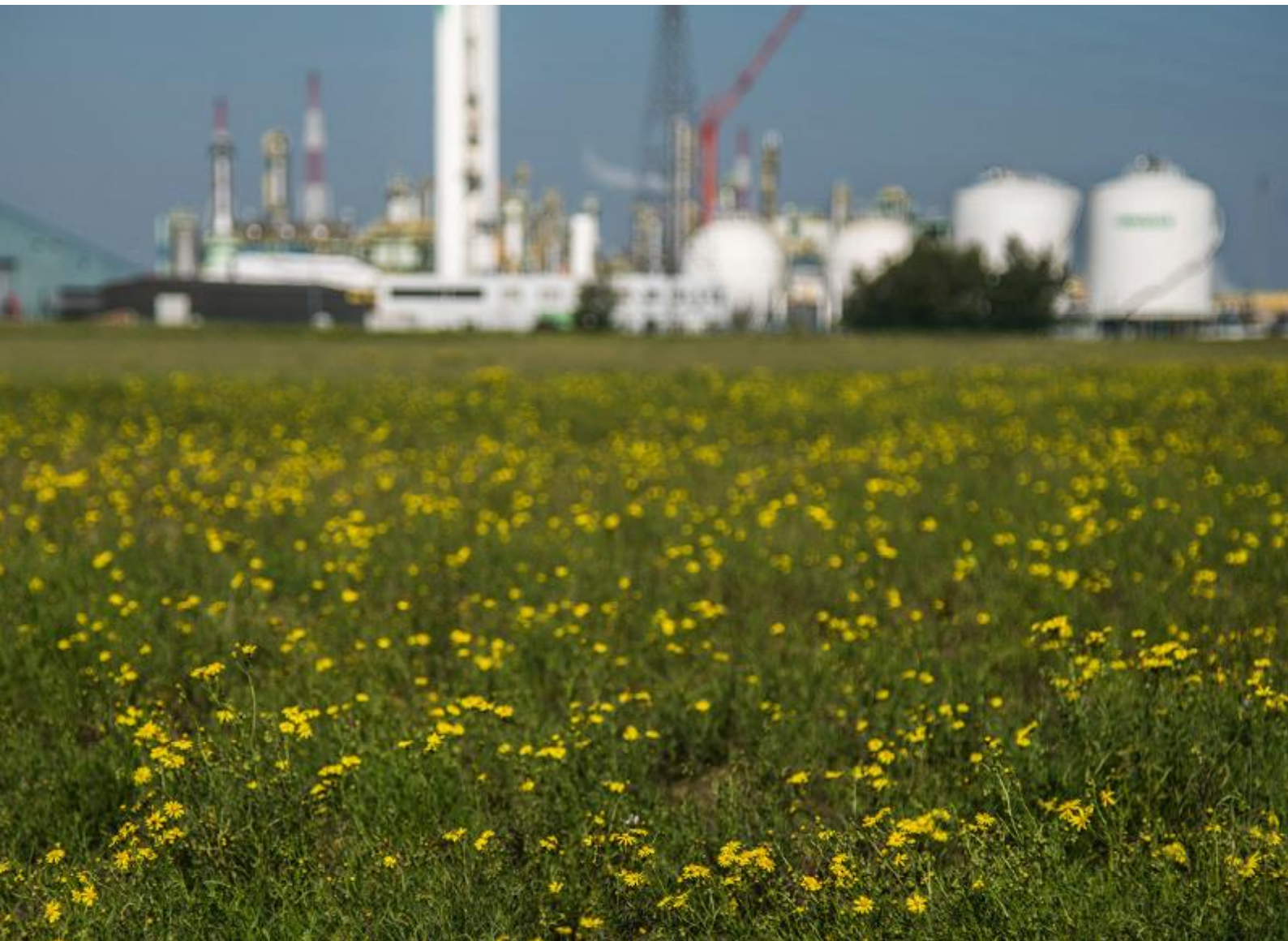
Database versie 2016L_20170828_c3f058foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-o>

III

BIJLAGE: AKOESTISCH ONDERZOEK



Akoestisch onderzoek Orsted Buitenhaven Vlissingen

Akoestisch onderzoek

Orsted

2 januari 2018

Project Akoestisch onderzoek Orsted Buitenhaven Vlissingen
Opdrachtgever Orsted

Document Akoestisch onderzoek
Status Definitief 02
Datum 2 januari 2018
Referentie 103409/18-000.020

Projectcode 103409
Projectleider ir. R. Pelgrum
Projectdirecteur ir. S. Delfgaauw

Auteur(s) P.W. Dijkstra MSc
Gecontroleerd door ing. H.H. Bakker
Goedgekeurd door mevrouw mr. E.J. Overbosch-de Graaf

Paraaf



Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Van Twickelostraat 2
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

| | | |
|-------|---|------------------------|
| 1 | INLEIDING | 5 |
| 2 | WETTELIJK KADER | 6 |
| 2.1 | Toetspunten | 6 |
| 2.2 | Zonegrens | 7 |
| 3 | UITGANGSPUNTEN | 9 |
| 3.1 | Representatieve bedrijfssituatie | 9 |
| 3.2 | Mobiele bronnen | 10 |
| 3.3 | Maximale geluidsniveaus | 11 |
| 4 | REKENRESULTATEN | 12 |
| 4.1 | Akoestisch overdrachtsmodel | 12 |
| 4.2 | Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus | 12 |
| 4.2.1 | Woningen Piet Heinkade | 12 |
| 4.2.2 | Geluidgevoelige bestemmingen Kenniswerf | 13 |
| 4.2.3 | 50 meter grens inrichting | 13 |
| 4.2.4 | Zonegrens | 14 |
| 5 | CONCLUSIES | 16 |
| | Laatste pagina | 16 |
| | Bijlage(n) | Aantal pagina's |
| I | Situering bronnen | 2 |
| II | Invoergegevens model | 4 |
| III | Berekeningsresultaten | 13 |

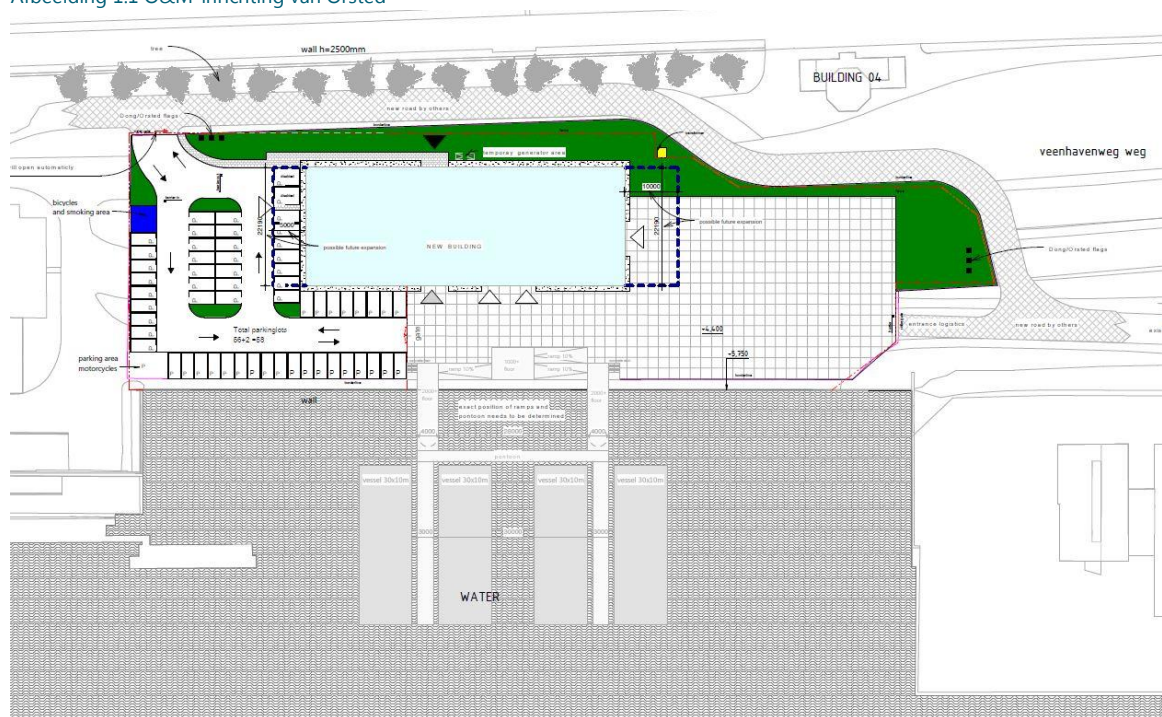
1

INLEIDING

In opdracht van Orsted Wind Power Netherlands B.V. (hierna: Orsted) is onderzoek verricht naar het geluid op de omgeving van de Operation & Maintenance (O&M)-inrichting van Orsted in Vlissingen. Orsted is voornemens de inrichting te realiseren op industrieterrein De Schelde-Buitenhaven te Vlissingen. De inrichting zal worden gebruikt voor het exploiteren en onderhouden van de offshore windparken Borssele 1 & 2, alsmede eventuele toekomstige nabijgelegen windparken.

De onderstaande afbeelding toont de te realiseren instelling.

Afbeelding 1.1 O&M-inrichting van Orsted



2

WETTELIJK KADER

De O&M-inrichting van Orsted zal worden gerealiseerd direct naast het geluidgezoneerde industrieterrein De Schelde-Buithaven. Op deze locatie vallen de activiteiten die op de wal plaatsvinden buiten het gezoneerde industrieterrein. De activiteiten op het water (cq laad- loswal) vallen binnen de zone.

Omdat de walactiviteiten buiten het gezoneerde industrieterrein vallen, dienen deze activiteiten voor geluid te voldoen aan de algemene regels van het Activiteitenbesluit. In de onderhavige situatie betekent dit dat ter plaatse van de gevel van de dichtstbijgelegen geluidsgevoelige bestemmingen in de directe omgeving zal worden getoetst. Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) mag hier niet meer bedragen dan 50, 45 en 40 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond-, en nachtperiode. De maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) op diezelfde gevels mogen niet meer dan 70, 65 en 60 dB(A) bedragen in respectievelijk de dag-, avond-, en nachtperiode.

De akoestisch relevante activiteiten op het water vallen binnen de wettelijke basis van het gezoneerde industrieterrein. Hiervoor geldt dat de gecumuleerde geluidsbelasting van alle daarop gevestigde bedrijven op zonebewakingspunten niet hoger mag zijn dan 50 dB(A). Voor de situering van deze punten wordt verwezen naar bijlage I. Deze toetsing of de activiteiten vallen binnen de wettelijke zonering vindt plaats door de zonebeheerder.

Omdat een deel van de inrichting binnen het gezoneerde industrieterrein valt en een deel erbuiten, is de gehele inrichting tevens getoetst aan artikel 2.17, lid 2 van het Activiteitenbesluit (normen die gelden voor een inrichting op een gezoneerd industrieterrein). Hiervoor geldt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) op 50 meter van de grens van de inrichting niet meer mag bedragen dan 50, 45 en 40 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond-, en nachtperiode.

2.1 Toetspunten

De meest nabijgelegen geluidsgevoelige bestemmingen buiten het industrieterrein zijn de woningen aan de Piet Heinkade. De afstand tot deze woningen bedraagt circa 350 meter. Op een afstand van 350 meter ten noordwesten van de inrichting is tevens een gebied met geprojecteerde onderwijsfuncties 'Kennisswerf' gelegen. Hiervoor is een aangepaste maximaal toelaatbare geluidbelasting (MTG) vastgesteld.

Onderstaande afbeelding toont de ligging van de inrichting ten opzichte van deze woningen en MTG-bestemmingen. De 50 meter grens vanaf de inrichting is hier ook in afgebeeld (tp001 tot en met tp007).

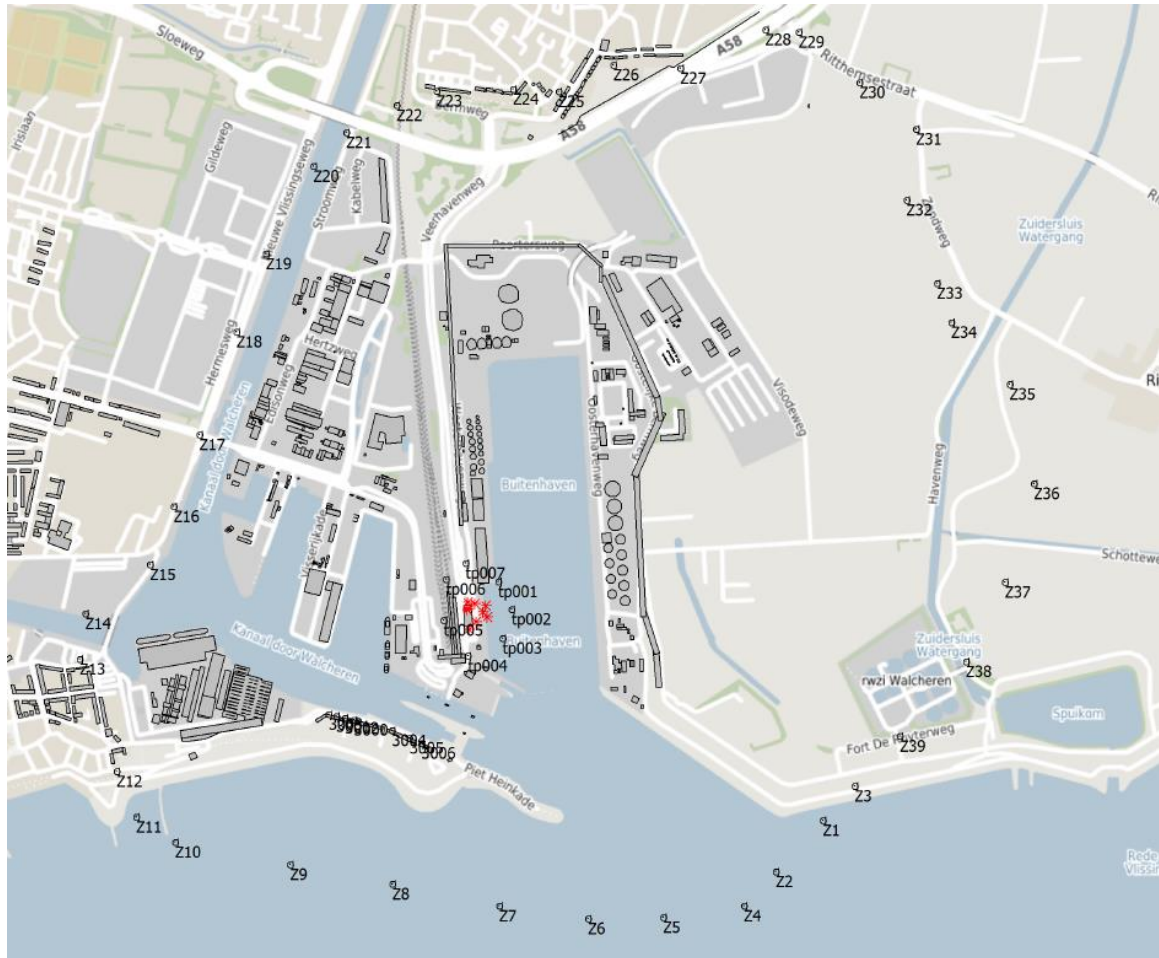
Afbeelding 2.1 50 meter grens inrichting en situering van woningen Piet Heinkade en Kenniswerf



2.2 Zonegrens

De akoestische activiteiten op het water zullen worden beoordeeld op de zonegrens van het industrieterrein De Schelde-Buitenhaven. Ten behoeve hiervan worden in onderstaande afbeelding de zonepunten weergegeven.

Afbeelding 2.2 Situering zonegrens



3

UITGANGSPUNTEN

3.1 Representatieve bedrijfssituatie

In overleg met Orsted is de representatieve bedrijfssituatie vastgesteld. Dit is de akoestisch meest ongunstige situatie die vaker dan 12 maal per jaar optreedt.

De inrichting zal bestaan uit een kantoor en een werk- en opslagplaats ten behoeve van de planning en uitvoer van het operationeel houden van de windparken Borssele 1 en 2. Op het gebouw staan twee luchtbehandelingskasten ten behoeve van verfrissing van de lucht. Deze hebben ieder een bronvermogen van maximaal 80 dB(A). In het geval van calamiteiten (uitval van stroom) is een noodaggregaat aanwezig. Omdat deze onder normale omstandigheden niet werkzaam is, is deze niet opgenomen in het akoestisch onderzoek.

De akoestisch relevante activiteiten zullen bestaan uit het laden- en lossen van de Crew Transport Vessels (CTV's), met materialen die op locatie nodig zijn voor het onderhoud van de turbines. Tijdens het laden en lossen staan de motoren van de vessels uit en bevinden zich op het schip geen akoestisch relevante geluidbronnen, welke gedurende het laden en lossen in bedrijf zijn. Gezien de omvang van de vessels zal uitsluitend (relatief) klein materieel worden getransporteerd. Het geluid tijdens de laad- en losactiviteiten worden gevormd door de mobiele kraan (Palfinger).

Gedurende een representatieve dag zijn het gebruik van de mobiele kraan en de heftruck (beiden elektrisch) de enige akoestisch relevante bronnen¹. De bronvermogens worden weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.1 Bronvermogens puntbronnen

| Bron | Omschrijving | Bedrijfsduur in uren | | | Lwr in dB(A) |
|------|-----------------------|----------------------|-------|-------|-----------------|
| | | Dag | Avond | Nacht | |
| 001 | kraan Palfinger | 1 | 1 | 1 | 92 ² |
| 002 | kraan Palfinger | 1 | 1 | 1 | 92 ² |
| 003 | elektrische heftruck | 0,125 | 0,125 | 0,125 | 88 |
| 004 | elektrische heftruck | 0,125 | 0,125 | 0,125 | 88 |
| 005 | elektrische heftruck | 0,125 | 0,125 | 0,125 | 88 |
| 006 | elektrische heftruck | 0,125 | 0,125 | 0,125 | 88 |
| 007 | elektrische heftruck | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 88 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 12 | 4 | 8 | 80 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 12 | 4 | 8 | 80 |

¹ In het model worden deze bronnen verdeeld over een aantal puntbronnen.

² Het bronvermogen is een representatieve worst case benadering en is gebaseerd op een elektrische kraan van een (grotere) containerterminal.

De totale bedrijfsduur van de heftruck, één uur in zowel de dag-, avond- en nachtperiode, wordt verdeeld over een vijftal bronnen (003 tot en met 007). Voor het gebruik van de heftruck op de steiger (bron 007) wordt een half uur in de dag-, avond en nachtperiode gerekend. Het gebruik van de heftruck op de wal bedraagt tevens een half uur in de dag-, avond en nachtperiode.

Zoals aangegeven in paragraaf 2.2, worden de activiteiten op het water beoordeeld op de zonegrens van het industrieterrein. De bronnen op de steiger, bronnen, 001, 002 en 007, worden hiertoe gerekend. Deze bevinden zich dus binnen het gezoneerde industrieterrein en worden tevens getoetst op de zonepunten. De Palfinger kranen (bronnen 001 en 002) worden maximaal gedurende één uur in dag-, avond en nachtperiode gebruikt. De overige bronnen zijn buiten het gezoneerde industrieterrein gelegen en behoeven niet getoetst te worden aan de wettelijke zone.

Ten behoeve van de overzichtelijkheid wordt in onderstaande tabel aangegeven welke bronnen

Tabel 3.2 Toetsing puntbronnen

| Bron | Omschrijving | Getoetst aan |
|------|-----------------------|---|
| 001 | kraan Palfinger | woningen/kenniswerf en wettelijke geluidszone (zonepunten Z1 tot en met 39) |
| 002 | kraan Palfinger | woningen/kenniswerf + wettelijke geluidszone (zonepunten Z1 tot en met 39) |
| 003 | elektrische heftruck | woningen/kenniswerf |
| 004 | elektrische heftruck | woningen/kenniswerf |
| 005 | elektrische heftruck | woningen/kenniswerf |
| 006 | elektrische heftruck | woningen/kenniswerf |
| 007 | elektrische heftruck | woningen/kenniswerf en wettelijke geluidszone (zonepunten Z1 tot en met 39) |
| 008 | luchtbehandelingskast | woningen/kenniswerf |
| 009 | luchtbehandelingskast | woningen/kenniswerf |

Zoals in hoofdstuk 2 is aangegeven, wordt er tevens een toetsing gedaan van de gehele inrichting op 50 meter van de grens van de inrichting, conform artikel 2.17, lid 2 van het Activiteitenbesluit.

3.2 Mobiele bronnen

Voor de aanvoer van benodigd materieel voor de inrichting wordt gebruik gemaakt van vrachtwagens. In drukke zomerperiodes zullen er maximaal 6 vrachtwagens het terrein op en af rijden gedurende een periode van 6:00 uur en 20:00 uur. Dit betekent dat er 2 in de nachtperiode, 2 in de dagperiode en 2 in de avondperiode het terrein op- en afgaan.

Voor de aan- en afvoer van klein materieel en gereedschappen worden op een drukke zomerdag 10 bestelauto's ingezet. Dit betekent dat er gebruik zal worden gemaakt van 6 bestelauto's in de dagperiode, 2 in de avondperiode en 2 in de nachtperiode.

Verder wordt voor personeel en bezoekers rekeningen gehouden met 126, 44 en 44 verkeersbewegingen in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Voor alle voertuigbewegingen is een maximale rijnsnelheid aangehouden van 15 km/uur.

Onderstaande tabel geeft deze gegevens schematisch weer.

Tabel 3.3 Bronvermogens mobiele bronnen

| Bron | Omschrijving | Aantal bewegingen ¹ | | | Lwr in dB(A) |
|------|----------------|--------------------------------|-------|-------|--------------|
| | | Dag | Avond | Nacht | |
| 100 | vrachtwagens | 4 | 4 | 4 | 102 |
| 101 | personenwagens | 126 | 44 | 44 | 90 |
| 102 | bestelwagens | 12 | 4 | 4 | 95 |

¹ De tabel geeft het aantal verkeersbewegingen weer. Naar de parkeerplaats en terug geldt hierbij als twee bewegingen.

De situering van de akoestische bronnen is te vinden in bijlage I. De uitgebreide lijst met bronnen is te zien in bijlage II.

3.3 Maximale geluidsniveaus

De maximale geluidsniveaus op de inrichting worden met name veroorzaakt door de laad- en losactiviteiten van de CTV's van de kranen. Het maximale geluidsniveau bij een dergelijke activiteit bedraagt 115 dB(A). Aangezien de geluidgevoelige bestemmingen op een afstand van 350 meter zijn gelegen is het L_{Amax} niet berekend. Gezien alleen de afstandsdeмпing al ruim 60 dB(A) bedraagt zal het maximale geluidsniveau bij de woningen ruim minder dan 60 dB(A) bedragen. Hiermee wordt aan de algemene regels van het Activiteitenbesluit voldaan. Binnen een gezoneerd industrieterrein is toetsing aan maximale geluidsniveaus niet noodzakelijk. Hetzelfde geldt voor de toetsing conform artikel 2.17, lid 2 Activiteitenbesluit, ook hier wordt enkel getoetst aan het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau.

4

REKENRESULTATEN

4.1 Akoestisch overdrachtsmodel

Het overdrachtsmodel is opgesteld in Geomilieu versie 3.11 en rekt conform methode II.8 van de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai'. In het model is de representatieve bedrijfssituatie ingevoerd zoals beschreven in het vorige hoofdstuk. Voor een volledig overzicht van alle invoergegevens wordt verwezen naar bijlage II.

4.2 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Voor de overzichtelijkheid is de toetsing voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau opgesplitst in een aantal paragrafen. Eerst zal de toetsing op de woningen aan de Piet Heinkade worden gedaan, gevolgd door die aan de geluidsgevoelige bestemmingen op de Kenniswerf. Daarna wordt in paragraaf 4.2.3 de geluidbelasting op 50 meter van de inrichting inzichtelijk gemaakt, met aansluitend die op de zonegrens.

4.2.1 Woningen Piet Heinkade

Tabel 4.1 toont de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in de representatieve bedrijfssituatie. Hierbij is een beoordeling gemaakt van alle geluidbronnen van Orsted, zowel de bronnen gelegen binnen als buiten het gezoneerde industrieterrein. De beoordelingshoogte van de toetspunten is ingesteld op 5 meter. Een uitgebreid overzicht is bijgevoegd in bijlage III.

Tabel 4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A)

| Toetspunt | Omschrijving | Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A) | | |
|-----------|------------------------------|---|---------|---------|
| | | Dag | Avond | Nacht |
| 3000 | woningen Piet Heinkade 22-58 | 14/50/- | 16/45/- | 14/40/- |
| 3001 | woningen Piet Heinkade 1-21 | 13/50/- | 15/45/- | 14/40/- |
| 3002 | woningen Piet Heinkade 1-21 | 14/50/- | 15/45/- | 14/40/- |
| 3003 | woningen Piet Heinkade 1-21 | 13/50/- | 14/45/- | 13/40/- |
| 3004 | woningen Piet Heinkade 60-74 | 15/50/- | 17/45/- | 16/40/- |
| 3005 | woningen Piet Heinkade 60-74 | 18/50/- | 21/45/- | 19/40/- |
| 3006 | woningen Piet Heinkade 75-83 | 19/50/- | 22/45/- | 20/40/- |

* Berekende waarde/geluidsvoorschrift Activiteitenbesluit/overschrijding.

Op basis van aangeleverde informatie wordt een langtijdgemiddelde beoordelingsniveau van ten hoogste 19 dB(A) berekend voor de dagperiode, 22 dB(A) voor de avondperiode en 20 dB(A) voor de nachtperiode.

4.2.2 Geluidgevoelige bestemmingen Kenniswerf

De geluidbelasting op de bestemmingen binnen de Kenniswerf zijn opgenomen in onderstaande tabel. De uitgebreide resultaten zijn tevens toegevoegd aan bijlage III.

Tabel 4.2 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus Kenniswerf

| Toetspunt | Omschrijving | Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A) | | |
|-----------|---|---|-------|-------|
| | | Dag | Avond | Nacht |
| OndKWw10 | punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 18 | 21 | 19 |
| OndKWw11 | punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 16 | 19 | 17 |
| OndKWw12 | punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 15 | 19 | 16 |
| OndKWw4 | punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 13 | 16 | 14 |
| OndKWw5 | punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 14 | 17 | 15 |
| OndKWw6 | punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 15 | 18 | 16 |
| OndKWw7 | punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 15 | 19 | 16 |
| OndKWw8 | punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 17 | 20 | 17 |
| OndKWw9 | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 18 | 22 | 19 |
| SthKWw19 | punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | 13 | 16 | 14 |
| SthKWw20 | punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | 13 | 17 | 14 |
| SthKWw21 | punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | 14 | 17 | 14 |
| SthKWw22 | punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | 12 | 16 | 13 |
| WonBH1 | punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 19 | 22 | 19 |
| WonBH2 | punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 18 | 21 | 19 |
| WonBH3 | punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 18 | 21 | 19 |
| WonBH4 | punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15 | 18 | 15 |
| WonBH5 | punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 13 | 16 | 14 |
| WonBH6 | punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 13 | 16 | 13 |
| WonKWo13 | punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 19 | 23 | 20 |
| WonKWo14 | punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 21 | 24 | 22 |

Tabel 4.2 geeft aan dat de maximale geluidbelasting op geluidgevoelige bestemmingen ter plaatse van de Kenniswerf ten hoogste 21 dB(A) in de dag-, 24 dB(A) in de avond-, en 22 dB(A) in de nachtperiode bedraagt.

4.2.3 50 meter grens inrichting

Omdat een deel van de inrichting gelegen is op het gezoneerde industrieterrein Schelde-Buitenhaven, wordt ook de akoestische invloed van de gehele inrichting op 50 meter in kaart gebracht. De resultaten worden in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4.3 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A)

| Toetspunt | Omschrijving | Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A) | | |
|-----------|-----------------------|---|---------|---------|
| | | Dag | Avond | Nacht |
| tp001 | 50 m grens inrichting | 37/50/- | 42/45/- | 39/40/- |
| tp002 | 50 m grens inrichting | 39/50/- | 43/45/- | 40/40/- |
| tp003 | 50 m grens inrichting | 38/50/- | 42/45/- | 39/40/- |
| tp004 | 50 m grens inrichting | 37/50/- | 39/45/- | 36/40/- |
| tp005 | 50 m grens inrichting | 28/50/- | 28/45/- | 28/40/- |
| tp006 | 50 m grens inrichting | 36/50/- | 38/45/- | 36/40/- |
| tp007 | 50 m grens inrichting | 38/50/- | 40/45/- | 37/40/- |

Tabel 4.3 geeft aan dat de geluidbelasting op 50 meter van de inrichting ten hoogste 39 dB(A) in de dag-, 43 dB(A) in de avond- en 40 dB(A) in de nachtperiode bedraagt. De resultaten per toetspunt zijn toegevoegd aan bijlage III.

4.2.4 Zonegrens

Zoals aangegeven vallen de geluidproducerende activiteiten op het water, de kraan (bronnen 001 en 002) en heftruck (bron 007) op de steiger, binnen het gezoneerde industrieterrein. Om deze reden worden deze apart beoordeeld. De geluidsbelasting op de zonegrens wordt weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 4.4 Resultaten op zonepunten

| Naam | Omschrijving | Etmaalwaarde in (dB(A)) |
|------|-------------------|-------------------------|
| Z1 | zonebewakingspunt | 21 |
| Z2 | zonebewakingspunt | 22 |
| Z3 | zonebewakingspunt | 21 |
| Z4 | zonebewakingspunt | 22 |
| Z5 | zonebewakingspunt | 22 |
| Z6 | zonebewakingspunt | 23 |
| Z7 | zonebewakingspunt | 26 |
| Z8 | zonebewakingspunt | 21 |
| Z9 | zonebewakingspunt | 16 |
| Z10 | zonebewakingspunt | 9 |
| Z11 | zonebewakingspunt | 8 |
| Z12 | zonebewakingspunt | 0 |
| Z13 | zonebewakingspunt | -3 |
| Z14 | zonebewakingspunt | 8 |
| Z15 | zonebewakingspunt | 10 |
| Z16 | zonebewakingspunt | 18 |

| Naam | Omschrijving | Etmaalwaarde in (dB(A)) |
|------|-------------------|-------------------------|
| Z17 | zonebewakingspunt | 18 |
| Z18 | zonebewakingspunt | 19 |
| Z19 | zonebewakingspunt | 18 |
| Z20 | zonebewakingspunt | 16 |
| Z21 | zonebewakingspunt | 14 |
| Z22 | zonebewakingspunt | 8 |
| Z23 | zonebewakingspunt | 6 |
| Z24 | zonebewakingspunt | 10 |
| Z25 | zonebewakingspunt | 15 |
| Z26 | zonebewakingspunt | 14 |
| Z27 | zonebewakingspunt | 14 |
| Z28 | zonebewakingspunt | 13 |
| Z29 | zonebewakingspunt | 12 |
| Z30 | zonebewakingspunt | 12 |
| Z31 | zonebewakingspunt | 12 |
| Z32 | zonebewakingspunt | 15 |
| Z33 | zonebewakingspunt | 15 |
| Z34 | zonebewakingspunt | 16 |
| Z35 | zonebewakingspunt | 16 |
| Z36 | zonebewakingspunt | 15 |
| Z37 | zonebewakingspunt | 17 |
| Z38 | zonebewakingspunt | 18 |
| Z39 | zonebewakingspunt | 19 |

De geluidbelasting ten gevolge van de activiteiten op het water zijn tevens toegevoegd aan bijlage III.

De zonebeheerder zal toetsen of de geluidemissie als gevolg van deze activiteiten passen binnen de wettelijke geluidszone.

5

CONCLUSIES

In opdracht van Orsted is onderzoek verricht naar het geluid in de omgeving ten gevolge van de O&M instelling gelegen te Buitenhaven, Vlissingen. De relevante bronnen zijn geïdentificeerd en de geluidsbelasting op de woningen in de nabije omgeving is in kaart gebracht. Uit het onderzoek volgt dat ter hoogte van deze woningen ruimschoots voldaan wordt aan de algemene regels van het Activiteitenbesluit en dat een leefbaar woonmilieu gehandhaafd blijft.

Tevens is, conform artikel 2.17, lid 2 van het Activiteitenbesluit, de geluidbelasting inzichtelijk gemaakt op 50 meter van de grens van de inrichting. Hieruit blijkt dat deze aan de grenswaarden voldoet in zowel de dag, avond als nachtperiode.

De invloed van de activiteiten binnen het gezonde industrieterrein Schelde-Buitenhaven is inzichtelijk gemaakt. De betreffende zonetoets zal nog door de zonebewaker uitgevoerd worden.

Bijlage(n)

I

BIJLAGE: SITUERING BRONNEN





II

BIJLAGE: INVOERGEGEVENS MODEL

Bijlage
lijst van puntbronnen

Witteveen+Bos

Model: Orsted
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr. | X | Y | Hdef. | Maaiveld | Type | Hoek | Richt. | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 |
|------|-----------------------|----------|-----------|--------------------------------|----------|------------------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| 001 | Kraan Palfinger | 30551,78 | 385568,63 | Relatief | 0,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 58,60 | 70,90 | 78,00 | 80,40 |
| 002 | Kraan Palfinger | 30555,34 | 385535,80 | Relatief | 0,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 58,60 | 70,90 | 78,00 | 80,40 |
| 003 | Elektrische heftruck | 30500,09 | 385578,22 | Relatief | 0,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 49,30 | 56,00 | 59,20 | 66,20 |
| 004 | Elektrische heftruck | 30520,25 | 385573,72 | Relatief | 0,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 49,30 | 56,00 | 59,20 | 66,20 |
| 005 | Elektrische heftruck | 30524,91 | 385522,01 | Relatief | 0,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 49,30 | 56,00 | 59,20 | 66,20 |
| 006 | Elektrische heftruck | 30504,38 | 385500,14 | Relatief | 0,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 49,30 | 56,00 | 59,20 | 66,20 |
| 007 | Elektrische heftruck | 30542,91 | 385550,99 | Relatief | 0,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 49,30 | 56,00 | 59,20 | 66,20 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 30499,21 | 385558,56 | Relatief aan onderliggend item | 12,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 53,50 | 61,10 | 65,00 | 67,80 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 30499,34 | 385555,94 | Relatief aan onderliggend item | 12,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 53,50 | 61,10 | 65,00 | 67,80 |

Bijlage lijst van puntbronnen

Witteveen+Bos

Model: Orsted
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) |
|------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|-------|-------|-------|
| 001 | 84,90 | 88,30 | 85,40 | 75,90 | 66,20 | 91,93 | 10,79 | 6,02 | 9,03 |
| 002 | 84,90 | 88,30 | 85,40 | 75,90 | 66,20 | 91,93 | 10,79 | 6,02 | 9,03 |
| 003 | 78,60 | 79,50 | 85,40 | 79,10 | 75,10 | 87,98 | 19,82 | 15,05 | 18,06 |
| 004 | 78,60 | 79,50 | 85,40 | 79,10 | 75,10 | 87,98 | 19,82 | 15,05 | 18,06 |
| 005 | 78,60 | 79,50 | 85,40 | 79,10 | 75,10 | 87,98 | 19,82 | 15,05 | 18,06 |
| 006 | 78,60 | 79,50 | 85,40 | 79,10 | 75,10 | 87,98 | 19,82 | 15,05 | 18,06 |
| 007 | 78,60 | 79,50 | 85,40 | 79,10 | 75,10 | 87,98 | 13,80 | 9,03 | 12,04 |
| 008 | 74,50 | 75,60 | 73,20 | 65,40 | 60,30 | 80,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 009 | 74,50 | 75,60 | 73,20 | 65,40 | 60,30 | 80,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Bijlage lijst van mobiele bronnen

Witteveen+Bos

Model: Orsted
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr. | X-1 | Y-1 | ISO_H | Gem.snelheid | Aantal(D) | Aantal(A) | Aantal(N) | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k |
|------|----------------|----------|-----------|-------|--------------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|
| 100 | Vrachtwagens | 30511,08 | 385663,71 | 1,50 | 15 | 2 | 2 | 2 | 56,00 | 76,00 | 86,00 | 90,00 | 95,00 | 98,00 | 97,00 |
| 101 | Personenwagens | 30509,30 | 385665,11 | 1,00 | 15 | 63 | 22 | 22 | 59,00 | 66,00 | 72,00 | 73,00 | 78,00 | 82,00 | 88,00 |
| 102 | Bestelwagens | 30509,78 | 385663,79 | 1,00 | 15 | 6 | 2 | 2 | 0,00 | 70,00 | 77,00 | 82,00 | 88,00 | 90,00 | 89,00 |

Bijlage lijst van mobiele bronnen

Witteveen+Bos

Model: Orsted
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Lwr 4k | Lwr 8k |
|------|--------|--------|
| 100 | 90,00 | 78,00 |
| 101 | 80,00 | 70,00 |
| 102 | 83,00 | 73,00 |

III

BIJLAGE: BEREKENINGSRESULTATEN

Bijlage

Berekeningsresultaten

Witteveen+Bos

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Nee
 Groepsreductie: Nee

| Naam | | | | | | | | | |
|------------|---|--|--------|------|-------|-------|--------|--|--|
| Toetspunt | Omschrijving | | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal | | |
| 3000_A | woningen Piet Heinkade 22-58 | | 5,00 | 14,3 | 15,5 | 14,3 | 24,3 | | |
| 3001_A | woningen Piet Heinkade 1-21 | | 5,00 | 13,5 | 14,7 | 13,5 | 23,5 | | |
| 3002_A | woningen Piet Heinkade 1-21 | | 5,00 | 13,9 | 15,1 | 13,9 | 23,9 | | |
| 3003_A | woningen Piet Heinkade 1-21 | | 5,00 | 13,2 | 14,5 | 13,3 | 23,3 | | |
| 3004_A | woningen Piet Heinkade 60-74 | | 5,00 | 15,3 | 17,2 | 15,8 | 25,8 | | |
| 3005_A | woningen Piet Heinkade 60-74 | | 5,00 | 17,7 | 20,8 | 18,6 | 28,6 | | |
| 3006_A | woningen Piet Heinkade 75-83 | | 5,00 | 18,6 | 22,0 | 19,6 | 29,6 | | |
| OndKww10_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 17,0 | 20,3 | 17,6 | 27,6 | | |
| OndKww10_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 17,1 | 20,4 | 17,8 | 27,8 | | |
| OndKww10_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 15,00 | 17,2 | 20,5 | 17,8 | 27,8 | | |
| OndKww10_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 20,00 | 17,4 | 20,7 | 18,1 | 28,1 | | |
| OndKww10_E | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 25,00 | 17,9 | 21,2 | 18,6 | 28,6 | | |
| OndKww11_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 16,2 | 19,5 | 16,9 | 26,9 | | |
| OndKww11_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 16,3 | 19,6 | 16,9 | 26,9 | | |
| OndKww11_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 15,00 | 16,3 | 19,6 | 17,0 | 27,0 | | |
| OndKww11_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 20,00 | 16,4 | 19,7 | 17,1 | 27,1 | | |
| OndKww12_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 15,3 | 18,7 | 16,0 | 26,0 | | |
| OndKww12_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 15,4 | 18,7 | 16,1 | 26,1 | | |
| OndKww12_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 15,00 | 15,4 | 18,7 | 16,1 | 26,1 | | |
| OndKww12_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 20,00 | 15,4 | 18,7 | 16,1 | 26,1 | | |
| OndKww12_E | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 25,00 | 15,8 | 19,1 | 16,4 | 26,4 | | |
| OndKww4_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 12,8 | 16,2 | 13,5 | 23,5 | | |
| OndKww4_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 7,50 | 12,9 | 16,3 | 13,6 | 23,6 | | |
| OndKww4_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 13,1 | 16,6 | 13,9 | 23,9 | | |
| OndKww5_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 13,7 | 17,1 | 14,4 | 24,4 | | |
| OndKww5_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 7,50 | 14,0 | 17,3 | 14,6 | 24,6 | | |
| OndKww5_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 14,1 | 17,5 | 14,8 | 24,8 | | |
| OndKww5_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 12,50 | 14,3 | 17,7 | 15,0 | 25,0 | | |
| OndKww6_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 14,6 | 17,9 | 15,2 | 25,2 | | |
| OndKww6_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 7,50 | 14,7 | 18,0 | 15,3 | 25,3 | | |
| OndKww6_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 14,8 | 18,2 | 15,4 | 25,4 | | |
| OndKww6_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 12,50 | 15,0 | 18,4 | 15,7 | 25,7 | | |
| OndKww7_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 15,3 | 18,6 | 15,9 | 25,9 | | |
| OndKww7_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 7,50 | 15,5 | 18,8 | 16,1 | 26,1 | | |
| OndKww7_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 15,6 | 19,0 | 16,3 | 26,3 | | |
| OndKww7_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 12,50 | 15,8 | 19,2 | 16,5 | 26,5 | | |
| OndKww8_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 16,7 | 19,8 | 17,2 | 27,2 | | |
| OndKww8_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 7,50 | 16,3 | 19,6 | 16,9 | 26,9 | | |
| OndKww8_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 16,4 | 19,6 | 17,0 | 27,0 | | |
| OndKww8_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 12,50 | 16,4 | 19,6 | 17,0 | 27,0 | | |
| OndKww9_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 17,3 | 20,6 | 17,9 | 27,9 | | |
| OndKww9_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 17,4 | 20,7 | 18,0 | 28,0 | | |
| OndKww9_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 15,00 | 17,5 | 20,7 | 18,1 | 28,1 | | |
| OndKww9_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 20,00 | 17,8 | 21,1 | 18,4 | 28,4 | | |
| OndKww9_E | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 25,00 | 18,3 | 21,5 | 18,9 | 28,9 | | |
| SthKww19_A | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 5,00 | 2,7 | 5,7 | 3,3 | 13,3 | | |
| SthKww19_B | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 7,50 | 10,5 | 13,2 | 10,9 | 20,9 | | |
| SthKww19_C | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 10,00 | 12,9 | 16,2 | 13,6 | 23,6 | | |
| SthKww19_D | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 12,50 | 13,0 | 16,3 | 13,7 | 23,7 | | |
| SthKww20_A | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 5,00 | 13,2 | 16,6 | 13,9 | 23,9 | | |
| SthKww20_B | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 7,50 | 13,3 | 16,6 | 14,0 | 24,0 | | |
| SthKww20_C | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 10,00 | 13,3 | 16,7 | 14,0 | 24,0 | | |
| SthKww20_D | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 12,50 | 13,3 | 16,7 | 14,1 | 24,1 | | |
| SthKww21_A | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 5,00 | 13,5 | 16,9 | 14,3 | 24,3 | | |
| SthKww21_B | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 7,50 | 13,6 | 17,0 | 14,3 | 24,3 | | |
| SthKww21_C | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 10,00 | 13,6 | 17,0 | 14,4 | 24,4 | | |
| SthKww21_D | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 12,50 | 13,6 | 17,0 | 14,4 | 24,4 | | |
| SthKww22_A | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 5,00 | 12,5 | 15,5 | 13,0 | 23,0 | | |
| SthKww22_B | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 7,50 | 12,5 | 15,6 | 13,1 | 23,1 | | |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage

Berekeningsresultaten

Witteveen+Bos

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Nee
 Groepsreductie: Nee

| Naam | | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|-----------|---|--------|------|-------|-------|--------|
| SthKw22_C | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | 10,00 | 12,6 | 15,6 | 13,1 | 23,1 |
| SthKw22_D | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | 12,50 | 12,6 | 15,7 | 13,1 | 23,1 |
| tp001_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 37,4 | 41,8 | 38,8 | 48,8 |
| tp002_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 38,8 | 43,3 | 40,4 | 50,4 |
| tp003_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 38,0 | 42,2 | 39,3 | 49,3 |
| tp004_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 36,9 | 39,2 | 36,4 | 46,4 |
| tp005_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 27,8 | 28,2 | 27,7 | 37,7 |
| tp006_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 36,2 | 38,4 | 35,6 | 45,6 |
| tp007_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 37,6 | 39,9 | 37,0 | 47,0 |
| WonBH1_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 18,6 | 21,8 | 19,2 | 29,2 |
| WonBH1_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 18,7 | 21,9 | 19,3 | 29,3 |
| WonBH1_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 18,7 | 21,9 | 19,3 | 29,3 |
| WonBH1_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 18,7 | 21,9 | 19,3 | 29,3 |
| WonBH1_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 18,8 | 22,0 | 19,4 | 29,4 |
| WonBH2_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 17,9 | 21,2 | 18,6 | 28,6 |
| WonBH2_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 17,9 | 21,2 | 18,6 | 28,6 |
| WonBH2_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 17,9 | 21,2 | 18,6 | 28,6 |
| WonBH2_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 18,0 | 21,2 | 18,6 | 28,6 |
| WonBH2_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 18,0 | 21,2 | 18,6 | 28,6 |
| WonBH3_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 18,3 | 21,2 | 18,7 | 28,7 |
| WonBH3_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 18,3 | 21,2 | 18,7 | 28,7 |
| WonBH3_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 18,3 | 21,1 | 18,7 | 28,7 |
| WonBH3_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 18,3 | 21,1 | 18,7 | 28,7 |
| WonBH3_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 18,5 | 21,3 | 18,8 | 28,8 |
| WonBH4_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 14,9 | 17,8 | 15,3 | 25,3 |
| WonBH4_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 14,8 | 17,7 | 15,3 | 25,3 |
| WonBH4_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 14,7 | 17,7 | 15,2 | 25,2 |
| WonBH4_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 14,7 | 17,6 | 15,1 | 25,1 |
| WonBH4_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 14,7 | 17,6 | 15,1 | 25,1 |
| WonBH5_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 13,3 | 16,2 | 13,7 | 23,7 |
| WonBH5_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 13,3 | 16,2 | 13,7 | 23,7 |
| WonBH5_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 13,3 | 16,2 | 13,7 | 23,7 |
| WonBH5_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 13,3 | 16,1 | 13,7 | 23,7 |
| WonBH5_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 13,2 | 16,1 | 13,6 | 23,6 |
| WonBH6_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 12,8 | 15,6 | 13,2 | 23,2 |
| WonBH6_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 12,8 | 15,7 | 13,3 | 23,3 |
| WonBH6_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 12,8 | 15,7 | 13,2 | 23,2 |
| WonBH6_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 12,8 | 15,6 | 13,2 | 23,2 |
| WonBH6_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 12,7 | 15,6 | 13,1 | 23,1 |
| WonKw13_A | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 5,00 | 19,5 | 22,6 | 19,9 | 29,9 |
| WonKw13_B | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 7,50 | 19,6 | 22,7 | 20,1 | 30,1 |
| WonKw13_C | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 10,00 | 19,7 | 22,8 | 20,1 | 30,1 |
| WonKw14_A | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 5,00 | 21,0 | 24,1 | 21,5 | 31,5 |
| WonKw14_B | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 7,50 | 21,2 | 24,3 | 21,6 | 31,6 |
| WonKw14_C | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 10,00 | 21,3 | 24,6 | 21,9 | 31,9 |
| WonKw15_A | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 5,00 | 20,2 | 23,3 | 20,7 | 30,7 |
| WonKw15_B | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 7,50 | 20,2 | 23,4 | 20,7 | 30,7 |
| WonKw15_C | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 10,00 | 20,3 | 23,4 | 20,8 | 30,8 |
| WonKw16_A | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 5,00 | 11,7 | 15,0 | 12,3 | 22,3 |
| WonKw16_B | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 7,50 | 11,8 | 15,1 | 12,4 | 22,4 |
| WonKw16_C | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 10,00 | 11,8 | 15,2 | 12,5 | 22,5 |
| WonKw16_D | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 12,50 | 11,9 | 15,2 | 12,6 | 22,6 |
| WonKw17_A | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 5,00 | 4,8 | 7,7 | 5,5 | 15,5 |
| WonKw17_B | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 7,50 | 12,1 | 15,5 | 12,8 | 22,8 |
| WonKw17_C | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 10,00 | 12,2 | 15,6 | 12,9 | 22,9 |
| WonKw17_D | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 12,50 | 12,3 | 15,7 | 13,0 | 23,0 |
| WonKw18_A | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 5,00 | 11,9 | 15,3 | 12,7 | 22,7 |
| WonKw18_B | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 7,50 | 12,6 | 16,0 | 13,3 | 23,3 |
| WonKw18_C | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 10,00 | 12,7 | 16,1 | 13,4 | 23,4 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage

Berekeningsresultaten

Witteveen+Bos

Rapport: Resultatentabel
Model: Orsted
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

| Naam | | | | | | | | | | |
|------------|--|--|--|--|--------|------|-------|-------|--------|--|
| Toetspunt | Omschrijving | | | | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal | |
| WonKWw18_D | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | | | | 12,50 | 12,7 | 16,1 | 13,5 | 23,5 | |
| WonKWw3_A | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | | | | 5,00 | 13,8 | 17,2 | 14,5 | 24,5 | |
| WonKWw3_B | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | | | | 7,50 | 14,0 | 17,3 | 14,6 | 24,6 | |
| WonKWw3_C | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | | | | 10,00 | 14,1 | 17,4 | 14,7 | 24,7 | |
| WonKWw3_D | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | | | | 12,50 | 14,3 | 17,7 | 15,0 | 25,0 | |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage

Berekeningsresultaten zonegrens

Witteveen+Bos

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: tbv Geluidszone
 Groepsreductie: Nee

| Naam | | | | | | | | | |
|------------|---|--|--------|------|-------|-------|--------|--|--|
| Toetspunt | Omschrijving | | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal | | |
| 3000_A | woningen Piet Heinkade 22-58 | | 5,00 | 5,4 | 10,2 | 7,2 | 17,2 | | |
| 3001_A | woningen Piet Heinkade 1-21 | | 5,00 | 4,3 | 9,1 | 6,1 | 16,1 | | |
| 3002_A | woningen Piet Heinkade 1-21 | | 5,00 | 4,9 | 9,6 | 6,6 | 16,6 | | |
| 3003_A | woningen Piet Heinkade 1-21 | | 5,00 | 4,1 | 8,9 | 5,9 | 15,9 | | |
| 3004_A | woningen Piet Heinkade 60-74 | | 5,00 | 9,4 | 14,2 | 11,2 | 21,2 | | |
| 3005_A | woningen Piet Heinkade 60-74 | | 5,00 | 14,9 | 19,7 | 16,7 | 26,7 | | |
| 3006_A | woningen Piet Heinkade 75-83 | | 5,00 | 16,3 | 21,1 | 18,1 | 28,1 | | |
| OndKww10_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 13,4 | 18,2 | 15,2 | 25,2 | | |
| OndKww10_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 13,6 | 18,4 | 15,3 | 25,3 | | |
| OndKww10_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 15,00 | 13,6 | 18,4 | 15,4 | 25,4 | | |
| OndKww10_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 20,00 | 13,9 | 18,6 | 15,6 | 25,6 | | |
| OndKww10_E | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 25,00 | 14,3 | 19,0 | 16,0 | 26,0 | | |
| OndKww11_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 12,7 | 17,5 | 14,5 | 24,5 | | |
| OndKww11_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 12,8 | 17,6 | 14,5 | 24,5 | | |
| OndKww11_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 15,00 | 12,8 | 17,5 | 14,5 | 24,5 | | |
| OndKww11_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 20,00 | 12,9 | 17,6 | 14,6 | 24,6 | | |
| OndKww12_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 12,0 | 16,8 | 13,8 | 23,8 | | |
| OndKww12_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 12,1 | 16,9 | 13,9 | 23,9 | | |
| OndKww12_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 15,00 | 12,1 | 16,8 | 13,8 | 23,8 | | |
| OndKww12_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 20,00 | 12,1 | 16,8 | 13,8 | 23,8 | | |
| OndKww12_E | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 25,00 | 12,4 | 17,2 | 14,1 | 24,1 | | |
| OndKww4_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 9,3 | 14,1 | 11,1 | 21,1 | | |
| OndKww4_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 7,50 | 9,5 | 14,3 | 11,3 | 21,3 | | |
| OndKww4_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 9,9 | 14,7 | 11,6 | 21,6 | | |
| OndKww5_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 10,2 | 15,0 | 12,0 | 22,0 | | |
| OndKww5_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 7,50 | 10,5 | 15,3 | 12,3 | 22,3 | | |
| OndKww5_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 10,7 | 15,5 | 12,5 | 22,5 | | |
| OndKww5_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 12,50 | 11,1 | 15,9 | 12,9 | 22,9 | | |
| OndKww6_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 11,0 | 15,8 | 12,8 | 22,8 | | |
| OndKww6_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 7,50 | 11,2 | 16,0 | 12,9 | 22,9 | | |
| OndKww6_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 11,4 | 16,1 | 13,1 | 23,1 | | |
| OndKww6_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 12,50 | 11,8 | 16,5 | 13,5 | 23,5 | | |
| OndKww7_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 11,7 | 16,5 | 13,4 | 23,4 | | |
| OndKww7_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 7,50 | 11,9 | 16,7 | 13,7 | 23,7 | | |
| OndKww7_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 12,3 | 17,0 | 14,0 | 24,0 | | |
| OndKww7_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 12,50 | 12,5 | 17,3 | 14,3 | 24,3 | | |
| OndKww8_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 12,9 | 17,7 | 14,6 | 24,6 | | |
| OndKww8_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 7,50 | 12,7 | 17,4 | 14,4 | 24,4 | | |
| OndKww8_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 12,7 | 17,5 | 14,5 | 24,5 | | |
| OndKww8_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 12,50 | 12,7 | 17,5 | 14,5 | 24,5 | | |
| OndKww9_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 13,7 | 18,5 | 15,5 | 25,5 | | |
| OndKww9_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 13,8 | 18,6 | 15,6 | 25,6 | | |
| OndKww9_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 15,00 | 13,8 | 18,6 | 15,6 | 25,6 | | |
| OndKww9_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 20,00 | 14,1 | 18,9 | 15,9 | 25,9 | | |
| OndKww9_E | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 25,00 | 14,5 | 19,3 | 16,3 | 26,3 | | |
| SthKww19_A | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 5,00 | -1,2 | 3,6 | 0,6 | 10,6 | | |
| SthKww19_B | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 7,50 | 5,9 | 10,7 | 7,7 | 17,7 | | |
| SthKww19_C | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 10,00 | 9,5 | 14,3 | 11,3 | 21,3 | | |
| SthKww19_D | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 12,50 | 9,6 | 14,4 | 11,3 | 21,3 | | |
| SthKww20_A | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 5,00 | 9,9 | 14,7 | 11,6 | 21,6 | | |
| SthKww20_B | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 7,50 | 10,0 | 14,7 | 11,7 | 21,7 | | |
| SthKww20_C | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 10,00 | 10,0 | 14,8 | 11,8 | 21,8 | | |
| SthKww20_D | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 12,50 | 10,0 | 14,8 | 11,8 | 21,8 | | |
| SthKww21_A | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 5,00 | 10,4 | 15,1 | 12,1 | 22,1 | | |
| SthKww21_B | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 7,50 | 10,4 | 15,2 | 12,2 | 22,2 | | |
| SthKww21_C | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 10,00 | 10,5 | 15,2 | 12,2 | 22,2 | | |
| SthKww21_D | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 12,50 | 10,5 | 15,2 | 12,2 | 22,2 | | |
| SthKww22_A | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 5,00 | 8,3 | 13,1 | 10,1 | 20,1 | | |
| SthKww22_B | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 7,50 | 8,4 | 13,2 | 10,1 | 20,1 | | |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage

Berekeningsresultaten zonegrens

Witteveen+Bos

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: tbv Geluidszone
 Groepsreductie: Nee

| Naam | | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|------------|---|--------|------|-------|-------|--------|
| Toetspunt | Omschrijving | | | | | |
| SthKw22_C | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | 10,00 | 8,4 | 13,2 | 10,2 | 20,2 |
| SthKw22_D | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | 12,50 | 8,4 | 13,2 | 10,2 | 20,2 |
| tp001_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 36,4 | 41,2 | 38,2 | 48,2 |
| tp002_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 38,3 | 43,0 | 40,0 | 50,0 |
| tp003_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 37,0 | 41,8 | 38,8 | 48,8 |
| tp004_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 31,6 | 36,4 | 33,4 | 43,4 |
| tp005_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 13,0 | 17,8 | 14,8 | 24,8 |
| tp006_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 28,5 | 33,2 | 30,2 | 40,2 |
| tp007_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 28,3 | 33,1 | 30,1 | 40,1 |
| WonBH1_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 15,0 | 19,7 | 16,7 | 26,7 |
| WonBH1_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 15,0 | 19,8 | 16,8 | 26,8 |
| WonBH1_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 15,1 | 19,8 | 16,8 | 26,8 |
| WonBH1_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 15,1 | 19,8 | 16,8 | 26,8 |
| WonBH1_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 15,1 | 19,9 | 16,9 | 26,9 |
| WonBH2_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 14,4 | 19,1 | 16,1 | 26,1 |
| WonBH2_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 14,4 | 19,1 | 16,1 | 26,1 |
| WonBH2_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 14,4 | 19,1 | 16,1 | 26,1 |
| WonBH2_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 14,4 | 19,1 | 16,1 | 26,1 |
| WonBH2_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 14,3 | 19,1 | 16,1 | 26,1 |
| WonBH3_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 13,6 | 18,4 | 15,4 | 25,4 |
| WonBH3_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 13,6 | 18,3 | 15,3 | 25,3 |
| WonBH3_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 13,5 | 18,3 | 15,3 | 25,3 |
| WonBH3_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 13,5 | 18,3 | 15,3 | 25,3 |
| WonBH3_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 13,7 | 18,4 | 15,4 | 25,4 |
| WonBH4_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 10,4 | 15,1 | 12,1 | 22,1 |
| WonBH4_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 10,3 | 15,1 | 12,0 | 22,0 |
| WonBH4_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 10,2 | 15,0 | 12,0 | 22,0 |
| WonBH4_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 10,2 | 14,9 | 11,9 | 21,9 |
| WonBH4_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 10,1 | 14,9 | 11,9 | 21,9 |
| WonBH5_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 8,6 | 13,3 | 10,3 | 20,3 |
| WonBH5_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 8,6 | 13,4 | 10,4 | 20,4 |
| WonBH5_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 8,6 | 13,4 | 10,4 | 20,4 |
| WonBH5_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 8,6 | 13,3 | 10,3 | 20,3 |
| WonBH5_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 8,5 | 13,3 | 10,3 | 20,3 |
| WonBH6_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 8,1 | 12,8 | 9,8 | 19,8 |
| WonBH6_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 8,1 | 12,9 | 9,9 | 19,9 |
| WonBH6_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 8,1 | 12,9 | 9,8 | 19,8 |
| WonBH6_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 8,1 | 12,8 | 9,8 | 19,8 |
| WonBH6_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 8,0 | 12,8 | 9,7 | 19,7 |
| WonKWo13_A | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 5,00 | 15,4 | 20,1 | 17,1 | 27,1 |
| WonKWo13_B | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 7,50 | 15,5 | 20,3 | 17,3 | 27,3 |
| WonKWo13_C | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 10,00 | 15,6 | 20,3 | 17,3 | 27,3 |
| WonKWo14_A | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 5,00 | 17,0 | 21,7 | 18,7 | 28,7 |
| WonKWo14_B | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 7,50 | 17,2 | 22,0 | 19,0 | 29,0 |
| WonKWo14_C | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 10,00 | 17,6 | 22,3 | 19,3 | 29,3 |
| WonKWo15_A | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 5,00 | 16,2 | 20,9 | 17,9 | 27,9 |
| WonKWo15_B | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 7,50 | 16,2 | 21,0 | 18,0 | 28,0 |
| WonKWo15_C | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 10,00 | 16,3 | 21,1 | 18,0 | 28,0 |
| WonKw16_A | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 5,00 | 8,2 | 12,9 | 9,9 | 19,9 |
| WonKw16_B | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 7,50 | 8,3 | 13,0 | 10,0 | 20,0 |
| WonKw16_C | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 10,00 | 8,4 | 13,1 | 10,1 | 20,1 |
| WonKw16_D | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 12,50 | 8,4 | 13,2 | 10,2 | 20,2 |
| WonKw17_A | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 5,00 | 0,9 | 5,7 | 2,7 | 12,7 |
| WonKw17_B | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 7,50 | 8,8 | 13,5 | 10,5 | 20,5 |
| WonKw17_C | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 10,00 | 8,9 | 13,7 | 10,6 | 20,6 |
| WonKw17_D | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 12,50 | 9,0 | 13,8 | 10,7 | 20,7 |
| WonKw18_A | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 5,00 | 8,7 | 13,5 | 10,5 | 20,5 |
| WonKw18_B | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 7,50 | 9,3 | 14,1 | 11,1 | 21,1 |
| WonKw18_C | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 10,00 | 9,4 | 14,2 | 11,2 | 21,2 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage

Berekeningsresultaten zonegrens

Witteveen+Bos

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted
 Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groepsreductie: tbv Geluidszone
 Nee

| Naam | | | | | | | | | |
|------------|--|--------|-------|-------|-------|--------|--|--|--|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal | | | |
| WonKWw18_D | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 12,50 | 9,4 | 14,2 | 11,2 | 21,2 | | | |
| WonKWw3_A | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 5,00 | 10,3 | 15,1 | 12,1 | 22,1 | | | |
| WonKWw3_B | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 7,50 | 10,5 | 15,3 | 12,3 | 22,3 | | | |
| WonKWw3_C | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 10,00 | 10,7 | 15,4 | 12,4 | 22,4 | | | |
| WonKWw3_D | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 12,50 | 11,1 | 15,8 | 12,8 | 22,8 | | | |
| Z1_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 8,8 | 13,6 | 10,6 | 20,6 | | | |
| Z10_A | zonebewakingspunt | 5,00 | -2,5 | 2,3 | -0,7 | 9,3 | | | |
| Z11_A | zonebewakingspunt | 5,00 | -3,4 | 1,3 | -1,7 | 8,3 | | | |
| Z12_A | zonebewakingspunt | 5,00 | -11,8 | -7,0 | -10,0 | 0,0 | | | |
| Z13_A | zonebewakingspunt | 5,00 | -15,0 | -10,3 | -13,3 | -3,3 | | | |
| Z14_A | zonebewakingspunt | 5,00 | -4,1 | 0,7 | -2,3 | 7,7 | | | |
| Z15_A | zonebewakingspunt | 5,00 | -1,9 | 2,9 | -0,1 | 9,9 | | | |
| Z16_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 6,4 | 11,1 | 8,1 | 18,1 | | | |
| Z17_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 6,7 | 11,5 | 8,4 | 18,4 | | | |
| Z18_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 7,5 | 12,3 | 9,3 | 19,3 | | | |
| Z19_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 6,2 | 11,0 | 7,9 | 17,9 | | | |
| Z2_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 10,3 | 15,1 | 12,1 | 22,1 | | | |
| Z20_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 4,7 | 9,5 | 6,5 | 16,5 | | | |
| Z21_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 1,8 | 6,6 | 3,6 | 13,6 | | | |
| Z22_A | zonebewakingspunt | 5,00 | -3,8 | 0,9 | -2,1 | 7,9 | | | |
| Z23_A | zonebewakingspunt | 5,00 | -6,1 | -1,3 | -4,3 | 5,7 | | | |
| Z24_A | zonebewakingspunt | 5,00 | -2,2 | 2,6 | -0,5 | 9,6 | | | |
| Z25_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 3,1 | 7,9 | 4,9 | 14,9 | | | |
| Z26_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 2,7 | 7,5 | 4,5 | 14,5 | | | |
| Z27_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 2,5 | 7,3 | 4,3 | 14,3 | | | |
| Z28_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 0,8 | 5,6 | 2,6 | 12,6 | | | |
| Z29_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 0,6 | 5,3 | 2,3 | 12,3 | | | |
| Z3_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 8,8 | 13,5 | 10,5 | 20,5 | | | |
| Z30_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 0,7 | 5,5 | 2,4 | 12,4 | | | |
| Z31_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 0,6 | 5,4 | 2,4 | 12,4 | | | |
| Z32_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 3,1 | 7,8 | 4,8 | 14,8 | | | |
| Z33_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 3,7 | 8,5 | 5,5 | 15,5 | | | |
| Z34_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 3,9 | 8,7 | 5,7 | 15,7 | | | |
| Z35_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 4,1 | 8,8 | 5,8 | 15,8 | | | |
| Z36_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 3,7 | 8,4 | 5,4 | 15,4 | | | |
| Z37_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 5,3 | 10,1 | 7,1 | 17,1 | | | |
| Z38_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 6,3 | 11,1 | 8,1 | 18,1 | | | |
| Z39_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 7,5 | 12,3 | 9,3 | 19,3 | | | |
| Z4_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 10,3 | 15,1 | 12,1 | 22,1 | | | |
| Z5_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 10,2 | 15,0 | 12,0 | 22,0 | | | |
| Z6_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 11,3 | 16,0 | 13,0 | 23,0 | | | |
| Z7_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 13,8 | 18,6 | 15,6 | 25,6 | | | |
| Z8_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 9,7 | 14,5 | 11,5 | 21,5 | | | |
| Z9_A | zonebewakingspunt | 5,00 | 4,0 | 8,8 | 5,8 | 15,8 | | | |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Berekeningsresultaten voor toetspunten tp001_A

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted
 LAeq bij Bron voor toetspunt: tp001_A - 50m grens inrichting
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|--------------|-----------------------|--------|------|-------|-------|--------|
| tp001_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 37,4 | 41,8 | 38,8 | 48,8 |
| 001 | Kraan Palfinger | 3,00 | 34,6 | 39,4 | 36,3 | 46,3 |
| 002 | Kraan Palfinger | 3,00 | 31,3 | 36,0 | 33,0 | 43,0 |
| 100 | Vrachtwagens | 1,50 | 23,5 | 28,3 | 25,3 | 35,3 |
| 007 | Elektrische heftruck | 1,50 | 22,7 | 27,5 | 24,5 | 34,5 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 22,5 | 22,5 | 22,5 | 32,5 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 22,4 | 22,4 | 22,4 | 32,4 |
| 101 | Personenwagens | 1,00 | 25,1 | 25,3 | 22,3 | 32,3 |
| 004 | Elektrische heftruck | 1,50 | 17,3 | 22,1 | 19,1 | 29,1 |
| 003 | Elektrische heftruck | 1,50 | 15,9 | 20,7 | 17,7 | 27,7 |
| 005 | Elektrische heftruck | 1,50 | 14,4 | 19,2 | 16,2 | 26,2 |
| 102 | Bestelwagens | 1,00 | 18,1 | 18,1 | 15,1 | 25,1 |
| 006 | Elektrische heftruck | 1,50 | -0,6 | 4,2 | 1,2 | 11,2 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Berekeningsresultaten voor toetspunten tp002_A

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted
 LAeq bij Bron voor toetspunt: tp002_A - 50m grens inrichting
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|--------------|-----------------------|--------|------|-------|-------|--------|
| tp002_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 38,8 | 43,3 | 40,4 | 50,4 |
| 002 | Kraan Palfinger | 3,00 | 35,1 | 39,9 | 36,8 | 46,8 |
| 001 | Kraan Palfinger | 3,00 | 35,0 | 39,7 | 36,7 | 46,7 |
| 007 | Elektrische heftruck | 1,50 | 25,4 | 30,2 | 27,2 | 37,2 |
| 101 | Personenwagens | 1,00 | 24,8 | 25,0 | 22,0 | 32,0 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 31,8 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 31,8 |
| 100 | Vrachtwagens | 1,50 | 19,9 | 24,7 | 21,6 | 31,6 |
| 005 | Elektrische heftruck | 1,50 | 16,7 | 21,5 | 18,5 | 28,5 |
| 004 | Elektrische heftruck | 1,50 | 16,0 | 20,8 | 17,7 | 27,7 |
| 003 | Elektrische heftruck | 1,50 | 13,9 | 18,7 | 15,7 | 25,7 |
| 102 | Bestelwagens | 1,00 | 18,3 | 18,3 | 15,2 | 25,2 |
| 006 | Elektrische heftruck | 1,50 | 11,9 | 16,7 | 13,7 | 23,7 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Berekeningsresultaten voor toetspunten tp003_A

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted
 LAeq bij Bron voor toetspunt: tp003_A - 50m grens inrichting
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|--------------|-----------------------|--------|------|-------|-------|--------|
| tp003_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 38,0 | 42,2 | 39,3 | 49,3 |
| 002 | Kraan Palfinger | 3,00 | 35,1 | 39,9 | 36,9 | 46,9 |
| 001 | Kraan Palfinger | 3,00 | 31,8 | 36,5 | 33,5 | 43,5 |
| 007 | Elektrische heftruck | 1,50 | 24,3 | 29,1 | 26,1 | 36,1 |
| 101 | Personenwagens | 1,00 | 27,7 | 27,9 | 24,9 | 34,9 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 21,9 | 21,9 | 21,9 | 31,9 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 31,8 |
| 005 | Elektrische heftruck | 1,50 | 19,2 | 24,0 | 21,0 | 31,0 |
| 006 | Elektrische heftruck | 1,50 | 16,7 | 21,5 | 18,5 | 28,5 |
| 100 | Vrachtwagens | 1,50 | 16,6 | 21,3 | 18,3 | 28,3 |
| 102 | Bestelwagens | 1,00 | 21,1 | 21,1 | 18,1 | 28,1 |
| 004 | Elektrische heftruck | 1,50 | 15,3 | 20,1 | 17,1 | 27,1 |
| 003 | Elektrische heftruck | 1,50 | 0,4 | 5,2 | 2,1 | 12,1 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Berekeningsresultaten voor toetspunten tp004_A

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted
 LAeq bij Bron voor toetspunt: tp004_A - 50m grens inrichting
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|--------------|-----------------------|--------|------|-------|-------|--------|
| tp004_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 36,9 | 39,2 | 36,4 | 46,4 |
| 002 | Kraan Palfinger | 3,00 | 29,2 | 33,9 | 30,9 | 40,9 |
| 101 | Personenwagens | 1,00 | 33,5 | 33,7 | 30,7 | 40,7 |
| 001 | Kraan Palfinger | 3,00 | 27,3 | 32,1 | 29,0 | 39,0 |
| 102 | Bestelwagens | 1,00 | 27,5 | 27,5 | 24,5 | 34,5 |
| 006 | Elektrische heftruck | 1,50 | 22,5 | 27,3 | 24,3 | 34,3 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 22,3 | 22,3 | 22,3 | 32,3 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 22,2 | 22,2 | 22,2 | 32,2 |
| 007 | Elektrische heftruck | 1,50 | 20,0 | 24,7 | 21,7 | 31,7 |
| 005 | Elektrische heftruck | 1,50 | 17,8 | 22,6 | 19,6 | 29,6 |
| 100 | Vrachtwagens | 1,50 | 7,3 | 12,1 | 9,1 | 19,1 |
| 004 | Elektrische heftruck | 1,50 | 6,6 | 11,4 | 8,4 | 18,4 |
| 003 | Elektrische heftruck | 1,50 | -6,3 | -1,6 | -4,6 | 5,4 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Berekeningsresultaten voor toetspunten tp005_A

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted
 LAeq bij Bron voor toetspunt: tp005_A - 50m grens inrichting
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|--------------|-----------------------|--------|------|-------|-------|--------|
| tp005_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 27,8 | 28,2 | 27,7 | 37,7 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 24,2 | 24,2 | 24,2 | 34,2 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 24,0 | 24,0 | 24,0 | 34,0 |
| 101 | Personenwagens | 1,00 | 17,2 | 17,4 | 14,4 | 24,4 |
| 002 | Kraan Palfinger | 3,00 | 9,8 | 14,6 | 11,6 | 21,6 |
| 001 | Kraan Palfinger | 3,00 | 9,6 | 14,3 | 11,3 | 21,3 |
| 102 | Bestelwagens | 1,00 | 11,8 | 11,8 | 8,8 | 18,8 |
| 100 | Vrachtwagens | 1,50 | 5,0 | 9,8 | 6,7 | 16,7 |
| 007 | Elektrische heftruck | 1,50 | 2,0 | 6,8 | 3,8 | 13,8 |
| 006 | Elektrische heftruck | 1,50 | 1,0 | 5,7 | 2,7 | 12,7 |
| 005 | Elektrische heftruck | 1,50 | -0,5 | 4,3 | 1,3 | 11,3 |
| 003 | Elektrische heftruck | 1,50 | -1,6 | 3,2 | 0,2 | 10,2 |
| 004 | Elektrische heftruck | 1,50 | -4,3 | 0,5 | -2,5 | 7,5 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Berekeningsresultaten voor toetspunten tp006_A

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted
 LAeq bij Bron voor toetspunt: tp006_A - 50m grens inrichting
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|--------------|-----------------------|--------|------|-------|-------|--------|
| tp006_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 36,2 | 38,4 | 35,6 | 45,6 |
| 101 | Personenwagens | 1,00 | 33,0 | 33,2 | 30,2 | 40,2 |
| 100 | Vrachtwagens | 1,50 | 27,0 | 31,8 | 28,8 | 38,8 |
| 001 | Kraan Palfinger | 3,00 | 25,9 | 30,7 | 27,6 | 37,6 |
| 002 | Kraan Palfinger | 3,00 | 24,2 | 28,9 | 25,9 | 35,9 |
| 102 | Bestelwagens | 1,00 | 26,7 | 26,7 | 23,6 | 33,6 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 23,4 | 23,4 | 23,4 | 33,4 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 23,0 | 23,0 | 23,0 | 33,0 |
| 003 | Elektrische heftruck | 1,50 | 18,7 | 23,5 | 20,5 | 30,5 |
| 007 | Elektrische heftruck | 1,50 | 17,2 | 22,0 | 19,0 | 29,0 |
| 004 | Elektrische heftruck | 1,50 | 14,4 | 19,2 | 16,2 | 26,2 |
| 005 | Elektrische heftruck | 1,50 | -6,3 | -1,5 | -4,5 | 5,5 |
| 006 | Elektrische heftruck | 1,50 | -7,9 | -3,1 | -6,1 | 3,9 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Berekeningsresultaten voor toetspunten tp007_A

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted
 LAeq bij Bron voor toetspunt: tp007_A - 50m grens inrichting
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|--------------|-----------------------|--------|------|-------|-------|--------|
| tp007_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 37,6 | 39,9 | 37,0 | 47,0 |
| 100 | Vrachtwagens | 1,50 | 30,6 | 35,3 | 32,3 | 42,3 |
| 101 | Personenwagens | 1,00 | 34,7 | 34,9 | 31,9 | 41,9 |
| 001 | Kraan Palfinger | 3,00 | 26,1 | 30,8 | 27,8 | 37,8 |
| 002 | Kraan Palfinger | 3,00 | 23,6 | 28,3 | 25,3 | 35,3 |
| 102 | Bestelwagens | 1,00 | 28,2 | 28,2 | 25,2 | 35,2 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 21,3 | 21,3 | 21,3 | 31,3 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 21,2 | 21,2 | 21,2 | 31,2 |
| 003 | Elektrische heftruck | 1,50 | 17,3 | 22,1 | 19,1 | 29,1 |
| 007 | Elektrische heftruck | 1,50 | 16,6 | 21,4 | 18,4 | 28,4 |
| 004 | Elektrische heftruck | 1,50 | 13,2 | 18,0 | 15,0 | 25,0 |
| 005 | Elektrische heftruck | 1,50 | 8,9 | 13,6 | 10,6 | 20,6 |
| 006 | Elektrische heftruck | 1,50 | -7,3 | -2,6 | -5,6 | 4,4 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

IV

BIJLAGE: EXTERNE VEILIGHEID

NOTITIE

Onderwerp Externe veiligheid
Project DONG Energy Buitenhaven Vlissingen
Opdrachtgever DONG Energy
Projectcode 103409
Status Concept 01
Datum 15 november 2017
Referentie 103409/17-016.879
Auteur(s) S. de Bruin MSc

Gecontroleerd door mr.drs. T.D.S. Peelen
Goedgekeurd door A.T.W. van Breukelen Msc
Paraaf



Bijlage(n) -

Aan Witteveen+Bos A.T.W. van Breukelen Msc
Kopie -

1 INTRODUCTIE

DONG Energy is voornemens een nieuw windpark te realiseren voor de kust van Vlissingen: windpark Borssele. De 'Operations & Maintenance'-locatie (O&M-locatie) van dit park wordt in Vlissingen gerealiseerd. Deze locatie voorziet de komende 30 jaar in het onderhoud van het toekomstige windpark.

De plek van de O&M-locatie is te zien op afbeelding 1.1. Op deze O&M-locatie wordt onder andere een kantoorgebouw van ongeveer 800-1.200 m² en een magazijn van 650-800 m² gerealiseerd, inclusief bijbehorende parkeerplaatsen. Er worden geen gevaarlijke stoffen opgeslagen en er worden geen andere activiteiten uitgevoerd waar een eventuele risicocontour van uit gaat.

1.1 Leeswijzer

In dit hoofdstuk wordt eerst een kort beleidskader geschetst. Daarna wordt onderzocht wat er in de huidige situatie voor risicobronnen gelegen zijn in de directe nabijheid van de planlocatie. Aan de hand hiervan wordt onderzocht of er, met betrekking tot externe veiligheid, knelpunten ontstaan.

Afbeelding 1.1 Planlocatie (bron: Google Maps 2017)



2 BELEIDSKADER

In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) wordt in artikel 1.1 onderscheid gemaakt tussen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. Onder kwetsbare objecten vallen onder andere woningen en gebouwen bestemd voor het verblijf van kwetsbare personen. Ook kantoorgebouwen met een bruto vloeroppervlak van meer dan 1.500 m² zijn een kwetsbaar object. Beperkt kwetsbare objecten zijn verspreide woningen en objecten met een hoge industriële waarde. Ook kantoorgebouwen kleiner dan 1.500 m² zijn beperkt kwetsbare objecten.

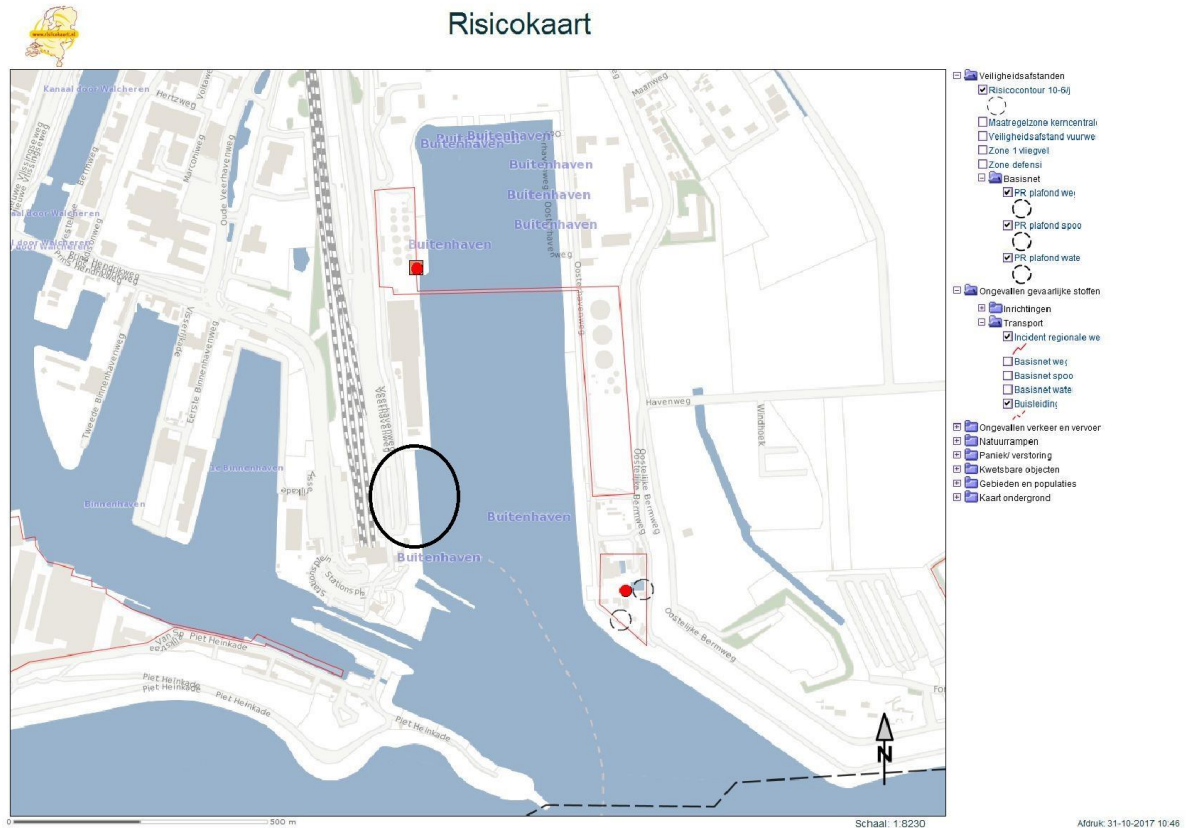
In het Bevi wordt ook onderscheid gemaakt tussen het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Het plaatsgebonden risico is de kans dat een persoon die zich een jaar lang onafgebroken en onbeschermd op een plaats buiten de inrichting bevindt, komt te overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting. Binnen de 10⁻⁶-plaatsgebonden risicocontour van een inrichting zijn kwetsbare objecten verboden ingevolge artikel 6 lid 1 Bevi. Voor beperkt kwetsbare objecten is de 10⁻⁶-plaatsgebonden risicocontour krachtens artikel 6 lid 2 een richtwaarde waar gemotiveerd van kan worden afgeweken. Het groepsrisico is de kans dat 10, 100 of 1.000 mensen komen te overlijden als gevolg van een ongewoon voorval binnen een risicovolle inrichting. Voor de vaststelling van het groepsrisico is de personendichtheid in het invloedsgebied van belang. Een toename van de personendichtheid leidt tot een toename van het groepsrisico. Daarnaast resulteert ook een toename van een risicobron in een toename van het groepsrisico.

Het Bevi is het belangrijkste toetsingskader voor inrichtingen. Daarnaast zijn er ook transportroutes met een plaatsgebonden risicocontour of een invloedsgebied voor het groepsrisico. Dit zijn transportroutes voor gevaarlijke stoffen over bijvoorbeeld de weg of het spoor. Hiervoor zijn aanvullende regels opgenomen in het Besluit externe veiligheid transportroutes en de Wet vervoer Gevaarlijke Stoffen. Deze regels zijn uitgewerkt in de Regeling basisnet. Ten aanzien van buisleidingen zijn regels opgenomen in het Besluit externe veiligheid buisleidingen.

3 PLAATSGEBONDEN RISICO

De nieuwe O&M-locatie heeft een kantoorgebouw kleiner dan 1.500 m². Hierdoor is de O&M-locatie een beperkt kwetsbaar object ingevolge artikel 1.1 Bevi. Ingevolge artikel 6 lid 2 Bevi is de 10⁻⁶-plaatsgebonden risicocontour van risicovolle inrichtingen een richtwaarde. Alle 10⁻⁶-plaatsgebonden risicocontouren in het plangebied zijn op afbeelding 3.1 weergegeven. Ook de planlocatie is hier weergegeven.

Afbeelding 3.1 Plaatsgebonden risico. Bron: risicokaart.nl, 2017



Uit afbeelding 3.1. blijkt dat de planlocatie zich niet binnen de contouren van omliggende inrichtingen bevindt. De naastgelegen wegen hebben geen contour voor het plaatsgebonden risico en er zijn ook geen buisleidingen gelegen. Uit Bijlage II van de Regeling basisnet blijkt dat de spoorlijn geen 10⁻⁶-plaatsgebonden risicocontour heeft. De Westerschelde en haar mondingen zijn genoemd in Bijlage III van de Regeling basisnet. Hier blijkt dat er geen 10⁻⁶-plaatsgebonden risicocontour is. Het O&M is zelf niet aan te merken als een risicobron. Er zijn geen knelpunten met betrekking tot het plaatsgebonden risico.

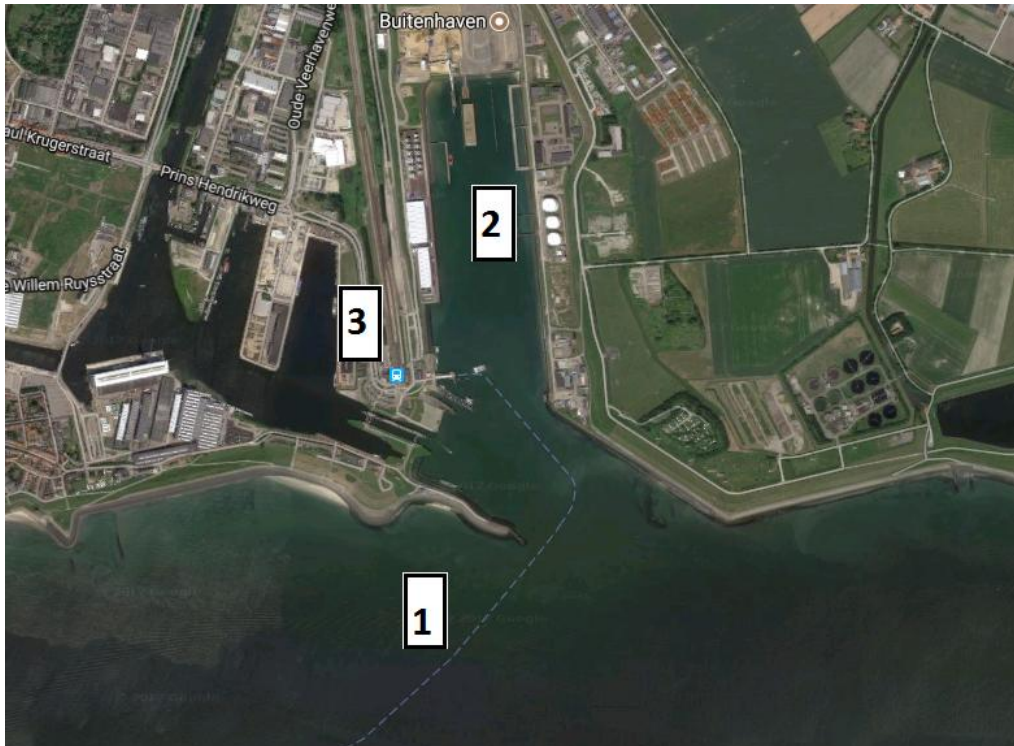
Op de planlocatie worden geen handelingen met gevaarlijke stoffen uitgevoerd. De O&M-locatie heeft zelf daarom geen 10⁻⁶-plaatsgebonden risicocontour.

4 GROEPSRISICO

In de directe omgeving van het plangebied zijn 3 bronnen welke invloed kunnen hebben op het groepsrisico. Deze bronnen zijn te zien op afbeelding 4.1. Het gaat om de volgende bronnen:

- 1 Westerschelde (vaarweg);
- 2 Vesta Flushing Terminal B.V. (inrichting);
- 3 Spoorlijn Vlissingen-Roosendaal (spoorlijn).

Afbeelding 4.1 Locatie relevante risicobronnen (bron: Google Maps, 2017, eigen bewerking)



Ad 1

De Westerschelde is genoemd in Bijlage III van de Regeling basisnet als zijnde een Zeevaartroute waar gevaarlijke stoffen over vervoerd worden. Voor deze stoffen met betrekking tot vervoer over water zijn in de Handleiding risicoanalyse transport (HART) invloedsafstanden opgenomen. De stof met de grootste afstand valt in stofcategorie GT3 en heeft een afstand van 1.070 m. Deze categorie wordt 152 keer per jaar over de Westerschelde vervoerd.

Voor het bepalen van het groepsrisico met betrekking tot zeevaartroutes zijn in hoofdstuk 12 van het HART vuistregels opgenomen. Op basis van deze vuistregels dient een kwalitatieve beoordeling van de externe veiligheidsrisico's plaats te vinden. In de 'Actualisatiestudie 2011 risico's transport gevaarlijke stoffen Westerschelde en prognoses 2015-2030' is het invloedsgebied van de Westerschelde bepaald. Deze is te zien op afbeelding 4.1. In hetzelfde rapport is aangetoond dat het groepsrisico in Vlissingen op geen enkele locatie de normlijn overschrijdt.

Afbeelding 4.2 Invloedsafstand Westerschelde (bron Actualisatiestudie 2011 risico's transport gevaarlijke stoffen Westerschelde en prognoses 2015-2030)



De huidige ontwikkeling heeft geen enkele invloed op de frequentie of snelheden van vervoer van gevaarlijke stoffen over zee- alsook binnenvaartroutes. Daarnaast is er een zeer beperkte toename van personen binnen het invloedsgebied. Op basis van expert judgement kan worden aangenomen dat er, gezien de beoogde ontwikkelingen, sprake is van een verwaarloosbare toename van het groepsrisico.

Ad 2

Ten noorden van de planlocatie ligt het bedrijf 'Vesta Terminal Flushing B.V.' (Vesta). Dit bedrijf heeft op 11 november 2011 een revisievergunning gekregen. Uit deze vergunning blijkt dat het bedrijf ingevolge artikel 4 Bevi een niet-categoriaal bedrijf is. Omdat er alleen K3 en K4 producten worden opgeslagen is het uitvoeren van een QRA niet verplicht. Daarnaast is door het bevoegd gezag gesteld dat Vesta, mits wordt voldaan aan de voorwaarde in de vergunning, geen onaardvaadbare risico's voor de omgeving ten gevolge van een ongewoon voorval met zich meebrengt. Tevens zijn 'rest' risico's in voldoende mate beheerst. Dit wordt bevestigd in de oplegnotitie MER bij het bestemmingsplan 'Kennswerk Oost', vastgesteld op 19 december 2012. Hierin wordt geconstateerd dat Vesta geen invloedsgebied voor het groepsrisico heeft. De stijging van de personendichtheid middels de ontwikkeling van de O&M-locatie heeft geen invloed op het groepsrisico.

Ad 3

Ten oosten van de planlocatie loopt een spoorlijn. Over het naastgelegen traject vindt geen transport van gevaarlijke stoffen plaats. Het traject is niet opgenomen in het Basisnet. Dit spoor is derhalve niet relevant voor het aspect externe veiligheid. Aangezien er op de O&M-locatie geen activiteiten met plaatselijke stoffen plaatsvinden heeft de locatie zelf geen invloedsgebied voor het groepsrisico.

5 CONCLUSIE

De O&M-locatie is, gezien de omvang, een beperkt kwetsbaar object, dat wil zeggen dat de 10^{-6} -plaatsgebonden risicocontour een richtwaarde is. De beoogde plek van de O&M-locatie bevindt zich niet binnen de 10^{-6} -plaatsgebonden risicocontour van een risicovolle inrichting of een transportroute. Ook voor het groepsrisico zijn er geen problemen met betrekking tot de beoogde O&M-locatie. De stijging van het groepsrisico door een kleine toename van het aantal personen is verwaarloosbaar.

V

BIJLAGE: LUCHTKWALITEIT

NOTITIE

Onderwerp Onderzoek luchtkwaliteit
Project BSW01-02 O&M Facilities
Opdrachtgever Orsted Wind Power Netherlands B.V.
Projectcode 103409
Status Definitief
Datum 19 december 2017
Referentie 103409/17-019.151
Auteur(s) ir. H.A.H.J. Cortial

Gecontroleerd door ir. R.J.A. groen
Goedgekeurd door ir. R.J.A. groen
Paraaf



Bijlage(n) Overzicht model
 Invoergegevens Geomilieu
 Gedetailleerde resultaten

Aan Orsted Wind Power Netherlands B.V. K.J. Buijs
Kopie -

1 INLEIDING

In Vlissingen wordt de 'Operations & Maintenance'-locatie (verder 'O&M-locatie') gerealiseerd. Deze O&M-locatie van Orsted Wind Power Netherlands B.V. (hierna: Orsted) voorziet de komende 30 jaar in het onderhoud van het toekomstige windpark Borssele. Dit project brengt extra verkeer met zich mee van en naar de O&M-locatie. Daarnaast worden schepen (Crew Transport Vessels) ingezet. Zowel wegverkeer als schepen emitteren emissies naar de lucht (vooral NO_x en fijn stof. Hierdoor heeft de ontwikkeling van de O&M-locatie mogelijk invloed op de luchtkwaliteit in de omgeving.

Ten behoeve van de vergunningsaanvragen zijn verspreidingsberekeningen uitgevoerd, om het nieuwe bouwplan aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer (Wm) te toetsen.

Deze notitie beschrijft de uitgangspunten en resultaten van het onderzoek naar de bijdrage van het project 'BSW01-02 O&M Facilities' aan luchtkwaliteit.

2 WETTELIJK KADER

De Nederlandse wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit in de buitenlucht vloeit voort uit Europese richtlijnen en is vastgelegd in titel 5.2 van de Wet milieubeheer en de onderliggende regelgeving in AMvB's (Algemene

Maatregel van Bestuur) en Ministeriële regelingen. De wettelijke plicht om aannemelijk te maken dat met een project of besluit wordt voldaan aan de luchtkwaliteitseisen in titel 5.2, volgt uit art. 5.16, tweede lid, Wm. Daarin is een limitatieve lijst opgenomen met bevoegdheden of wettelijke voorschriften die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit.

De Wet ruimtelijke ordening (Wro) regelt hoe de ruimtelijke plannen van Rijk, provincies en gemeenten tot stand komen. Projecten kunnen middels de Wro mogelijk gemaakt worden middels een inpassingsplan (rijksinpassingsplan of provinciaal inpassingsplan) of een bestemmingsplan.

Wet milieubeheer titel 5.2

De Wet milieubeheer biedt de volgende grondslagen waarmee kan worden onderbouwd dat een plan voldoet aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit:

- het project leidt niet tot overschrijding van grenswaarden (art. 5.16, 1ste lid, onder a, Wm);
- ten gevolge van het project per saldo sprake is van een verbetering van de concentratie van de betreffende stof of de concentratie gelijk blijft (art. 5.16, 1ste lid, onder b, sub 1, Wm);
- ten gevolge van een door het project optredend effect of een met het plan samenhangende maatregel per saldo sprake is van een verbetering van de concentratie van de betreffende stof of de concentratie gelijk blijft (art. 5.16, 1ste lid, onder b, sub 2, Wm);
- het plan draagt niet in betekenende mate bij aan een verslechtering van de luchtkwaliteit, hetgeen inhoudt dat de projectbijdragen NO₂ en PM₁₀ maximaal 3 % van de jaargemiddelde grenswaarde, oftewel maximaal 1,2 µg/m³ (art. 5.16, 1ste lid, onder c, Wm);
- het project is genoemd of beschreven in, dan wel past binnen of is in elk geval niet strijdig met het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (art. 5.16, 1ste lid, onder d, Wm).

Wanneer een plan voldoet aan één of meerdere van de bovenstaande grondslagen, vormt luchtkwaliteit geen belemmering voor realisatie van het plan.

Grenswaarden

De concentraties van stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2.5}) zijn in de Nederlandse situatie het meest kritisch ten opzichte van de normen. De overige stoffen uit de Wm zijn in Nederland niet kritisch ten aanzien van de normen. Dit geldt voor zowel totale concentraties in Nederland (Mooibroek et al., 2013) als de concentraties specifiek langs wegen (Keuken, M.P. et al, 2008). In tabel 2.1 zijn de grenswaarden voor de stoffen NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} samengevat.

Tabel 2.1 Grenswaarden NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} uit bijlage 2 van Wet milieubeheer

| Stof | Criterium | Grenswaarde (µg/m ³) |
|-------------------|---|----------------------------------|
| NO ₂ | jaargemiddelde concentratie | 40 |
| | uurgemiddelde concentratie (mag maximaal 18 keer per jaar worden overschreden) | 200 |
| PM ₁₀ | jaargemiddelde concentratie | 40 |
| | etmaalgemiddelde concentratie (mag maximaal 35 keer per jaar worden overschreden) | 50 |
| PM _{2,5} | jaargemiddelde concentratie | 25 |

3 WERKWIJZE EN UITGANGSPUNTEN

Modelberekeningen worden uitgevoerd met GeoMilieu v4.30 (STACKS+, versie 2017.1) om de projectbijdrage in de gebruiksfase te berekenen aan de jaargemiddelde concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}

op de gekozen receptorpunten rondom het projectgebied. Hiervoor worden specifieke toetslocaties geselecteerd aan de hand van de blootstellingscriteria, zowel bij woningen als langs wegen die publiek toegankelijk zijn. In bijlage I zijn de toetslocaties weergegeven.

Als zichtjaar is 2018 aangehouden, dit is het maatgevende zichtjaar aangezien in latere jaren de voertuigemissies afnemen door schonere technieken.

Het project kent twee type emissiebronnen die relevant zijn voor luchtkwaliteit: ten eerste de verkeersstroom van en naar de project locatie en ten tweede de CTVs ('Crew Transport Vessels') van en naar de project locatie. De exacte locaties van de bronnen zijn in bijlage I meegenomen. De uitgangspunten zijn in detail opgenomen in bijlage II en onderstaand nader toegelicht.

Wegverkeer

De verkeersstroom betreft lichtverkeer (voor het aan- en afvoer van personen) en middel- en zwaarvrachtverkeer (voor het aan- en afvoer van materiaal) tussen de project locatie en de nabijgelegen A58.

In onderstaande tabel is het aantal extra bewegingen per type wegverkeer weergegeven.

Tabel 3.1 Wegverkeerstoename per type verkeer (beide rijrichtingen opgeteld)

| Type voertuig | Aantal extra bewegingen per weekdag |
|--------------------------|-------------------------------------|
| auto's (lichtverkeer) | 214 |
| middelzwaar vrachtwagens | 20 |
| zwaar vrachtwagens | 12 |

Het wegverkeer is gemodelleerd als lijnbron. De emissies worden door GeoMilieu automatisch aan deze broncategorie toegekend. Er is uitgegaan van een snelheid van 15 km/u.

Scheepvaart

De scheepvaart betreft Crew Transport Vessels, welke heen en weer naar de projectlocatie varen en een uur op de aanlegplaats verblijven om medewerkers in/uit te laten stappen. In de winter worden 4 CTV's ingezet, met ieder twee bezoeken per dag. In de zomer worden 6 CTV's ingezet, met ieder twee bezoeken per dag. Er is echter uitgegaan van een worst-case situatie met 6 CTV's, twee bezoeken per dag, het hele jaar door. De emissies van de CTV's zijn in de berekening meegenomen, inclusief stilliggende verblijftijd en vaarroute binnengaats tot aan de rand van de haven (vaarroute binnengaats).

In onderstaande tabel zijn de emissies en kenmerken van de schepen weergegeven. Het is onduidelijk of de CTV's onder de categorie 'passagiersschepen' of 'sleeptboten, werkschepen en overige' vallen. Hier is er uitgegaan van de categorie met de hoogste emissies: 'sleeptboten, werkschepen en overige'.

Tabel 3.2 Emissies kenmerken van CTV's (Hoofdgroep 6 - sleeptboten, werkschepen en overige)¹

| | NOx-emissie | PM-emissie | Warmte-emissie (MW) | Emissie-hoogte (m) |
|----------------|-------------|-------------|---------------------|--------------------|
| Stilliggen | 0,3 kg/u | 0,005 kg/u | 0,01 | 6 |
| Varen in haven | 0,7 kg/km | 0,026 kg/km | 0,32 | 11 |

¹ Bron : TNO (2013) 'Kentallen zeeschepen ten behoeve van emissie- en verspreidingsberekeningen in AERIUS'.

De stilliggende CTV's zijn gemodelleerd als een puntbron per CTV. De varende CTV's (vaarroute binnengaats) zijn samen gemodelleerd als reeks van 18 puntbronnen (met een afstand van circa 50 meter tussen twee puntbronnen).

4 RESULTATEN EN CONCLUSIES

De gedetailleerde resultaten van de luchtkwaliteitsberekeningen zijn weergegeven per toetspunt in bijlage III. In onderstaande tabel staat een samenvatting van de belangrijkste resultaten. De hoogste totale concentraties bevinden zich iets ten noorden van de O&M-locatie (toetspunten 1 - 4 en 21), hetgeen met name het gevolg is van de hoge achtergrondconcentratie. De hoogste bijdrage van het project vindt plaats bij de O&M-locatie (toetspunt 6).

Tabel 3.3 Luchtkwaliteit resultaten (jaargemiddelde concentraties studiegebied)

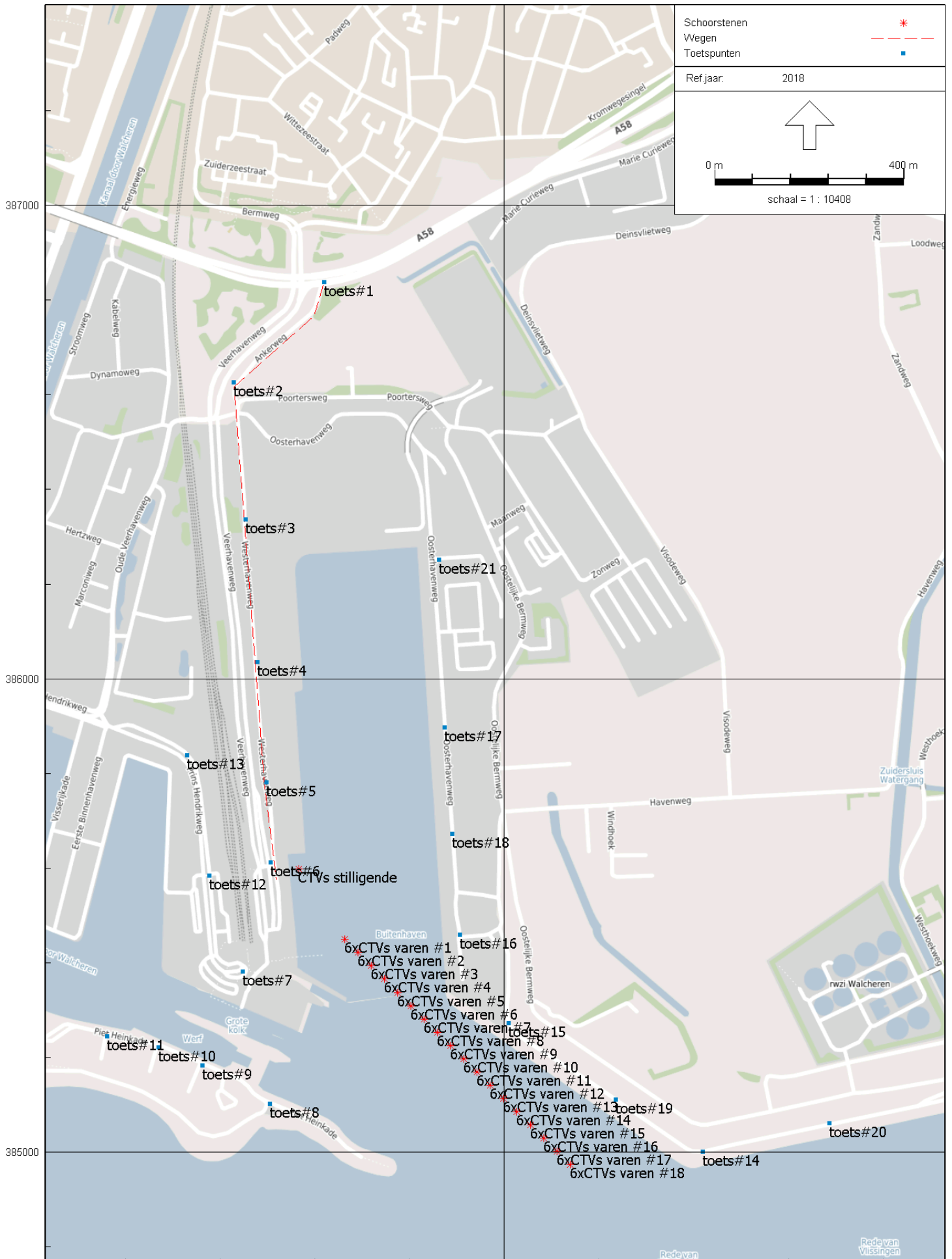
| Stof | Grenswaarde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Totale concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] max * | Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] max* | Bijdrage project [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] max* | aantal overschrijding etmaal- of uurgemiddelde grenswaarde* |
|-------------------|--|--|---|--|---|
| NO ₂ | 40 | 19,8 | 19,5 | 0,63 | 0 > uur-norm [-] |
| PM ₁₀ | 40 | 18,4 | 18,4 | 0,03 | 6 > 24u-norm [-] |
| PM _{2,5} | 25 | 10,4 | 10,4 | 0,03 | n.v.t. |

* De resultaten zijn hier weergegeven als maximale waarde van alle rekenpunten - zie bijlage III voor gedetailleerde resultaten.

Uit de resultaten blijkt dat de NO₂-, PM₁₀- en PM_{2,5}- concentraties ruim onder de grenswaarden uit bijlage 2 van de Wet milieubeheer blijven. Daarnaast blijkt dat de projectbijdragen NO₂ en PM₁₀ kleiner zijn dan de NIBM-grens van 1,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Het project is niet in betekenende mate (NIBM) en leidt bovendien niet tot overschrijding van grenswaarden. Hiermee voldoet het project aan artikel 5.16, eerste lid onder a en onder c van de Wet milieubeheer. Het project BSW01-02 O&M Facilities is niet strijdig met de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer.

I

BIJLAGE: OVERZICHT MODEL



II

BIJLAGE: INVOERGEGEVENS GEOMILIEU

Tabel II.1 Project data

| Applicatie | Computerprogramma | STACKS+ VERSIE 2017.1 |
|--------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| | release datum | Release 18 mei 2017 |
| | versie PreSRM tool | 17.020 |
| datum berekening | starttijd berekening (datum/tijd) | ##### |
| receptorpunten (rijksdriehoek) | totaal aantal receptorpunten | 21 |
| | regematig grid | onbekend |
| | aantal gridpunten horizontaal | nvt |
| | aantal gridpunten vertikaal | nvt |
| | meest westelijke punt (X-coord.) | 30163 |
| | meest oostelijke punt (X-coord.) | 31687 |
| | meest zuidelijke punt (Y-coord.) | 385000 |
| | meest noordelijke punt (Y-coord.) | 386837 |
| | naam receptorpunten bestand | points.dat |
| | receptorhoogte (m) | 1.50 |
| meteorologie | meteo-dataset | uit PreSRM |
| | begindatum en tijdstip | 1995 1 1 1 |
| | einddatum en tijdstip | 2004 12 31 24 |
| | X-coördinaat (m) | 30925 |
| | Y-coördinaat (m) | 385904 |
| | monte-carlo percentage (%) | 100.0 |
| terreinruwheid | ruwheidslengte (m) | 0.36 |
| | bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee) | ja |
| stofgegevens | component | |
| | toetsjaar | 29000 |
| | ozon correctie (ja/nee) | 383000 |
| | percentielen berekend (ja/nee) | 33000 |
| | middelingstijd percentielen (uur) | 388000 |

| Applicatie | Computerprogramma | STACKS+ VERSIE 2017.1 |
|------------------------------|--|-----------------------|
| | depositie berekend | NO2 |
| | eigen achtergrondconcentratie gebruikt | 2018 |
| bronnen | aantal bronnen | ja |
| wegverkeer | Werk- of weekdag VI | nee |
| | weekendfac.zat.LV | nvt |
| | weekendfac.zat.MV | nee |
| | weekendfac.zat.ZV | nee |
| | weekendfac.zon.LV | 23 |
| | weekendfac.zon.MV | weekdag |
| | weekendfac.zon.ZV | 0.870 |
| zeezoutcorrectie (voor PM10) | concentratie (ug/m3) | 0.520 |
| | overschrijdingsdagen | 0.330 |

Tabel II.2 Brongegevens

| Administratie bronnnummer bronnaam | Broncoördinaten | | Gegevens gebouwinvloed | | | | | | | Oppervlaktebron | | | | Schoorsteen gegevens | | | Parameters | | | Emissie | | | |
|--|-----------------|----------|------------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-----------------------|-----------------|------------------|-----------------|---------------------|------------|----------------------|--------------------|------------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------|--|----------------------|--------------------------|--------|
| | X (m) | Y (m) | X gebouw (midden) | Y gebouw (midden) | hoogte gebouw (m) | breedte gebouw (m) | lengte gebouw (m) | oriëntatie gebouw (°) | lengte bron (m) | breedte bron (m) | hoogte bron (m) | oriëntatie bron (°) | hoogte (m) | inw. diameter (m) | uitt. diameter (m) | actuele rookgasnelheid (m/s) | rookgas temperatuur (K) | rookgas debiet (Nm³/s) | gem. warmte emissie (MW) | warmte-emissie afh. van meteo emissievracht (kg/uur of ouE /s) | Percinitieel NO2 (%) | emissie urem (aantal/jr) | |
| 5 5, [Schoorsteen 1] "CTVs, CTVs stilligende" | 30665.4 | 385598.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.01 | nee | 0.30 | 5.0 | 4380.0 |
| 6 4, [Schoorsteen 4] "CTVs var1, 6cCTVs varen #1" | 30662.8 | 385449.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 |
| 7 7, [Schoorsteen 9] "CTVs var2, 6cCTVs varen #2" | 30690.8 | 385421.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 |
| 8 8, [Schoorsteen 10] "CTVs var3, 6cCTVs varen #3" | 30718.8 | 385393.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 |
| 9 9, [Schoorsteen 11] "CTVs var4, 6cCTVs varen #4" | 30746.8 | 385365.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 |
| 10 10, [Schoorsteen 12] "CTVs var5, 6cCTVs varen #5" | 30774.8 | 385337.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 |
| 11 11, [Schoorsteen 13] "CTVs var6, 6cCTVs varen #6" | 30802.8 | 385309.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 |
| 12 12, [Schoorsteen 14] "CTVs var7, 6cCTVs varen #7" | 30830.8 | 385281.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 |
| 13 13, [Schoorsteen 15] "CTVs var8, 6cCTVs varen #8" | 30858.8 | 385253.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 |
| 14 14, [Schoorsteen 16] "CTVs var9, 6cCTVs varen #9" | 30886.8 | 385225.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 |
| 15 15, [Schoorsteen 17] "CTVs var10, 6cCTVs varen #10" | 30914.8 | 385197.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 |
| 16 16, [Schoorsteen 18] "CTVs var11, 6cCTVs varen #11" | 30942.8 | 385169.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 |
| 17 17, [Schoorsteen 19] "CTVs var12, 6cCTVs varen #12" | 30970.8 | 385141.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 |
| 18 18, [Schoorsteen 20] "CTVs var13, 6cCTVs varen #13" | 30998.8 | 385113.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 |
| 19 19, [Schoorsteen 21] "CTVs var14, 6cCTVs varen #14" | 31026.8 | 385085.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 |
| 20 20, [Schoorsteen 22] "CTVs var15, 6cCTVs varen #15" | 31054.8 | 385057.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 |
| 21 21, [Schoorsteen 23] "CTVs var16, 6cCTVs varen #16" | 31082.8 | 385029.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 |
| 22 22, [Schoorsteen 24] "CTVs var17, 6cCTVs varen #17" | 31110.8 | 385001.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 |
| 23 23, [Schoorsteen 25] "CTVs var18, 6cCTVs varen #18" | 31138.8 | 384973.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 |

Tabel II.3 Emissieprofielen

Tabel II.4 Weggegevens

| bronnummer | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------------------------|--|--|--|--|
| bronnaam | 1, [Weg 26] "vervoer, vervoer personen en m..." segment[1/4] | 2, [Weg 26] "vervoer, vervoer personen en m..." segment[2/4] | 3, [Weg 26] "vervoer, vervoer personen en m..." segment[3/4] | 4, [Weg 26] "vervoer, vervoer personen en m..." segment[4/4] |
| Wegtype | normaal | normaal | normaal | normaal |
| Snelheid [km/u] | 15 | 15 | 15 | 15 |
| Wegbreedte [m] | 7.00 | 7.00 | 7.00 | 7.00 |
| X begin [m] | 30597.9 | 30428.9 | 30428.9 | 30493.7 |
| Y begin [m] | 386766.4 | 386617.2 | 386617.2 | 385772.2 |
| X eind [m] | 30617.6 | 30597.9 | 30493.7 | 30519.0 |
| Y eind [m] | 386831.2 | 386766.4 | 385772.2 | 385575.0 |
| weglengte [m] | 67.7 | 225.5 | 847.4 | 198.8 |
| Weghoogte [m] | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Scherhoogte [m] | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Canyon breedte [m] | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Gebouwhoogte rechts [m] | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Gebouwhoogte links [m] | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Ventilatiefactor | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Bomenfactor | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| tunnellengte (m) | nvt | nvt | nvt | nvt |
| totaal etmaal VI | 246 | 246 | 246 | 246 |
| LV etmaal totaal | 214 | 214 | 214 | 214 |
| MV etmaal totaal | 20 | 20 | 20 | 20 |
| ZV etmaal totaal | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Bussen etmaal totaal | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Stagnatie | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| milieuzone | Nee | Nee | Nee | Nee |

III

BIJLAGE: GEDETAILLEERDE RESULTATEN

Tabel III.1 Resultaten NO_x

| Toetspunt | X | Y | Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | # > uur lim [-] |
|-----------|----------|-----------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------|
| toets#1 | 30620,4 | 386836,84 | 19,59 | 19,48 | 0,11 | 0 |
| toets#2 | 30428,88 | 386625,6 | 19,65 | 19,48 | 0,17 | 0 |
| toets#3 | 30454,23 | 386335,49 | 19,72 | 19,48 | 0,24 | 0 |
| toets#4 | 30479,58 | 386034,13 | 19,76 | 19,48 | 0,28 | 0 |
| toets#5 | 30499,24 | 385780,88 | 17,86 | 17,42 | 0,44 | 0 |
| toets#6 | 30507,74 | 385611,65 | 18,05 | 17,42 | 0,63 | 0 |
| toets#7 | 30448,6 | 385380,69 | 17,62 | 17,42 | 0,21 | 0 |
| toets#8 | 30506,53 | 385102,22 | 17,56 | 17,42 | 0,14 | 0 |
| toets#9 | 30362,79 | 385182,24 | 17,54 | 17,42 | 0,13 | 0 |
| toets#10 | 30270,91 | 385220,77 | 17,53 | 17,42 | 0,11 | 0 |
| toets#11 | 30162,74 | 385244,48 | 17,51 | 17,42 | 0,1 | 0 |
| toets#12 | 30378,23 | 385584,22 | 17,65 | 17,42 | 0,24 | 0 |
| toets#13 | 30330,5 | 385837,2 | 17,56 | 17,42 | 0,14 | 0 |
| toets#14 | 31420,43 | 385000,26 | 16,08 | 15,95 | 0,12 | 0 |
| toets#15 | 31010,11 | 385271,61 | 16,26 | 15,95 | 0,31 | 0 |
| toets#16 | 30907,53 | 385458,57 | 17,78 | 17,42 | 0,37 | 0 |
| toets#17 | 30874,94 | 385896,83 | 17,65 | 17,42 | 0,23 | 0 |
| toets#18 | 30890,55 | 385671,41 | 17,75 | 17,42 | 0,34 | 0 |
| toets#19 | 31236,29 | 385109,86 | 16,18 | 15,95 | 0,23 | 0 |
| toets#20 | 31687,45 | 385060,1 | 16,04 | 15,95 | 0,08 | 0 |
| toets#21 | 30862,73 | 386250,47 | 19,61 | 19,48 | 0,12 | 0 |

Tabel III.2 Resultaten PM₁₀

| Toetspunt | X | Y | Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | # > 24u lim [-] |
|-----------|----------|-----------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------|
| toets#1 | 30620,4 | 386836,84 | 18,37 | 18,36 | 0,01 | 6 |
| toets#2 | 30428,88 | 386625,6 | 18,38 | 18,36 | 0,02 | 6 |
| toets#3 | 30454,23 | 386335,49 | 18,38 | 18,36 | 0,02 | 6 |
| toets#4 | 30479,58 | 386034,13 | 18,38 | 18,36 | 0,02 | 6 |
| toets#5 | 30499,24 | 385780,88 | 18,01 | 17,98 | 0,03 | 6 |
| toets#6 | 30507,74 | 385611,65 | 18,02 | 17,99 | 0,03 | 6 |
| toets#7 | 30448,6 | 385380,69 | 17,99 | 17,98 | 0,01 | 6 |
| toets#8 | 30506,53 | 385102,22 | 17,99 | 17,98 | 0,01 | 6 |
| toets#9 | 30362,79 | 385182,24 | 17,99 | 17,98 | 0,01 | 6 |
| toets#10 | 30270,91 | 385220,77 | 17,99 | 17,99 | 0 | 6 |
| toets#11 | 30162,74 | 385244,48 | 17,99 | 17,99 | 0 | 6 |
| toets#12 | 30378,23 | 385584,22 | 17,99 | 17,98 | 0,01 | 6 |
| toets#13 | 30330,5 | 385837,2 | 17,99 | 17,98 | 0,01 | 6 |
| toets#14 | 31420,43 | 385000,26 | 17,9 | 17,89 | 0,01 | 6 |
| toets#15 | 31010,11 | 385271,61 | 17,91 | 17,9 | 0,01 | 6 |
| toets#16 | 30907,53 | 385458,57 | 18 | 17,98 | 0,02 | 6 |
| toets#17 | 30874,94 | 385896,83 | 17,99 | 17,98 | 0,01 | 6 |
| toets#18 | 30890,55 | 385671,41 | 18 | 17,99 | 0,01 | 6 |
| toets#19 | 31236,29 | 385109,86 | 17,91 | 17,9 | 0,01 | 6 |
| toets#20 | 31687,45 | 385060,1 | 17,9 | 17,9 | 0 | 6 |
| toets#21 | 30862,73 | 386250,47 | 18,36 | 18,36 | 0 | 6 |

Tabel III.3 Resultaten PM_{2,5}

| Toetspunt | X | Y | Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] |
|-----------|----------|-----------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| toets#1 | 30620,4 | 386836,84 | 10,38 | 10,38 | 0,01 |
| toets#2 | 30428,88 | 386625,6 | 10,38 | 10,38 | 0,01 |
| toets#3 | 30454,23 | 386335,49 | 10,39 | 10,38 | 0,01 |
| toets#4 | 30479,58 | 386034,13 | 10,39 | 10,38 | 0,01 |
| toets#5 | 30499,24 | 385780,88 | 10,14 | 10,13 | 0,02 |
| toets#6 | 30507,74 | 385611,65 | 10,15 | 10,13 | 0,03 |
| toets#7 | 30448,6 | 385380,69 | 10,13 | 10,13 | 0,01 |

| Toetspunt | X | Y | Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] |
|-----------|----------|-----------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| toets#8 | 30506,53 | 385102,22 | 10,13 | 10,13 | 0,01 |
| toets#9 | 30362,79 | 385182,24 | 10,13 | 10,13 | 0,01 |
| toets#10 | 30270,91 | 385220,77 | 10,13 | 10,13 | 0 |
| toets#11 | 30162,74 | 385244,48 | 10,13 | 10,13 | 0 |
| toets#12 | 30378,23 | 385584,22 | 10,14 | 10,13 | 0,01 |
| toets#13 | 30330,5 | 385837,2 | 10,13 | 10,13 | 0,01 |
| toets#14 | 31420,43 | 385000,26 | 10,14 | 10,14 | 0,01 |
| toets#15 | 31010,11 | 385271,61 | 10,15 | 10,14 | 0,01 |
| toets#16 | 30907,53 | 385458,57 | 10,14 | 10,13 | 0,02 |
| toets#17 | 30874,94 | 385896,83 | 10,13 | 10,13 | 0,01 |
| toets#18 | 30890,55 | 385671,41 | 10,14 | 10,13 | 0,01 |
| toets#19 | 31236,29 | 385109,86 | 10,15 | 10,14 | 0,01 |
| toets#20 | 31687,45 | 385060,1 | 10,14 | 10,14 | 0 |
| toets#21 | 30862,73 | 386250,47 | 10,38 | 10,38 | 0 |

VI

BIJLAGE: NGE MAATWERKADVIES

Maatwerk advies

Niet Gesprongen Explosieven

Vlissingen Westerhavenweg

Opdrachtgever : Witteveen+Bos

Kenmerk : 72951 / RO-170257 versie 4.0

Plaats en datum : Riel, 1 december 2017

Auteur : dhr. ing. M. Taks, Adviseur
dhr. L.J.J. Arlar MA, Adviseur

Gecontroleerd door : dhr. ing. E. van den Berg, Senior Adviseur

Goedgekeurd door : mevr. N. van Domburg, Hoofd Advies

REASeuro



mevr. N. van Domburg
Hoofd Advies

Witteveen+Bos

dhr. A.T.W. van Breukelen MSc

Informatiebescherming. Op grond van artikel 6:162 BW mag niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke andere wijze, inclusief digitale verwerking, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van REASeuro. De opdrachtgever mag voor intern gebruik duplicaten maken.

INHOUDSOPGAVE

Pagina

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | INLEIDING | 3 |
| 2 | GEBIEDSOMSCHRIJVING | 4 |
| 3 | OMSCHRIJVING NAORLOGSE ONTWIKKELINGEN | 6 |
| 4 | OMSCHRIJVING PLANNEN/WERKZAAMHEDEN | 22 |
| 5 | NGE-RISICOANALYSE | 23 |
| 6 | ADVIES VOOR VEILIGE UITVOERING/VRIJGAVE | 26 |
| 7 | LOCATIESPECIFIEKE OMSTANDIGHEDEN | 30 |
| 8 | BIJLAGEN | 31 |
| | Bijlage 1 Begrippenlijst..... | 32 |
| | Bijlage 2 Detectiemethoden..... | 36 |
| | Bijlage 3 Wettelijk kader..... | 41 |

1 INLEIDING

DONG Energy is voornemens nieuwbouw te realiseren aan de Westerhavenweg in Vlissingen. Een nieuw pand wordt gebouwd, waarvoor tot een diepte van 2 m-mv wordt ontgraven. Tevens worden funderingspalen aangebracht. Daarnaast worden een nieuwe weg, waterkering en steiger/ponton aangelegd. Gezien deze grondroerende werkzaamheden is een NGE-bodemonderzoek noodzakelijk. De locaties van de werkzaamheden zijn in Figuur 1 weergegeven.

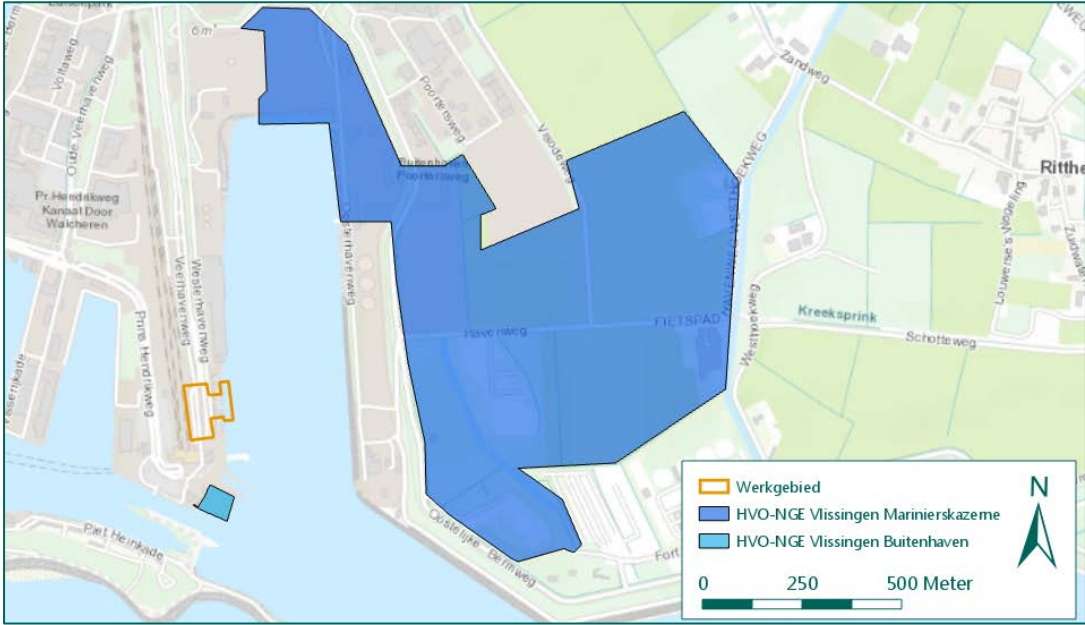


Figuur 1: Werkgebied Vlissingen Westervhavenweg.

In deze rapportage is het maatwerkadvies opgenomen voor de werkzaamheden aan de Westervhavenweg. Het NGE-Risicogebied wordt in de gebiedsomschrijving in hoofdstuk 2 toegelicht. De invloed van de naoorlogse ontwikkelingen op de NGE-Risicogebieden zijn geanalyseerd in hoofdstuk 3, de plannen en werkzaamheden worden nader omschreven in hoofdstuk 4. De specifieke risico's in relatie tot de uit te voeren werkzaamheden zijn hoofdstuk 5 in kaart gebracht. In hoofdstuk 6 wordt het advies voor veilige uitvoering/vrijgave gegeven. De locatiespecifieke omstandigheden worden in hoofdstuk 7 toegelicht.

2 GEBIEDSOMSCHRIJVING

In onderstaande tabel zijn de voor het werkgebied relevante gegevens opgenomen.

| Onderwerp | Gegevens |
|---|--|
| Horizontale afbakening NGE-Risicogebied | <p>Ter plaatse van het werkgebied zijn geen historische vooronderzoeken (HVO-NGE's) conform de richtlijnen van het WSCS-OCE (Werkveldspecifiek certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven, geldig sinds 2012) beschikbaar. Wel zijn verschillende HVO-NGE's uitgevoerd in de directe omgeving van het werkgebied. In 2015 heeft REASeuro een HVO-NGE uitgevoerd voor het terrein van de nieuw te bouwen marinierskazerne ten oosten van de Buitenhaven. Daarnaast is in 2017 een HVO-NGE opgesteld voor een deel van de kazerne ten westen van de Buitenhaven.¹ De in de voorgaande HVO-NGE's onderzochte gebieden ten opzichte van het werkgebied van het huidige onderzoek zijn weergegeven in figuur 2.</p>  |

Figuur 2: In het verleden uitgevoerde HVO-NGE's t.o.v. het huidige onderzoek.

¹ Kenmerken onderzoeken: REASeuro, *Historisch Vooronderzoek Vlissingen Marinierskazerne versie 1.0* (21 oktober 2015) 72007/RO-150130 en REASeuro, *Historisch Vooronderzoek Niet-Gesprongen Explosieven Vlissingen Buitenhaven versie 1.0* (21 september 2017) 72853/RO-170202.

| Onderwerp | Gegevens | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|-------------|-------------------|---|-----------------|------------|-----------------------------------|-----------------|---|------------------------------------|------------------------|------------|--|-----------------|---|---|-----------------|------------|--|-----------------|------------|
| | <p>In beide HVO-NGE's werd geconcludeerd dat ter plaatse van het werkgebied verschillende oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden. Walcheren was immers een Duitse vesting, waarmee de Scheldemonding geblokkeerd werd. Omdat Vlissingen de vrije doorvaart naar Antwerpen blokkeerde, moest het gezuiverd worden van Duitse troepen en stellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vlissingen is gedurende de oorlog meermaals zwaar gebombardeerd. De hevigste bombardementen vonden plaats in oktober 1944, ter voorbereiding op de geallieerde aanval op de stad. Meerdere malen werden tapijtbombardementen uitgevoerd door zware bommenwerpers van de Britse luchtmacht. Gedurende de Tweede Wereldoorlog werden vele honderden bommen met kalibers tussen 4 en 4.000 lbs afgeworpen op en nabij het werkgebied. • Voorafgaand aan de bevrijding van Vlissingen vonden tussen oktober en november 1944 zware artilleriebeschietingen plaats op en rond de stad. 314 kanonnen van kalibers tussen 25-ponder en 240 mm beschoten Duitse posities vanaf Zeeuws-Vlaanderen. • Jachtbommenwerpers bestookten Duitse doelen in en rond Vlissingen, waaronder ook stellingen rond de Buitenhaven. Hierbij werden naast afwerpmunitie ook raketten en boordgeschut gebruikt. • Op 3 en 4 november 1944 vonden hevige gevechten plaats rond de Buitenhaven. Geallieerde troepen waren de Schelde overgestoken en geland in de Slijkhaven, vanwaar zij Vlissingen bevrijdden. De laatste Duitse weerstandsnesten lagen rond de Buitenhaven. Britse troepen trokken van zuid naar noord langs de westzijde van de Buitenhaven op, en zuiverden de haven van ingegraven Duitse troepen. <p>Naar aanleiding van deze gevechtshandelingen werd in beide eerder uitgevoerde HVO-NGE's het gehele werkgebied afgebakend als NGE-Risicogebied, waarbinnen de volgende Niet Gesprongen Explosieven (NGE) kunnen zijn achtergebleven:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Soort</th> <th>Hoeveelheid</th> <th>Verschijningsvorm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Geschutmunitie geallieerde artillerie: 25 lbs, 3,7 inch, 4,5 inch, 5,5 inch, 7,2 inch, 155 mm, 8 inch en 240 mm</td> <td>Eén tot enkelen</td> <td>Verschoten</td> </tr> <tr> <td>Geschutmunitie Duitse PAK: 4,7 cm</td> <td>Eén tot enkelen</td> <td>Niet verschoten (gedumpt/achtergelaten)</td> </tr> <tr> <td>Geschutmunitie boordgeschut: 20 mm</td> <td>Enkelen tot tientallen</td> <td>Verschoten</td> </tr> <tr> <td>Geschutmunitie mortieren: 2 inch, 3 inch, 4,2 inch, 5 cm en 8 cm</td> <td>Eén tot enkelen</td> <td>Verschoten, niet verschoten (gedumpt/achtergelaten)</td> </tr> <tr> <td>Afwerpmunitie: 4, 25, 40, 250, 300, 500 lbs, 1000 lbs, 2000 en 4000 lbs</td> <td>Eén tot enkelen</td> <td>Afgeworpen</td> </tr> <tr> <td>Raketten, 3 inch luchtgrond van 60 lbs</td> <td>Eén tot enkelen</td> <td>Verschoten</td> </tr> </tbody> </table> | Soort | Hoeveelheid | Verschijningsvorm | Geschutmunitie geallieerde artillerie: 25 lbs, 3,7 inch, 4,5 inch, 5,5 inch, 7,2 inch, 155 mm, 8 inch en 240 mm | Eén tot enkelen | Verschoten | Geschutmunitie Duitse PAK: 4,7 cm | Eén tot enkelen | Niet verschoten (gedumpt/achtergelaten) | Geschutmunitie boordgeschut: 20 mm | Enkelen tot tientallen | Verschoten | Geschutmunitie mortieren: 2 inch, 3 inch, 4,2 inch, 5 cm en 8 cm | Eén tot enkelen | Verschoten, niet verschoten (gedumpt/achtergelaten) | Afwerpmunitie: 4, 25, 40, 250, 300, 500 lbs, 1000 lbs, 2000 en 4000 lbs | Eén tot enkelen | Afgeworpen | Raketten, 3 inch luchtgrond van 60 lbs | Eén tot enkelen | Verschoten |
| Soort | Hoeveelheid | Verschijningsvorm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Geschutmunitie geallieerde artillerie: 25 lbs, 3,7 inch, 4,5 inch, 5,5 inch, 7,2 inch, 155 mm, 8 inch en 240 mm | Eén tot enkelen | Verschoten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Geschutmunitie Duitse PAK: 4,7 cm | Eén tot enkelen | Niet verschoten (gedumpt/achtergelaten) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Geschutmunitie boordgeschut: 20 mm | Enkelen tot tientallen | Verschoten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Geschutmunitie mortieren: 2 inch, 3 inch, 4,2 inch, 5 cm en 8 cm | Eén tot enkelen | Verschoten, niet verschoten (gedumpt/achtergelaten) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Afwerpmunitie: 4, 25, 40, 250, 300, 500 lbs, 1000 lbs, 2000 en 4000 lbs | Eén tot enkelen | Afgeworpen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Raketten, 3 inch luchtgrond van 60 lbs | Eén tot enkelen | Verschoten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Onderwerp | Gegevens | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|--|-------------|-------------------|-------------------------|-----------------|--|-----------------------------|-----------------|--|-----------------------------|-----------------------|--|
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Soort</th> <th>Hoeveelheid</th> <th>Verschijningsvorm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hand- en geweergrenaten</td> <td>Eén tot enkelen</td> <td>Verschoten, niet verschoten (gedumt/achtergelaten)</td> </tr> <tr> <td>Munitie voor granaatwerpers</td> <td>Eén tot enkelen</td> <td>Verschoten, niet verschoten (gedumt/achtergelaten)</td> </tr> <tr> <td>Klein kaliber munitie (KKM)</td> <td>Enkele tot tientallen</td> <td>Verschoten, niet verschoten (gedumt/achtergelaten)</td> </tr> </tbody> </table> <p>De conclusies van de in het verleden uitgevoerde onderzoeken komen overeen. Gezien de locatie van deze reeds uitgevoerde HVO-NGE's, wordt geconcludeerd dat deze conclusies tevens van toepassing zijn voor het werkgebied van DONG Energy.</p> | Soort | Hoeveelheid | Verschijningsvorm | Hand- en geweergrenaten | Eén tot enkelen | Verschoten, niet verschoten (gedumt/achtergelaten) | Munitie voor granaatwerpers | Eén tot enkelen | Verschoten, niet verschoten (gedumt/achtergelaten) | Klein kaliber munitie (KKM) | Enkele tot tientallen | Verschoten, niet verschoten (gedumt/achtergelaten) |
| Soort | Hoeveelheid | Verschijningsvorm | | | | | | | | | | | |
| Hand- en geweergrenaten | Eén tot enkelen | Verschoten, niet verschoten (gedumt/achtergelaten) | | | | | | | | | | | |
| Munitie voor granaatwerpers | Eén tot enkelen | Verschoten, niet verschoten (gedumt/achtergelaten) | | | | | | | | | | | |
| Klein kaliber munitie (KKM) | Enkele tot tientallen | Verschoten, niet verschoten (gedumt/achtergelaten) | | | | | | | | | | | |
| Verticale afbakening NGE-Risicogebied | Nabij het werkgebied zijn geen sonderingsgegevens beschikbaar. De maximale penetratiediepte binnen het gebied is daarom niet exact vast te stellen. Deze ligt theoretisch gezien rond het niveau van de eerste weerstand biedende laag (zandlaag). Deze diepte komt over het algemeen overeen met de inheidiepte van heipalen in een bodem met een slappe opbouw. Aangenomen wordt daarom dat alle werkzaamheden tot de maximale werkdiepte plaatsvinden in verdachte bodem. Dit kan met behulp van aanvullende sonderingen specifiek bepaald worden. De bovengrens van de verticale afbakening wordt medebepaald door de naoorlogse werkzaamheden die in het volgende hoofdstuk geïnventariseerd zijn. | | | | | | | | | | | | |
| Beleid gemeente Vlissingen | De gemeente Vlissingen hanteert gemeentebreed beleid omtrent NGE-bodemonderzoeken. Voor meer informatie over dit beleid kan contact worden opgenomen met de gemeente Vlissingen. ² | | | | | | | | | | | | |

3 OMSCHRIJVING NAOORLOGSE ONTWIKKELINGEN

In dit hoofdstuk worden de naoorlogse ontwikkeling binnen het werkgebied en het effect hiervan op de afbakening geanalyseerd. Tevens wordt verder ingezoomd op de oorlogse situatie specifiek voor het werkgebied.

| Onderwerp | Gegevens |
|---|---|
| Inventariseren naoorlogse werkzaamheden | In het werkgebied hebben sinds 1945 diverse ontwikkelingen plaatsgevonden. Door analyse van deze naoorlogse ontwikkelingen kan mogelijk vastgesteld worden dat het risico binnen het werkgebied door naoorlogse werkzaamheden is weggenomen of dat sprake is van een verminderd risico. Om dit vast te stellen, is onder andere een luchtfotoanalyse uitgevoerd. Luchtfoto's uit de jaren 1944, 1959, 1981, 2005, 2009 en 2014 zijn met elkaar vergeleken. Op de volgende pagina's zijn de analysesresultaten weergegeven, waarbij enkele gebruikte luchtfoto's zijn weergegeven. |

² Niet alle in het gemeentelijk beleid benoemde uitgangspunten worden door REASeuro onderschreven.

Onderwerp

Gegevens

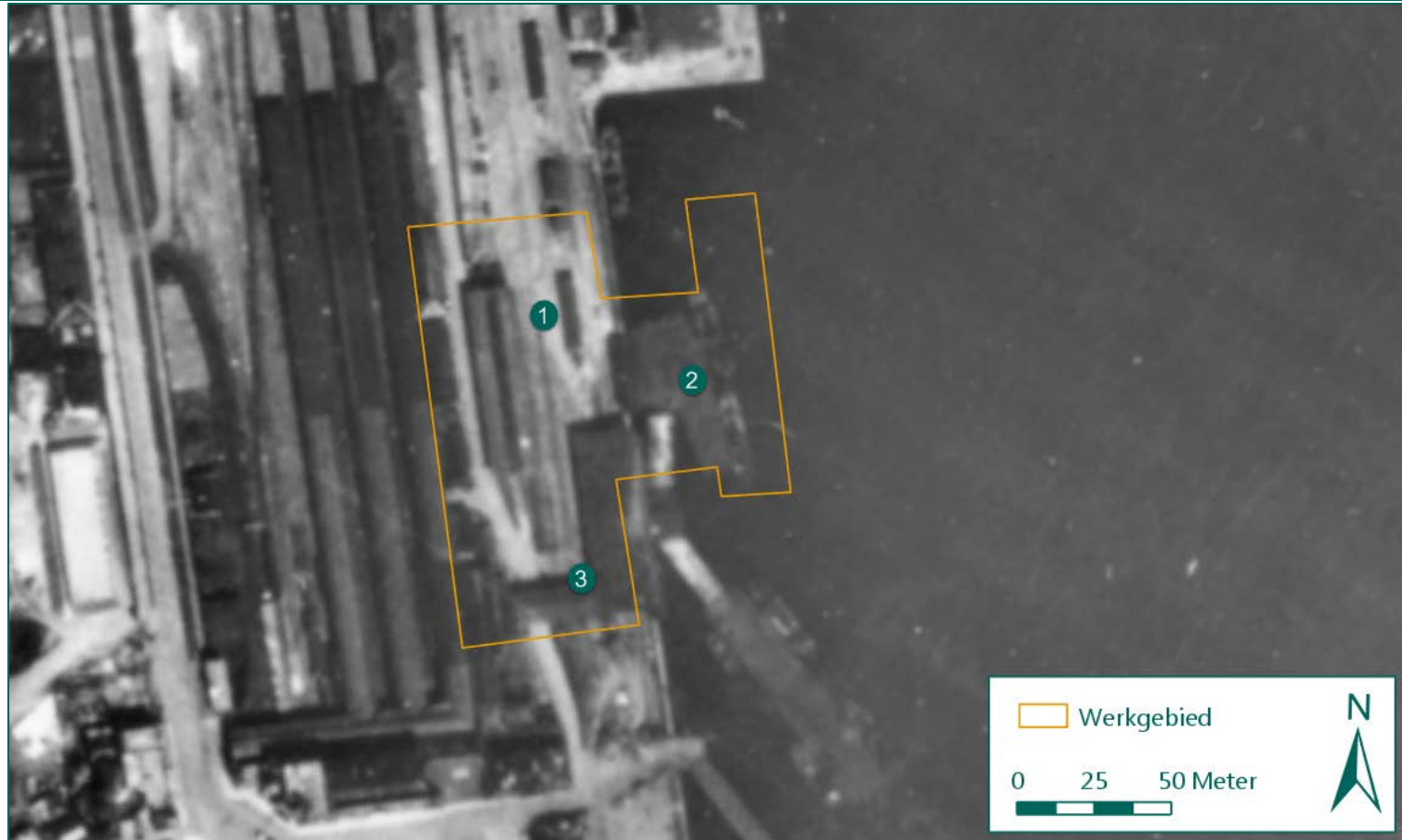


1933 (Bron: Beeldbank Gemeentearchief Vlissingen)

Kaart van de Buitenhaven in 1933. De diepten zijn weergegeven t.o.v. het NAP.

Onderwerp

Gegevens



Mei 1944 (Bron: Kadaster)

Voorafgaand aan de oorlogshandelingen is het werkgebied nog grotendeels in gebruik als rangeerterrein (1). Diverse schepen liggen aangemeerd aan een aanmeervoorziening (2). De kade was verhard. Bebouwing was aanwezig langs de zuidrand van het werkgebied (3).

Onderwerp

Gegevens



November 1944 (Bron: National Collection of Aerial Photography)

De foto is van enkele uren na de laatste oorlogshandelingen. Het rangeerterrein (1) is gehavend door de gevechten, evenals de aanmeervoorziening (2) en de bebouwing aan de zuidzijde van het werkgebied (3). Kraters (4) van bombardementen, artilleriebeschietingen en vernielingen zijn overal in en rond het werkgebied zichtbaar. De kade is hierdoor nagenoeg volledig ingestort.

Onderwerp

Gegevens



Onderwerp

Gegevens



Onderwerp

Gegevens



1944 (3x; Bron: Beeldbank Gemeentearchief Vlissingen)

Het werkgebied kort na de bevrijding. De schade aan de kademuur zoals weergegeven in de bovenstaande luchtfoto is goed zichtbaar. Door deze verwoesting is het werkgebied ernstig vervuild geraakt met ferromagnetisch materiaal.

Onderwerp

Gegevens



1945 (Bron: Beeldbank Gemeentearchief Vlissingen)

Binnen een jaar na de bevrijding zijn herstelwerkzaamheden in volle gang. De grootste kraters zijn gedicht (1). Oorlogsschade is nog overal zichtbaar (2).

Onderwerp

Gegevens



1959 (Bron: Kadaster)

Jaren na de Tweede Wereldoorlog en enkele jaren na de watersnoodramp is de wederopbouw in volle gang. De bebouwing (1 en 3) in het werkgebied is deels gesloopt om plaats te maken voor een doorgaande weg. De kade(2) is verdwenen, in plaats hiervan is een glooiende oever terug gebracht.

Onderwerp

Gegevens



1965 (Bron: Zeeland Seaports)

Het laatste restant van de bebouwing dat tijdens de Tweede Wereldoorlog aanwezig was is gesloopt (1). De weg die in 1959 aanwezig was is verwijderd; de locatie van het cunet is nog zichtbaar in het maaiveld (2). De kade (3) is volledig hersteld en voorzien van parkeervakken. De kade is ten opzichte van 1959 grotendeels opgehoogd en loopt als glooiende oever schuin af richting de Buitenhaven. Naar verwachting is de verdachte laag die vanuit de oorlog aanwezig is begraven onder het ophogingsmateriaal en de steenbestorting.

Onderwerp

Gegevens

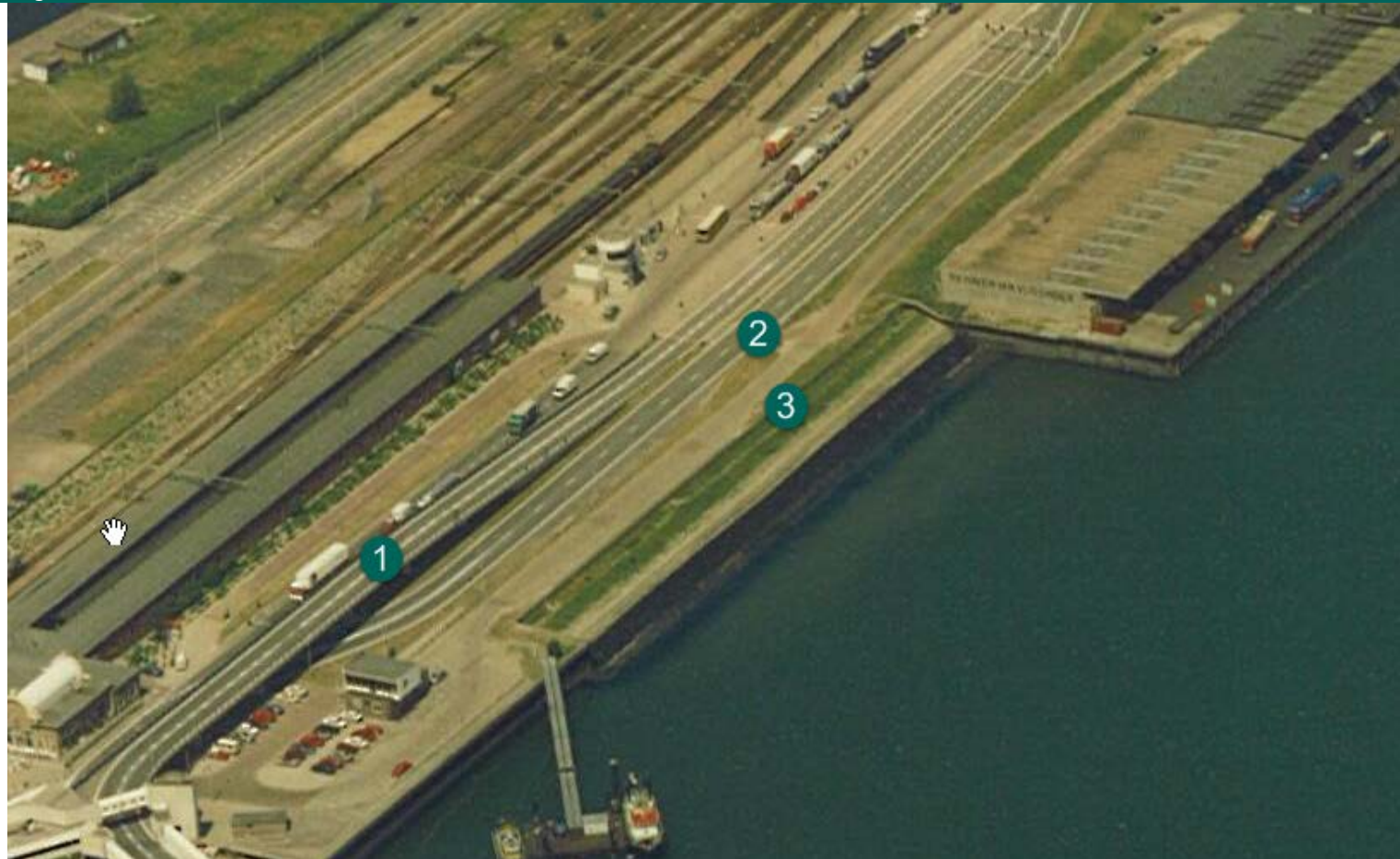


1981 (Bron: Kadaster)

Een parkeerplaats is aangelegd waar in 1959 nog bebouwing en een weg lag (1). Bebouwing die in 1965 aanwezig was is gesloopt (2) of deels gesloopt (3).

Onderwerp

Gegevens



1989 (Bron: Beeldbank Zeeland Seaports)

De voormalige parkeerplaats heeft plaatsgemaakt voor een fly-over (1) en een weg op dezelfde locatie als de eerdere doorgaande weg (2). De parkeerplaatsen langs de oever zijn vervangen door een parallelweg (3).

Onderwerp

Gegevens



2005 (Bron: Kadaster)

Een gebouwtje aan de noordzijde van het werkgebied is gesloopt (1). De groenstrook aan de westzijde van het werkgebied is geweken voor een nieuwe weg (2). De parkeerplaatsen aan zuidzijde en op de kade zijn verwijderd (3 en 4). De kade is nog altijd in dezelfde staat.

Onderwerp

Gegevens



2009 (Bron: Kadaster)

Het werkgebied is nagenoeg ongewijzigd ten opzichte van 2005, op de sloop van een klein gebouwtje (1) na.

Onderwerp

Gegevens



2014 (Bron: ESRI)

Ten opzichte van de foto uit 2009 zijn geen grote veranderingen waarneembaar.

| Onderwerp | Gegevens |
|-----------|--|
| | <p><u>Baggerwerkzaamheden</u> Uit informatie van Zeeland Seaports blijkt dat in de Buitenhaven met enige regelmaat wordt gebaggerd. Bij deze werkzaamheden wordt aangeslibd materiaal verwijderd, ter plaatse van het werkgebied vinden geen baggeractiviteiten plaats vanwege de aanwezigheid van stortstenen en de aflopende oever.</p> <p><u>Conclusie naoorlogse werkzaamheden</u> Tijdens de Tweede Wereldoorlog was het werkgebied deels bebouwd. Een aanmeervoorziening was aanwezig, de kade was verhard. De bebouwing, aanmeervoorziening, emplacement en de kade zijn tijdens de Tweede Wereldoorlog grotendeels vernietigd. In 1959 was de kade grotendeels nog niet hersteld, een deel van de gebouwen is in de naoorlogse periode gesloopt. Het laatste restant van de oorlogse bebouwing is tussen 1959 en 1981 gesloopt, en maakte plaats voor wegen en parkeerplaatsen. Een nieuwe kade is gebouwd ter plaatse van de kade die in 1959 nog verwoest was. Tussen 1981 en heden zijn de parkeerplaatsen en wegen wederom verwijderd en vervangen door wegen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Op het terrein hebben sinds de oorlog meerdere oppervlakkige grondroeringen plaatsgevonden in de vorm van wegenbouw (cunetten gegraven, wegen aangelegd etc.), hierdoor is de oorlogse bovenlaag in het gedeelte waar nieuwbouw en wegenbouw plaatsvindt tot minimaal 0,5 m–mv volledig verwijderd; • Alle in de oorlog aanwezige bebouwing is sinds 1945 gesloopt; • De kade is naoorlogs niet hersteld, de door de vernielingen ontstane oever is aangevuld/geëgaliseerd en afgedekt met stortstenen; • Door de vernieling van de kade en in de haven gezonken schepen zijn vermoedelijk veel ferromagnetische anomalieën op de waterbodem aanwezig; • De bodem ter plaatse van de oever bevat naar verwachting ook veel van deze anomalieën. |

4 OMSCHRIJVING PLANNEN/WERKZAAMHEDEN

Door de opdrachtgever is een beschrijving van de werkzaamheden aangeleverd. Deze is gebruikt om de grondroerende werkzaamheden te bepalen. In onderstaande tabel is de locatie van de werkzaamheden weergegeven.

| Onderwerp | Gegevens |
|---------------|--|
| Werkzaamheden | <p>Aan de westzijde van de Westerhaven wordt een weg aangelegd, daarnaast wordt nieuwbouw gerealiseerd. Ten oosten van de nieuwbouw wordt een waterkering aangelegd en een aanmeervoorziening gebouwd. In het kader van de nieuwbouw wordt het gebied tot 2 m–mv afgegraven. Ook worden voor de nieuwbouw en de afmeervoorziening (funderings-)palen geplaatst. Bij deze werkzaamheden bestaat de kans op toucheren of bewegen van NGE, ook worden door heien en het plaatsen van damwanden mogelijk versnellingen in de bodem veroorzaakt die van invloed kunnen zijn op NGE. Ter voorbereiding van de werkzaamheden en het definitief ontwerp worden sonderingen uitgevoerd.</p>  <p>Figuur 3: Overzicht werkzaamheden.</p> |

5 NGE-RISICOANALYSE

In dit hoofdstuk wordt van de te verwachten aan te treffen NGE weergegeven voor welke effecten, die door de werkzaamheden veroorzaakt worden, zij gevoelig kunnen zijn. Ook wordt ingegaan op de effecten die optreden bij een detonatie van een NGE.

5.1 KANS OP EEN DETONATIE

In deze paragraaf wordt ingegaan op de kans op een detonatie van een NGE. Het bepalen van de kans op een detonatie is van belang om vast te stellen welke werkzaamheden risicovol zijn.

5.1.1 Afwerpmunitie

De ontstekers op geallieerde afwerpmunitie zijn veelal mechanisch werkende ontstekers. Dit zijn ontstekers waarbij de uiteindelijke explosieketen wordt ontstoken of ingeleid door een slagpin die in een slaghoedje slaat. De ontstekers op geallieerde afwerpmunitie zijn gevoelig voor trilling, toucheren en beweging. Indien tijdens de werkzaamheden één van deze effecten optreedt, kan een detonatie worden veroorzaakt. De kans op een detonatie kan echter niet worden gekwantificeerd.

5.1.2 Geschutmunitie

Geschutmunitie kan voorzien zijn van veel verschillende typen ontstekers, waaronder ontstekers met een voorgespannen slagpinveer. Hierdoor kunnen deze NGE gevoelig zijn voor bewegen en trillingen.

Mogelijk zijn ook fosforhoudende NGE in het gebied achtergebleven. Indien de mantel van fosforgranaten is beschadigd, kan bij het ontgraven fosfor in aanraking met zuurstof uit de buitenlucht komen. Hierdoor kan fosfor spontaan ontbranden.

5.1.3 Overige munitie

De overige munitie, die in gebied achtergebleven kan zijn, bestaat uit KKM, hand- en geweergranaten en munitie voor granaatwerpers. Deze zijn gevoelig voor toucheren.

5.2 EFFECTEN VAN EEN DETONATIE

Bij een ongecontroleerde detonatie van een NGE komt een zeer grote hoeveelheid energie vrij. De vrijgekomen energie uit zich in een deel thermische energie (temperatuuroename) en een deel kinetische energie (scherfwerking, luchtdrukwerking en schokgolf). In de volgende paragrafen worden de uitwerkingseffecten toegelicht.

5.2.1 Scherfwerking

Scherfwerking ontstaat doordat bij een detonatie de omhulling van de detonerende explosieve stof verscherft. De ontstane scherven worden door de drukwerking met grote snelheid weggeblazen. Bij scherfwerking (fragmentatie) wordt onderscheid gemaakt in primaire scherven (scherven van het explosief) en secundaire scherven (door de detonatie weggeslingerd puin, glasscherven, etc.).

Bij een detonatie liggen diverse infrastructuur en bebouwing binnen de zogenaamde schervengevarenzone. De schervengevarenzone is het gebied rond de ligplaats van een NGE, waar bij een eventuele explosie gerede kans bestaat dat men door scherven van het explosief of secundaire scherven wordt getroffen. De schervengevarenzone van een 4.000 lbs³ vliegtuigbom bedraagt 3.050 m bij detonatie op het maaiveld.

5.2.2 Luchtdrukwerking

Luchtdrukwerking ontstaat doordat de springstof bij een detonatie in zeer korte tijd wordt omgezet in een groot volume gasvormige reactieproducten bij extreem hoge druk. Bij de detonatie van 1 gram springstof ontstaat circa 1.000 liter aan gas. Luchtdruk kan een dodelijk effect op het menselijk lichaam hebben en kan in de directe omgeving van het detonatiepunt constructies laten instorten en tot op grote afstand ruiten laten springen. Door luchtdrukwerking treedt, afhankelijk van de diepteligging van het explosief, kratervorming aan het maaiveld op. Indien deze te diep ligt om een krater te vormen, wordt door de luchtdruk het omringende bodemmateriaal samengedrukt. Hierdoor ontstaat een zogenaamd camouflet (gaszak). Door het ontstaan van een camouflet veranderen de grondmechanische eigenschappen van het omringende bodemmateriaal. Het camouflet vult zich, afhankelijk van de diepteligging en de grondwaterstand, met grondwater en kan na verloop van tijd instorten. Hierdoor kunnen bovenliggende en belendende constructies instorten of beschadigen.

5.2.3 Schokgolf

Een schokgolf is een heftige versnelling die ontstaat bij een detonatie en die zich voortplant door de omringende materie (water en/of bodem). Hoe groter de dichtheid van deze materie is, hoe verder de schokgolf zich zal voortplanten. Hierdoor kunnen tot op grote afstand leidingen, fundamenten, enz. worden vernield of beschadigd.

³ Grootste kaliber dat kan zijn achtergebleven binnen het werkgebied.

5.3 MOGELIJKE EFFECTEN VAN DE WERKZAAMHEDEN OP NGE

De effecten van de geplande werkzaamheden die invloed hebben op NGE zijn:

- Toucheren, trillen en/of bewegen

Dit effect kan optreden bij grondroerende werkzaamheden in gebieden waar een verhoogd risico op aanwezigheid van NGE geldt. Voor alle in hoofdstuk 4 genoemde werkzaamheden geldt dat zij mogelijk effect kunnen hebben op aanwezige NGE.

- Zettingen en drukverhoging

Dit effect kan optreden bij het opbrengen of verplaatsen van grond, en het veroorzaken van sporen door inzet van zwaar grondverzetmaterieel. Door de drukverhoging kan een ontstekingsinrichting van een NGE worden geactiveerd.

5.4 RISICO'S WERKNEMERS EN OMGEVING

Vanwege de grote explosieve inhoud van de mogelijk achtergebleven NGE is het effect van een detonatie groot. Het effect van een detonatie is afhankelijk van de diepte waarop de detonatie optreedt. Een detonatie kan fataal zijn voor het bij de werkzaamheden betrokken personeel. Tevens zal schade ontstaan in de omgeving.

Letsel en schade door scherfwerking kan bij een detonatie dicht onder of op het maaiveld optreden tot ruim 3.050 m afstand van het explosiepunt.

Indien een detonatie optreedt op grotere diepte is sprake van een zekere gronddekking. Door de gronddekking neemt het effect van de scherfwerking af. De afname is afhankelijk van de diepteligging en het kaliber van het NGE. Het effect van de schokgolf (aardschok) zal echter groter zijn. Dit effect wordt beïnvloed door het aanwezige grondwater. Hierdoor bestaat de kans dat belendende kabels, leidingen en fundamenten beschadigd raken.

Gezien de gevolgen van een detonatie van een NGE is sprake van een ontoelaatbaar risico voor de veiligheid van medewerkers en de omgeving. Om dit risico weg te nemen zijn maatregelen nodig.

5.5 VEILIGHEIDSMaatregelen

Het risico op een detonatie kan worden weggenomen door eventueel in het invloedgebied van de werkzaamheden achtergebleven NGE voor de start van de uitvoering van de werkzaamheden door middel van detectie op te sporen. Indien een vermoedelijk NGE wordt gedetecteerd, dient dit verwijderd te worden.

6 ADVIES VOOR VEILIGE UITVOERING/VRIJGAVE

In het advies is omschreven in welke delen van het werkgebied sprake is van een verhoogd risico en welke maatregelen eventueel genomen dienen te worden. Het advies is ingedeeld op basis van de geplande werkzaamheden.

6.1 NIEUWBOUW

Ontgraving ten behoeve van fundering:

Binnen dit gebied vindt tot 2,0 m–mv ontgraving plaats, hierbij is vanaf 0,5 m–mv begeleiding van de werkzaamheden door een OCE-team benodigd. Zij geven hierbij steeds met behulp van actieve detectie een laag vrij van circa 0,3 m dikte. Deze kan vervolgens worden ontgraven, daarna wordt de onderliggende laag van 0,3 m gedetecteerd en vrijgegeven. Dit proces herhaalt zich tot de gewenste diepte van de werkzaamheden is bereikt. Gezien de verwachte verstoringen in het gebied is de inzet van een passief detectiesysteem niet mogelijk.

Aanbrengen fundering:

Voor het funderen van de nieuwbouw zijn diverse opties mogelijk. De volgende opties worden overwogen:

1. Funderen op prefab betonnen palen die middels heien/hoogfrequent trillen worden aangebracht;
2. Funderen op trillingvrije / in de grond gevormde paalsystemen (zoals Tubex palen);
3. Funderen op een funderingsplaat.

Onderstaand worden de drie opties toegelicht.

1. Prefab betonnen palen

Indien gekozen wordt voor een fundering met prefab betonpalen worden deze door middel van heien of hoogfrequent trillen aangebracht tot in de draagkrachtige laag. Bij het aanbrengen van de palen treden versnellingen in de bodem op. In Nederland wordt als algemeen geldend uitgangspunt aangenomen dat versnellingen tot 10 m uit de bron van de versnelling kunnen leiden tot initiatie van een op een vliegtuigbom geplaatste ontsteker. Dit betekent dat bij deze optie door middel van dieptedetectie een gebied dient te worden onderzocht tot 10 m uit de buitenste palen rij. Het onderzoeken van een dergelijk groot gebied is relatief kostbaar. Bovendien is de kans op het detecteren van een object groter indien een groter gebied wordt gedetecteerd. Dit is gezien de historie van het gebied (uitgebreide vernielingen) een factor om rekening mee te houden. Indien een object wordt gedetecteerd dient dit benaderd te worden of dient alsnog binnen 10 m van dit object gekozen te worden voor een trillingvrij paalsysteem. Voorafgaand aan het uitvoeren van dieptedetectie dient de bovenste 2-3 m vrij te zijn van explosieven. Dit in verband met de versturende werking van de sondeerwagen of chindrive die wordt ingezet voor de dieptedetectie. Het voordeel van deze optie is dat het gebied volledig vrij wordt gemaakt. Dit geeft flexibiliteit voor toekomstige aanpassingen aan het gebouw. Het nadeel is gelegen in de hoge kosten en de grotere kans op het detecteren van een object.

2. Trillingvrije paalsystemen

Bij het toepassen van trillingvrije paalsystemen dient alleen het risico op toucheren van een NGE met een paal gemitigeerd te worden. Dit kan door op de paallocaties dieptedetectie toe te passen. Hierbij worden de locaties van de palen onderzocht en vrijgegeven. Indien op de locatie van een paal een object wordt gemeten kan het funderingsontwerp worden aangepast waardoor de paal kan worden verplaatst naar een vrije locatie, of als dit niet mogelijk blijkt dient het object te worden benaderd. Voorafgaand aan het uitvoeren van dieptedetectie dient de bovenste 2-3 m vrij te zijn van explosieven. Dit in verband met de verstorende werking van de sondeerwagen of chaindrive die wordt ingezet voor de dieptedetectie. Het voordeel van deze optie is dat de kosten beperkt blijven en het risico op het detecteren van een object relatief klein is. Het nadeel is dat alleen de paallocaties worden vrijgegeven. Dit geeft beperkingen ten aanzien van toekomstige aanpassingen aan het gebouw.

3. Funderingsplaat

In deze optie wordt grond ontgraven tot een nader te bepalen niveau. Op dit niveau wordt een betonnen plaat gestort waarop later het gebouw wordt gerealiseerd. Het voordeel van deze optie is dat geen relatief dure dieptedetectie nodig is. Volstaan kan worden met laagsgewijze actieve detectie van de te ontgraven laag (zie ontgraving ten behoeve van fundering). Het nadeel kan gelegen zijn in beperkingen aan de maximale draagkracht van de plaat in relatie tot het gebouwgewicht en de opbouw van de ondergrond.

Plaatsen van damwanden:

Indien een ten behoeve van het realiseren van een bouwkuip een damwandconstructie wordt gerealiseerd zijn er twee opties, namelijk conventioneel intrillen/heien van de damwanden of het trillingsvrij aanbrengen van de damwanden.

Bij trillingsvrij aanbrengen van de damwanden is het noodzakelijk om minimaal de damwandlijn en de locaties van eventuele ankers met behulp van dieptedetectie te onderzoeken.

Indien geen trillingsvrije methode gehanteerd wordt dient het gebied in een straal van 10 m rond de damwandlijn onderzocht te worden met behulp van dieptedetectie.

6.2 WEGENBOUW

Afhankelijk van de cunetdiepte kan wegenbouw regulier plaatsvinden, op de geplande locatie hebben al meerdere wegen in het gebied gelegen. Indien dieper dan het oorspronkelijke cunet gewerkt wordt, is opsporing door middel van laagsgewijs detecteren en benaderen noodzakelijk.

6.3 AANLEG WATERKERING EN AANLEG PONTON/STEIGER

Deze werkzaamheden vinden plaats in gebied waar naorlogs de vernielde kadeconstructie niet meer hersteld is. De kraters zijn opgevuld en de oever is bedekt met stortsteen. Hierdoor is geen sprake van een niet verdachte bodemlaag. Voorafgaand aan deze werkzaamheden is dan ook opsporing noodzakelijk, hiervoor dienen wel eerst de stortstenen verwijderd te worden.

Indien damwanden of palen aangebracht worden, moet de damwandlijn of paalpositie onderzocht worden. Indien gekozen wordt voor een niet trillingsvrije uitvoeringsmethode is het noodzakelijk om het gebied binnen een straal van 10 m te onderzoeken op aanwezigheid van NGE. Ook voor het uitvoeren van sonderingen in het gebied is vrijgave van het sondeerpunt noodzakelijk. Dit onderzoek kan vanwege de verwachte verstoringen in het gebied het beste uitgevoerd worden na verwijdering van de stortstenen waarna door een duiker de paalposities/sonderingslocaties oppervlakkig onderzocht worden. Vervolgens kan vanaf de wal of vanaf een ponton (afhankelijk van locatie) het punt tot op de volledige diepte onderzocht worden.

Na verwijdering van de stortstenen kan ervoor gekozen worden om het gebied met behulp van waterbodempoppervlaktedetectie in te meten. Door de vele ferromagnetische objecten in de omgeving zal het resultaat hiervan in grote delen van het werkgebied niet bruikbaar zijn, indien echter een klein oppervlak uitgesloten kan worden van vervolgonderzoek worden aanzienlijke kosten bespaard.

Voor uitvoering van alle geadviseerde onderzoeken zijn de werkzaamheden in onderstaande tabel opgenomen, deze is gebaseerd op een worst-case scenario. De gehanteerde oppervlakten en afstanden zijn afgerond.

| Onderdeel | Werkzaamheden | Kwantiteit |
|-------------------------------|--|---|
| Overall | Opstellen projectplan | 1 stuk |
| | Werkvoorbereiding | n.v.t. |
| Nieuwbouw | Laagsgewijs ontgraven | 1,5 m x 1400m ² = 2100 m ³ |
| | Plaatsen damwand trillingsvrij (dieptedetectie damwandlijn) | 175 m |
| | Plaatsen damwand d.m.v. trillen (dieptedetectie damwandlijn inclusief 10 m straal) | 3.365 m ² |
| Wegenbouw | Niet van toepassing, tenzij dieper gewerkt wordt dan 0,5 m –mv | 1 laag van 0,3 m per 100 m ² |
| Waterkering en ponton/steiger | Waterbodempoppervlaktedetectie na verwijderen stortsteen | 2865 m ² (=exclusief straal 10 m) 5594 m ² (=inclusief straal 10m) |
| | Oppervlakkig vrijgeven paallocaties door duiker | Max. 20 locaties |
| | Dieptedetectie paallocaties | Max. 20 locaties |

| | | |
|--|--|---------------------|
| | Oppervlakkig vrijgeven hele werkgebied inclusief straal 10 m | 5594 m ² |
| | Dieptedetectie hele werkgebied inclusief 10 m straal | 5594 m ² |

7 LOCATIESPECIFIEKE OMSTANDIGHEDEN

Bij detectie dient rekening gehouden te worden met de volgende locatiespecifieke omstandigheden.

| Nr. | Onderwerp | Toelichting | Bevoegd gezag |
|-----|---------------------------------------|---|---|
| 1. | Kabels en leidingen | Indien mechanische grondroeringen plaatsvinden ten behoeve van het NGE-bodemonderzoek dient informatie over de ligging van eventuele ondergrondse kabels en leidingen in het opsporingsgebied te worden opgevraagd bij het Kadaster door middel van een KLIC-melding. | n.v.t. Kadaster is uitvoerend orgaan |
| 2. | Plaatsen tijdelijke voorzieningen | Vaak worden tijdelijke voorzieningen zoals een schaftwagen, bouwkeet, mobiel toilet en Voorziening Tijdelijk Veiligstellen Explosieven (VTVE) in, of in de nabijheid van het opsporingsgebied geplaatst. Op grond van artikel 2 onderdeel 20 van bijlage II bij het Bor zijn deze tijdelijke voorzieningen omgevingsvergunningvrij. Indien hiervoor gebruik wordt gemaakt van de openbare ruimte is in veel gevallen een vergunning voor het gebruik van de openbare ruimte nodig. | Gemeente |
| 3. | Detectiegereed maken opsporingsgebied | Wegneembare detectieverstoringsen zoals rasters, betonpalen en verharding dienen zoveel als mogelijk voorafgaand aan de detectie te worden verwijderd. Na verwijdering van verharding en andere detectieverstoringsen moet een goed berijdbare/vlakke ondergrond achterblijven. | n.v.t. |
| 4. | Milieuhygiënische kwaliteit | Bepaald moet worden of de bodemkwaliteit voldoende bekend is. Zo niet, dan moet aanvullend onderzoek plaatsvinden. Uit dit onderzoek blijkt welke maatregelen moeten worden genomen. Hierbij moeten de regels uit CROW publicatie 400 worden aangehouden. | Provincie Gemeente |
| 5. | Archeologische (verwachtings-)waarde | De locatie is op de archeologische beleidsadvieskaart van Walcheren aangeduid als gebied met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde, waar reeds in het verleden archeologische vondsten zijn gedaan. Bij de opdrachtgever is reeds bekend dat archeologisch onderzoek vereist is. | Gemeente |
| 6. | Grondwater | Het werkgebied ligt pal aan het water. Bij het benaderen van objecten dient dan ook rekening gehouden worden met de aanwezigheid van grondwater. | n.v.t. |

8 BIJLAGEN

| | | |
|-----------|-----------------------|----|
| Bijlage 1 | Begrippenlijst..... | 32 |
| Bijlage 2 | Detectiemethoden..... | 36 |
| Bijlage 3 | Wettelijk kader..... | 41 |

BIJLAGE 1 BEGRIPPENLIJST

| Begrip | Afkorting | Definitie |
|---|------------------------|--|
| Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven | WSCS-OCE | <p>Het WSCS-OCE is het werkveldspecifiek certificatieschema voor het opsporen van Conventionele Explosieven.</p> <p>Hierin zijn onder andere richtlijnen, proceseisen en deskundigheidseisen opgenomen. Het WSCS-OCE is sinds 1 juli 2012 de opvolger van de Beoordelingsrichtlijn Opsporen Conventionele Explosieven (BRL-OCE) en is wettelijk verankerd in de Arbowet.</p> <p>Om het maatschappelijk belang – veiligheid en gezondheid van en rondom de arbeid – te waarborgen, is door de overheid gekozen voor een wettelijk verplichte certificatieregeling voor de borging van de kwaliteit/veiligheid van het opsporen van conventionele explosieven.</p> |
| Conventionele Explosieven | CE | <p>Elk explosief dat niet als geïmproviseerd, nucleair, biologisch of chemisch kan worden aangemerkt. Bij het opsporingsproces wordt aan CE gelijkgesteld en als zodanig behandeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CE die geen explosieve stoffen (meer) bevatten; - Restanten van CE die door leken als zodanig herkenbaar zijn; - Voorwerpen die door leken kunnen worden aangemerkt als CE; - Wapens of onderdelen daarvan. |
| Niet Gesprongen Explosieven | NGE | <p>Door REASeuro gehanteerd begrip waaronder wordt verstaan: alle explosieven of onderdelen/restanten van explosieven die niet of gedeeltelijk hebben gefunctioneerd.</p> <p>Onder NGE vallen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conventionele Explosieven (CE); - Geïmproviseerde explosieven; - Explosieven voor civiel gebruik; - Chemische explosieven; - Biologische explosieven; - Nucleaire explosieven. |
| Niet Gesprongen Explosieven - Bodemonderzoek | NGE- Bodemonderzoek | <p>Werkwijze van REASeuro waaronder wordt verstaan: de integrale totaal aanpak voor de NGE-problematiek bestaande uit vijf afzonderlijke fasen.</p> <p>Hierdoor kan de opdrachtgever telkens een weloverwogen besluit nemen en zijn vervolgacties plannen met als doel dat de opdrachtgever de regie over het project in handen houdt.</p> |

| Begrip | Afkorting | Definitie |
|--|-----------|--|
| | | <p>De vijf fasen zijn:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. HVO-NGE (Historisch Vooronderzoek NGE). 2. PRA-NGE (Projectgeboden Risicoanalyse NGE). 3. Projectplan-NGE. 4. Uitvoering-NGE. 5. Pvo-NGE (Proces-verbaal van Oplevering). |
| Historisch Vooronderzoek - Niet Gesprongen Explosieven | HVO-NGE | <p>Bureaustudie waarin het beschikbare feitelijke bronnenmateriaal van de periode 1940-1945 (incl. naoorlogse munitieruimingen en opsporingsactiviteiten) wordt beoordeeld en geëvalueerd. Doel is om vast te stellen of in het onderzoeksgebied sprake is van een NGE-Risicogebied in relatie tot het werkgebied.</p> <p>Het HVO-NGE bestaat uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rapportage. - Positief of negatief advies. - In het geval van een positief advies: Horizontale afbakening NGE-Risicogebied(en). - NGE-Risicokaart. |
| Werkgebied | - | Het door de opdrachtgever aangegeven gebied waarbinnen reguliere werkzaamheden (niet NGE-gerelateerd) uitgevoerd gaan worden of waar een functieverandering wordt doorgevoerd. |
| Onderzoeksgebied | - | <p>Gebied waarop het HVO-NGE zich richt.</p> <p>Het onderzoeksgebied is ruimer dan het werkgebied om een zo compleet mogelijk beeld te krijgen van de situatie in oorlogstijd.</p> |
| Conflictzone | - | <p>Een globaal afgebakend gebied waarbinnen (intensieve) gevechtshandelingen hebben plaatsgevonden.</p> <p>De afbakening is gebaseerd op het beschikbare bronnenmateriaal, maar kan gezien de aard van de gevechtshandelingen niet nauwkeurig worden begrensd.</p> |
| Positief advies | - | <p>Beoordeling en evaluatie van het feitelijk bronnenmateriaal heeft aangetoond dat NGE kunnen worden aangetroffen in het onderzoeksgebied.</p> <p>Een vervolgstap van het NGE-bodemonderzoek wordt geadviseerd. Tevens vormt een positief advies de legitimatie voor het indienen van een Raadsbesluit t.b.v. van een Rijksbijdrage.</p> |

| Begrip | Afkorting | Definitie |
|--|------------------|---|
| Negatief advies | - | Op basis van de beoordeling en evaluatie van het feitelijk bronnenmateriaal wordt niet verwacht NGE aan te treffen in het onderzoeksgebied. Een vervolgstap van het NGE-bodemonderzoek wordt niet geadviseerd. De geplande werkzaamheden kunnen regulier worden uitgevoerd. |
| Niet Gesprongen Explosieven - Risicogebied | NGE-Risicogebied | Gebied waar op basis van feitelijk bronnenmateriaal een risico op het aantreffen van NGE bestaat naar de situatie van 1940-1945 (inclusief naoorlogse munitieruimingen en opsporingsactiviteiten). Het NGE-risicogebied is horizontaal afgebakend, waarin zijn opgenomen: <ul style="list-style-type: none"> - Eventuele onzekerheden en onnauwkeurigheden uit het bronnenmateriaal (o.a. cartografische onnauwkeurigheden). - De maximale horizontale verplaatsing van NGE in de bodem. |
| Niet Gesprongen Explosieven - Risicokaart | NGE-Risicokaart | Cartografische weergave van het (de) NGE-Risicogebied(en). |
| Projectgebonden Risicoanalyse -Niet Gesprongen Explosieven | PRA-NGE | Bureaustudie waarin het verdachte gebied binnen het NGE-Risicogebied wordt afgebakend. Daarnaast worden de risico's van de voorgenomen reguliere werkzaamheden in relatie tot de aan te treffen NGE vastgesteld. De PRA-NGE bestaat o.a. uit: <ul style="list-style-type: none"> - Indien nodig het opvullen van leemten in kennis van het HVO-NGE. - De horizontale en verticale afbakening van het verdachte gebied. - Het definiëren van beheersmaatregelen. - De mogelijkheid tot een proefdetectie. - De bepaling van de doorlooptijd en kosten van de geadviseerde maatregelen. |
| Verdacht gebied | - | De horizontale en verticale afbakening van het NGE-Risicogebied. Bij de afbakening is o.a. rekening gehouden met: <ul style="list-style-type: none"> - Het vaststellen van de horizontale verplaatsing van de NGE in de bodem (inkaderen NGE-Risicogebied). - De mogelijke inperking van de onzekerheden en onnauwkeurigheden uit het bronnenmateriaal. - De naoorlogse werkzaamheden (zoals ontgravingen, ophogingen etc.). - De bodemkundige parameters (zoals grondsoort en draagkracht van de grond). |
| Opsporingsgebied | - | Het verdachte gebied binnen het werkgebied waar voorafgaand aan de reguliere werkzaamheden de opsporing naar NGE wordt geadviseerd. |

| Begrip | Afkorting | Definitie |
|---------------------------------|-----------|---|
| Bijdragebesluit / Gemeentefonds | - | Regeling voor Rijksfinanciering van (een deel van) de kosten voor het NGE-bodemonderzoek. |
| Proefdetectie | - | <p>Een steekproef die binnen het opsporingsgebied kan worden uitgevoerd om de mate van detectieverstoring vast te stellen (de proefdetectie is non-destructief).</p> <p>Op basis van een proefdetectie kan de meest efficiënte opsporingsmethodiek worden bepaald en het voor de opsporing benodigde budget en de doorlooptijd worden onderbouwd.</p> |
| Reguliere werkzaamheden | - | <p>Alle door de opdrachtgever voorgenomen niet NGE-gerelateerde werkzaamheden.</p> <p>Enkele voorbeelden zijn civieltechnische, milieutechnische en archeologische werkzaamheden.</p> |

BIJLAGE 2 DETECTIEMETHODEN

Onder detecteren wordt verstaan: "het vaststellen van de aanwezigheid van (mogelijke) NGE door het, met behulp van detectieapparatuur, uitvoeren van een meting en de beoordeling van de meetgegevens".

In deze bijlage wordt op hoofdlijnen ingegaan op de toepasbaarheid van verschillende detectiemethoden. Op basis van het zoekdoel, de locatiespecifieke omstandigheden en de toepasbaarheid van de verschillende detectiemethoden is een maatwerk advies uitgewerkt voor het NGE-bodemonderzoek.

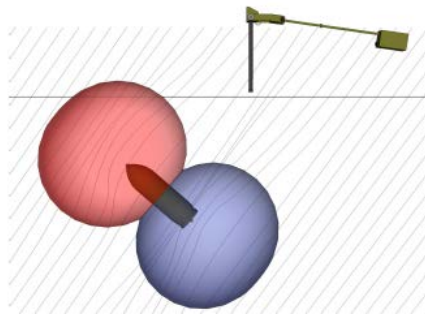
Passieve of actieve detectie

Bij detectie wordt onderscheid gemaakt tussen passieve en actieve detectie. In deze paragraaf wordt het verschil tussen de beide detectiemethoden uitgelegd.

Passieve detectie

Voor passieve detectie wordt over het algemeen gebruik gemaakt van een magnetometer. Deze detector zendt zelf geen signaal uit, daarom wordt het passieve detectie genoemd. Een magnetometer meet verstoringen van het aardmagnetisch veld. Verstoringen van het aardmagnetisch veld worden veroorzaakt door de aanwezigheid van ferro-houdende objecten. Met passieve detectie kunnen geen non-ferro NGE (zoals messing hulzen) worden opgespoord.

In homogeen samengestelde bodems zonder ferromagnetische verstoringen kunnen grote ferro-houdende objecten (zoals grote kalibers vliegtuigbommen) worden gemeten. Omdat een magnetometer erg gevoelig is, hebben ondiep gelegen verstoringen in het opsporingsgebied, zoals puin, sintels, (restanten van) funderingen en kabels en leidingen een sterk nadelige invloed op de detectieresultaten en het meetbereik. Tevens is de apparatuur gevoelig voor verstoringen van ferro-houdende objecten in de omgeving van het opsporingsgebied zoals hekwerken, afrasteringen, kabels en leidingen, spoorlijnen, wegen, etc. In de nabijheid van deze objecten kunnen geen of slecht interpreteerbare detectieresultaten worden verkregen.

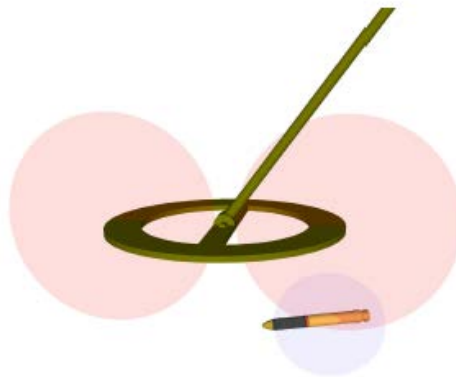


Figuur 4: Illustratie passieve detectie.

Actieve detectie

Een actieve meting geschiedt over het algemeen met een metaaldetector. Bij deze detectietechniek wordt gebruik gemaakt van een detector die zelf een pulserend magnetisch veld opwekt en vervolgens de verstoringen in dat veld (veroorzaakt door metalen) meet. Omdat de detector zelf een signaal uitzendt, wordt de techniek actieve detectie genoemd. Deze apparatuur detecteert zowel ferro- als non-ferrometalen. Actieve detectoren worden over het algemeen gebruikt in projecten waar men niet ijzerhoudende NGE verwacht (bijvoorbeeld KKM of anti-personeelsmijnen). De zoekdiepte en het zoekoppervlak zijn beperkt. Dit heeft echter als groot voordeel dat minder invloed wordt ondervonden van ferro-houdende objecten in de omgeving. Hierdoor is het mogelijk om in de dichte nabijheid van damwanden, afrasteringen enz. te zoeken naar NGE. De laagdikte die in één keer kan worden vrijgegeven, is echter wel beperkt.

Vanwege het beperkte meetbereik dient, indien de zoekdiepte groter is dan het meetbereik, in lagen gedetecteerd te worden tot de te onderzoeken diepte is bereikt. Indien de gedetecteerde laag kan worden vrijgegeven van objecten kan deze laag worden verwijderd. Het verwijderen van deze laag kan zowel machinaal (met beveiligde graafmachine) als met de hand. Het detecteren en ontgraven wordt cyclisch uitgevoerd tot de vrij te geven diepte is bereikt.



Figuur 5: Illustratie actieve detectie.

Analoge of computerondersteunde detectie

Er wordt met betrekking tot detectie onderscheid gemaakt tussen analoge detectie en computerondersteunde detectie. Zowel analoge als computerondersteunde detectie kunnen met behulp van zowel passieve als actieve detectiesystemen worden uitgevoerd. In deze paragraaf wordt het verschil tussen deze beide methoden en de toepasbaarheid uitgelegd.

Analoge detectie

Analoge detectie is een detectiemethode waarbij, na detectie van mogelijk verdachte objecten, direct wordt overgaan tot het lokaliseren en benaderen. De verkregen meetgegevens worden niet digitaal opgeslagen/vastgelegd. Analoge detectie wordt toegepast voor:

- het inmeten van restgebieden na computerondersteunde oppervlakedetectie;
- laagsgewijze detectie;
- het vrijgeven van boorpunten;
- het lokaliseren van objecten die door middel van computerondersteunde detectie zijn geïnterpreteerd.

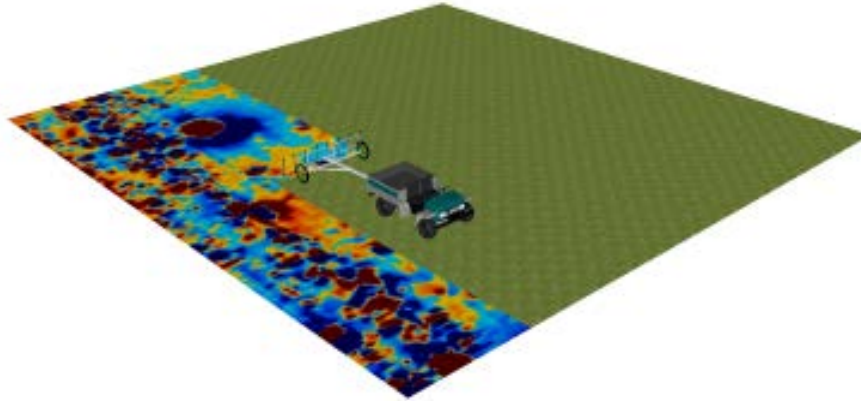
Analoge detectie kan worden uitgevoerd met zowel actieve als passieve detectieapparatuur.

Analoge detectie wordt in principe alleen uitgevoerd op locaties waar computerondersteunde detectie niet mogelijk is. De reden hiervan is dat de beslissing om wel of niet over te gaan tot het benaderen van een object bij één persoon ligt (de operator).

Computerondersteunde detectie

Deze opsporingsmethode kan worden toegepast indien NGE worden verwacht tot een diepte die binnen het meetbereik ligt van de in te zetten detectieapparatuur. Bij computerondersteunde detectie worden de meetgegevens digitaal verzameld in een datalogger of computer. Hierbij worden de posities van gedetecteerde ferro-houdende objecten (waaronder mogelijke NGE) in X-, Y- en Z-richting vastgelegd. De meetgegevens worden op een later tijdstip geïnterpreteerd. Hiervoor wordt een speciaal voor dat doel ontwikkeld softwarepakket gebruikt. Hiermee kan de meetdata worden omgezet in een visualisatie (2D of 3D) van het ingemeten gebied. Hierop zijn alle magnetische verstoringen zichtbaar. De operator kan met het computerprogramma de data op diverse manieren bewerken, zodat de meetgegevens kunnen worden geïnterpreteerd.

Uitvoering vindt plaats door het opsporingsgebied systematisch en vlakdekkend in te meten. Voor het inmeten van een opsporingsgebied kan, afhankelijk van de grootte, berijd- en beloopbaarheid, een detectiesysteem met één of meerdere sondes worden ingezet. Voor het inmeten van grotere gebieden kan een voertuig voor de voortbeweging van het meersondesysteem worden ingezet. De detectieapparatuur kan worden gekoppeld aan GPS-apparatuur.



Figuur 6: Illustratie computerondersteunde (oppervlakte-)detectie.

Wat als detectie niet mogelijk is?

In uitzonderlijke gevallen doen zich omstandigheden voor die de inzet van detectietechnieken onmogelijk maken. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn indien de bovengrond dermate veel ferro-houdend materiaal bevat dat zelfs de inzet van actieve detectie niet mogelijk is. In deze gevallen kan door middel van blind graven de betreffende bodemlaag worden afgegraven. Hierna kan het vrijgekomen materiaal worden gezeefd, waarbij het residu van aanwezige NGE wordt ontdaan. Voor het ontgraven dient een conform de eisen uit het WSCS-OCE beveiligde graafmachine te worden ingezet. Tevens dient om de locatie van ontgraven en de zeefinstallatie afscherming naar de omgeving te worden gerealiseerd door toepassing van scherfwerende middelen, zoals scherfwerende dekens of met zand gevulde containers.

In een uiterst geval kan het vrijgekomen materiaal visueel worden gecontroleerd. Visuele controle dient echter tot een minimum te worden beperkt, omdat de kans op het missen van een NGE met een gering kaliber relatief groot is.

Blind graven en zeven is niet voor ieder kaliber toepasbaar. De getroffen beveiliging en afscherming biedt namelijk geen bescherming tegen een detonatie van grotere NGE. NGE met een grotere explosieve inhoud dienen daarom vooraf te worden opgespoord en verwijderd.

BIJLAGE 3 WETTELIJK KADER

Op het onderzoek naar NGE is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Op verschillende deelaspecten gelden andere regelingen. Bij het opstellen van dit document is uitgegaan van op het moment van schrijven vigerende wet- en regelgeving. Hieronder staat in volgorde van belangrijkheid de wet- en regelgeving met betrekking tot de omgang met NGE bij grondroerende werkzaamheden opgesomd:

- Arbeidsomstandighedenwet, -besluit en -regeling
- Gemeentewet
- Werkveldspecifiek Certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven
- Wet veiligheidsregio's en Aanpassing wet veiligheidsregio's
- Wet algemene bepalingen omgevingsrecht
- Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik
- Wet Wapens en Munitie

In deze bijlage wordt een beknopte toelichting gegeven op bovenstaande wet- en regelgeving. Ten slotte wordt een toelichting gegeven op de huidige rijksbijdrageregeling, de zogenaamde Bommenregeling.

Arbeidsomstandighedenwet, -besluit en regeling

In de Arbeidsomstandighedenwet is in artikel 5 de verplichting verankerd voor het doen van een risico-inventarisatie en –evaluatie.

De belangrijkste specifieke regelgeving voor bedrijven die actief zijn met het opsporen van NGE volgt uit het Arbeidsomstandighedenbesluit. In artikel 4.1.b van het Arbeidsomstandighedenbesluit is de zorgplicht voor de werkgever voor de gezondheid en de veiligheid van zijn werknemers weggelegd. In artikel 4.10 van het Arbeidsomstandighedenbesluit (Staatsblad 2006, nummer 142) is bepaald dat bedrijven die werkzaamheden samenhangende met het opsporen van NGE verrichten, in het bezit dienen te zijn van een procescertificaat opsporen conventionele explosieven. Dit besluit is in werking getreden met ingang van 31 december 2006 (Staatsblad 2006, nummer 715). Voor het opsporen van NGE geldt vanaf 2007 derhalve een certificatieplicht.

Opsporingsbedrijven dienen gecertificeerd te zijn conform het Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (hierna WSCS-OCE). In artikel 4.17e van de Arbeidsomstandighedenregeling is hiervoor een zogenoemde statische verwijzing naar het WSCS-OCE opgenomen.

Certificatie van opsporingsbedrijven vindt plaats door hiertoe door de staatssecretaris van SZW aangewezen certificatie-instellingen. Momenteel is alleen TÜV Nederland als zodanig aangewezen (Staatscourant d.d. 9 november 2006).

Gemeentewet

Op basis van artikel 160 van de Gemeentewet ligt de beslissingsbevoegdheid om al dan niet tot het opsporen en ruimen van NGE over te gaan bij het college van burgemeester en wethouders. De burgemeester is verantwoordelijk voor de openbare orde en veiligheid binnen de gemeente. Op basis van de artikelen 175 en 176 van de Gemeentewet kan de burgemeester voor het handhaven van de openbare orde of voor het beperken van eventueel gevaar bevelen of algemeen verbindende voorschriften opstellen voor de locatie(s) waar naar NGE wordt gezocht of waar een NGE is aangetroffen.

Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven

Het WSCS-OCE bevat de eisen waaraan een bedrijf moet voldoen om gecertificeerd te kunnen worden voor het opsporen van conventionele explosieven. Daarnaast bevat het WSCS-OCE eisen op het gebied van de organisatie en het management van het opsporingsbedrijf en de deskundigheid en examinering van personeel. Het certificatieschema is vastgesteld door het College van Deskundigen OCE. Het certificatieschema is sinds juli 2012 wettelijk verankerd (artikel 4.17e van de Arbeidsomstandighedenregeling) in de Arbeidsomstandighedenwet.

Het toepassingsgebied van het WSCS-OCE is verdeeld in twee deelgebieden, te weten:

- Deelgebied A: Opsporing (inclusief vooronderzoek)
Deze werkzaamheden worden door het opsporingsbedrijf uitgevoerd, waaronder wordt verstaan: "organisatie die binnen het kader van het WSCS-OCE werkzaamheden uitvoert ten behoeve van de opsporing van conventionele explosieven".
- Deelgebied B: Civieltechnisch opsporingsproces
Hieronder wordt verstaan: "het geheel van organisatie en uitvoering van civieltechnische activiteiten die de opsporing van conventionele explosieven mogelijk maken en onder eindverantwoordelijkheid van een opsporingsbedrijf worden uitgevoerd".

Een bedrijf kan voor één van deze deelgebieden of voor beide deelgebieden gecertificeerd zijn. Indien een bedrijf voor één deelgebied gecertificeerd is wordt een project veelal uitgevoerd door een combinatie van twee bedrijven, die ieder een expertise (deelgebied A en B) inbrengen. In het WSCS-OCE zijn voor deze situatie de wederzijdse verantwoordelijkheden beschreven. Op projectniveau worden deze vastgelegd in een combinatieovereenkomst.

Het WSCS-OCE bevat de proceseisen voor vooronderzoek en opsporing van NGE.

De volgende thema's worden in het WSCS-OCE uitgewerkt:

- Vooronderzoek;
- Opsporingsproces;
- Deskundigheid van personeel;
- Technische eisen (bijlagen bij WSCS-OCE);
- Eisen aan de bedrijfsorganisatie;
- Begeleiding onderzoek in OCE-verdacht gebied.

Het beheer van het WSCS-OCE wordt gedaan door de Stichting Certificering Vuurwerk en Explosieven. Het volledige WSCS-OCE is te vinden op <http://www.explosievenopsporing.nl/site/media/CS-OCE.stcrt.2012-4230.pdf>.

Wet veiligheidsregio's en aanpassingswet veiligheidsregio's

Nederland is verdeeld in een aantal veiligheidsregio's die een gemeenschappelijke regeling zijn van de aangesloten gemeenten. In de wet wordt beschreven hoe de veiligheidsregio bestuurd wordt en wat de taken van het bestuur zijn en wie de voorzitter is. Bij een ramp of crisis van bovenlokale betekenis heeft alleen de voorzitter van een veiligheidsregio een aantal bevoegdheden die normaal slechts een burgemeester heeft.

Het college van burgemeester en wethouders is belast met de organisatie van de brandweezorg, de rampenbestrijding en crisisbeheersing en de geneeskundige hulpverlening. De burgemeester heeft het gezag bij brand en ongevallen voor zover de brandweer daarbij een taak heeft. De burgemeester is bevoegd om noodbevelen te geven. De burgemeester heeft het opperbevel over alle hulpverleners die bij de ramp betrokken zijn. De burgemeester is tevens verantwoordelijk voor de communicatie en informatievoorziening.

Het bestuur van de veiligheidsregio stelt minimaal eenmaal in de vier jaar een crisisplan vast. Een regionaal crisisplan geeft de organisatie en coördinatie van de diensten, instanties en individuele personen betrokken bij de bestrijding van rampen en zware ongevallen. Wanneer een incident (zoals het aantreffen van een bom uit de Tweede Wereldoorlog) de omvang van een zwaar ongeval of ramp aanneemt zal ook de bestrijdingsorganisatie zich uitbreiden van de normale hulpverlening tot de hulpverlening zoals in het crisisplan omschreven. Deze opschaling vindt plaats volgens de gecoördineerde regionale incidenten bestrijdingsprocedure de zogenaamde GRIP-fasen:

- GRIP 0 (bronbestrijding). Er is een bom uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen (incident).
- GRIP 1 (bronbestrijding). Burgemeester wordt geïnformeerd en de OVD bevolkingszorg (AOV-er) wordt gealarmeerd.
- GRIP 2 (bron en effectbestrijding). Commissaris van de Koningin wordt geïnformeerd.
- GRIP 3 (bevolkingsproblemen). Lokale coördinatie.
- GRIP 4 (bevolkingsproblemen in meerdere gemeenten). Regionale coördinatie.

Wet algemene bepalingen omgevingswet

Een locatie voor het tijdelijke veiligstellen en vernietigen van NGE kan onder de werking van het Besluit omgevingswet (bijlage 1, onderdeel c - categorie 3) vallen. Indien een dergelijke voorziening korter dan 6 maanden nodig is, kan een verzoek tot gedogen worden ingediend. In dit geval kan een gedoogbesluit worden genomen. Hieraan kunnen voorwaarden worden verbonden.

Een uitzondering op dit gedoogbesluit vormt het tijdelijk veiligstellen van NGE met een totaal netto explosief gewicht van maximaal 10 kg. In dit geval is geen gedoogbesluit nodig, maar wordt aangesloten bij de eisen voor een opslagvoorziening voor het tijdelijk veiligstellen van NGE, zoals die zijn vermeld in bijlage 6 van het WSCS-OCE.

Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik

Op 26 juli 2006 is door het ministerie van VROM de Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik gepubliceerd. Op grond van het beleid in deze circulaire dient rond iedere opslagplaats voor ontplofbare stoffen, waaronder voorzieningen voor het tijdelijk veiligstellen van explosieven, een veiligheidsafstand tot kwetsbare objecten zoals woningen, kantoren en winkels te worden aangehouden. De veiligheidsafstand is afhankelijk van de hoeveelheid ontplofbare stof die wordt opgeslagen en van eventueel effect van beperkende maatregelen die zijn getroffen. Het externe veiligheidsbeleid voor de opslag van ontplofbare stoffen is gebaseerd op het minimaliseren van de kans op letsel door het uitsluitend beschouwen van de effecten en niet de risico's (kans maal effect) van een calamiteit bij een dergelijke opslag.

VS 9-861

Het voorschrift "Opruimen en Ruimen van Explosieven" (VS 9-861) geeft regelgeving voor het opsporen en opruimen van conventionele en geïmproviseerde explosieven in het kader van Nationale en Koninkrijkstaken. Het voorschrift is bestemd voor zowel militaire als civiele autoriteiten. Deze autoriteiten zijn elk op hun eigen gebied verantwoordelijk voor de openbare orde en veiligheid (en dus voor het verkennen, opsporen en opruimen van conventionele explosieven), zowel op beleidsbepalend als op beleidsuitvoerend niveau.

Het voorschrift wordt ook door uitvoerende functionarissen (commandanten van EOD-ruimploegen) gebruikt in hun overleg met lokale autoriteiten met betrekking tot de oplossing van een EOD-incident.

Het voorschrift wordt tijdens operationeel optreden in crisisbeheersingsgebieden door Nederlandse EOD-eenheden gebruikt als leidraad bij het uitvoeren van EOD-werkzaamheden.

Het voorschrift heeft raakvlakken met voor de opsporingsbedrijven geldende wettelijke regelingen. Hierdoor wordt het voorschrift ook door deze bedrijven geraadpleegd als brondocument met betrekking tot te nemen beschermende en veiligheidsmaatregelen.

Wet wapens en munitie

Het is ingevolge de Wet wapens en munitie verboden wapens en munitie voorhanden te hebben, te dragen en te vervoeren. De Wet wapens en munitie geeft regels voor het legale bezit van wapens en munitie.

Omdat opsporingsbedrijven in het kader van hun bedrijfsactiviteiten wapens en munitie voorhanden kunnen hebben, dragen en vervoeren (binnen de projectlocatie) dienen opsporingsbedrijven die gecertificeerd zijn voor deelgebied A te beschikken over een ontheffing krachtens artikel 4 van de Wet wapens en munitie. Op grond van het WSCS-OCE dienen opsporingsbedrijven aantoonbaar te voldoen aan de in de ontheffing opgenomen eisen.

Rijksfinanciering

Alle gemeenten kunnen in geval van opsporing en ruiming van explosieven een bijdrage van 70% in de kosten ontvangen door het indienen van een raadsbesluit. De mogelijkheid voor het ontvangen van een suppletie-uitkering beperkt zich tot de werkelijk gemaakte kosten. Verzoeken om een bijdrage kunnen jaarlijks voor 1 maart worden ingediend. Verzoeken die tijdig worden ingediend worden in de meicirculaire van betreffend jaar toegekend.

Om in aanmerking te komen voor een bijdrage volstaat de toezending van een gemeenteraadsbesluit waarin de gemaakte kosten voor het opsporen en ruimen van explosieven zijn opgenomen. Er hoeft geen verdere onderbouwing overlegd te worden. BTW komt, net als onder het voormalige Bijdragebesluit, niet voor compensatie in aanmerking. In de opgave van de gemaakte kosten dient daarom duidelijk te worden opgenomen dat de bedragen exclusief BTW zijn.

Het ministerie ontvangt raadsbesluiten bij voorkeur per e-mail via regelingen@minbzk.nl. Per post aanvragen is ook mogelijk. De stukken dienen in dit geval te worden verzonden aan:

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
t.a.v. FEZ/FAR/Regelingen
Postbus 20011
2500 EA Den Haag

De gemaakte kosten dienen inzichtelijk te worden gemaakt in Iv3 via lastenfunctie 160 "opsporing en ruiming van conventionele explosieven". Gebruik van deze functie is verplicht vanaf het verslagjaar 2011. De informatie wordt gebruikt bij het monitoren van de bommenregeling.

Het ministerie heeft in 2014 de Raad voor de financiële verhoudingen advies gevraagd over de vormgeving van de bommenregeling op de langere termijn. De Raad heeft geadviseerd de bestaande regeling aan te passen (te versoberen). De minister dient nog een besluit te nemen over het advies.

De gemeente Vlissingen biedt specifieke voorzieningen voor het verkrijgen van een bijdrage in het kader van het bijdragebesluit. Geadviseerd wordt om contact op te nemen met de gemeente Vlissingen om gebruik te maken van deze voorzieningen.



Building O&M Facilities Borssele 01+02

Photo report

Ørsted

1 December 2017

Project Building O&M Facilities Borssele 01+02
Client Ørsted

Document Photo report
Status Final
Date 1 December 2017
Reference -

Project code 000103409
Project Leader R. Pelgrum
Project Director S. Delfgaauw

Author(s) A. van Dun
Checked by R. Pelgrum
Approved by R. Pelgrum

Initials

Address Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Van Twickelostraat 2
P.O. Box 233
7400 AE Deventer
The Netherlands
+31 570 69 79 11
www.witteveenbos.com
CoC 38020751

The Quality management system of Witteveen+Bos has been approved based on ISO 9001.

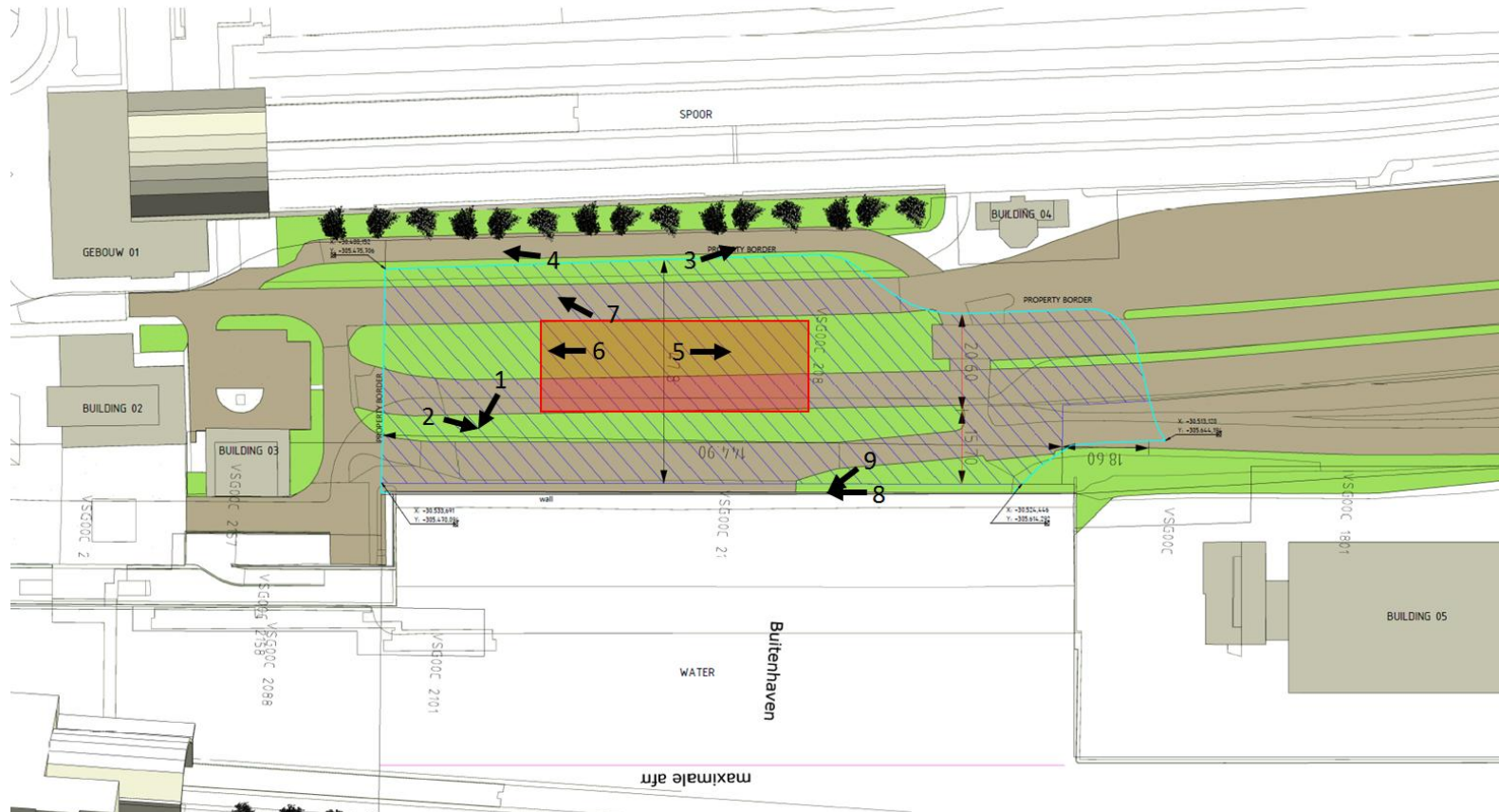
© Witteveen+Bos

No part of this document may be reproduced and/or published in any form, without prior written permission of Witteveen+Bos, nor may it be used for any work other than that for which it was manufactured without such permission, unless otherwise agreed in writing. Witteveen+Bos does not accept liability for any damage arising out of or related to changing the content of the document provided by Witteveen+Bos.

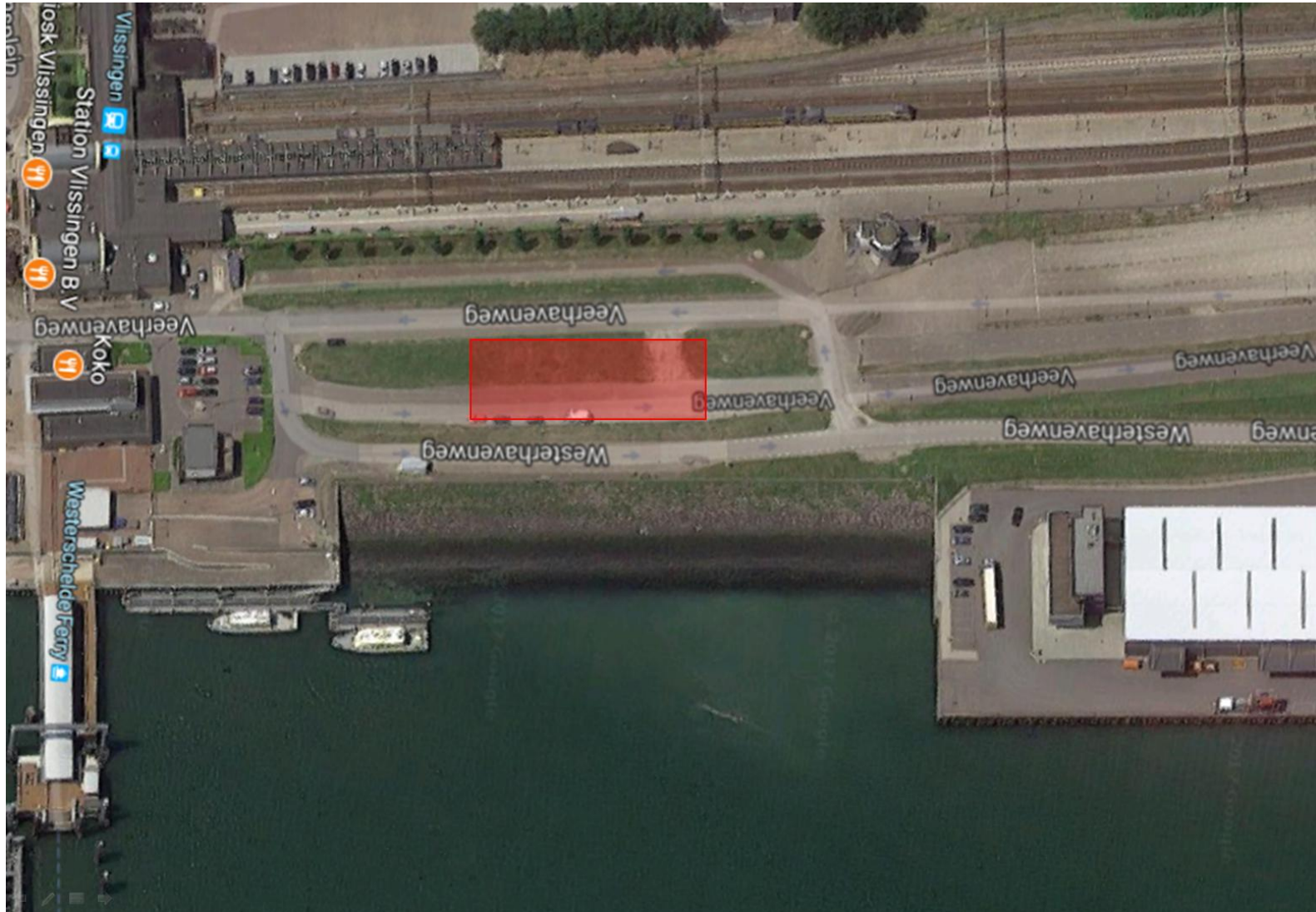
TABLE OF CONTENTS

| | | |
|---|--|----|
| 1 | DRAWING OF SITUATION | 5 |
| 2 | AERIAL PHOTO OF SITUATION | 6 |
| 3 | PHOTO SERIES OF SITUATION | 7 |
| 4 | PHOTOS TAKEN FROM ONE POINT OF SITUATION | 12 |

1 DRAWING OF SITUATION



2 AERIAL PHOTO OF SITUATION



3 PHOTO SERIES OF SITUATION

1



2



3



4



5



6



7



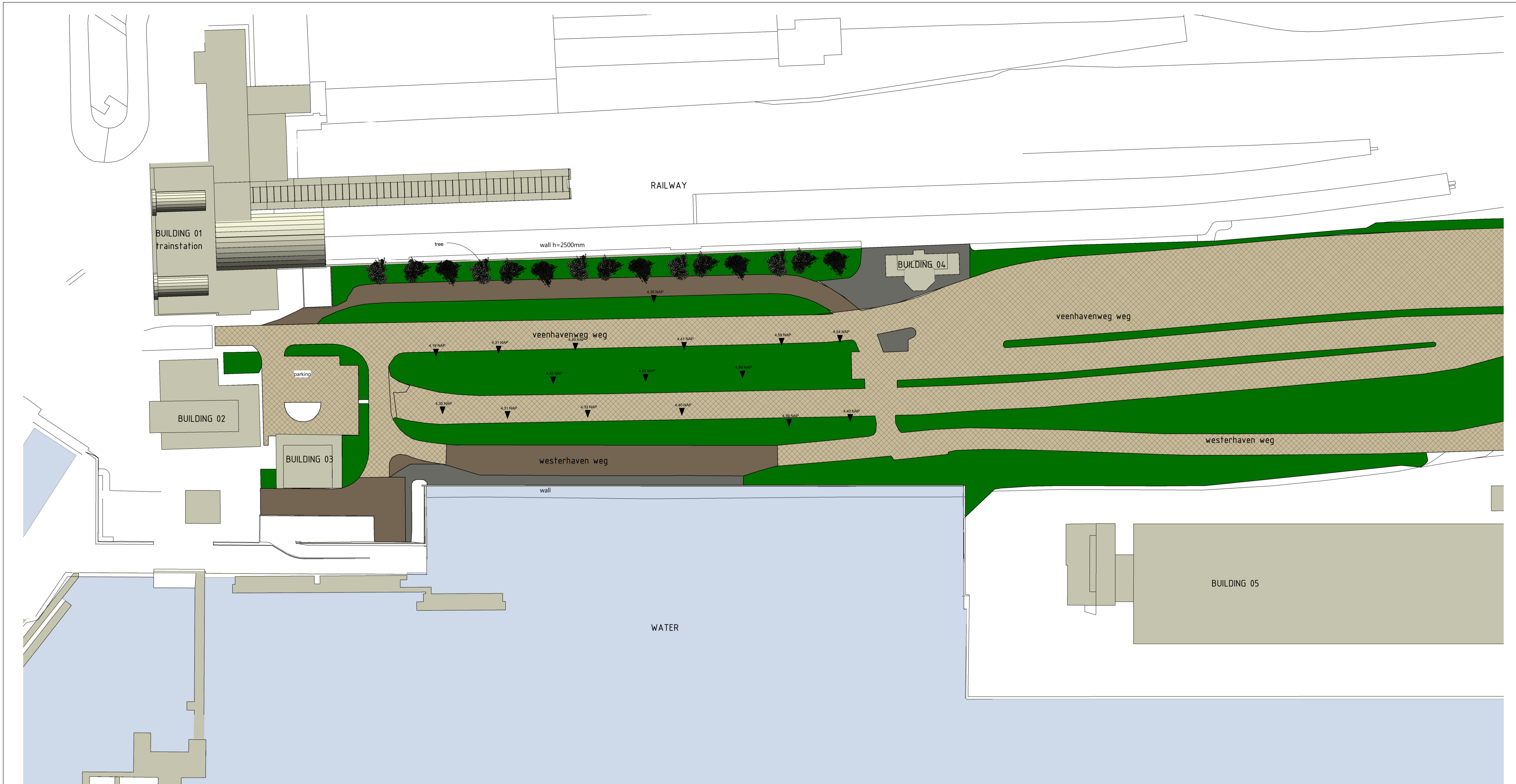
8



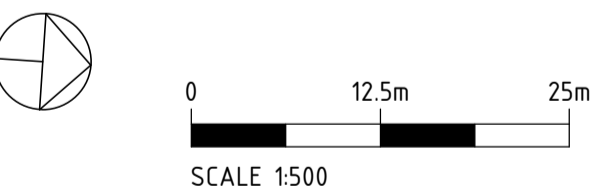


4 PHOTOS TAKEN FROM ONE POINT OF SITUATION

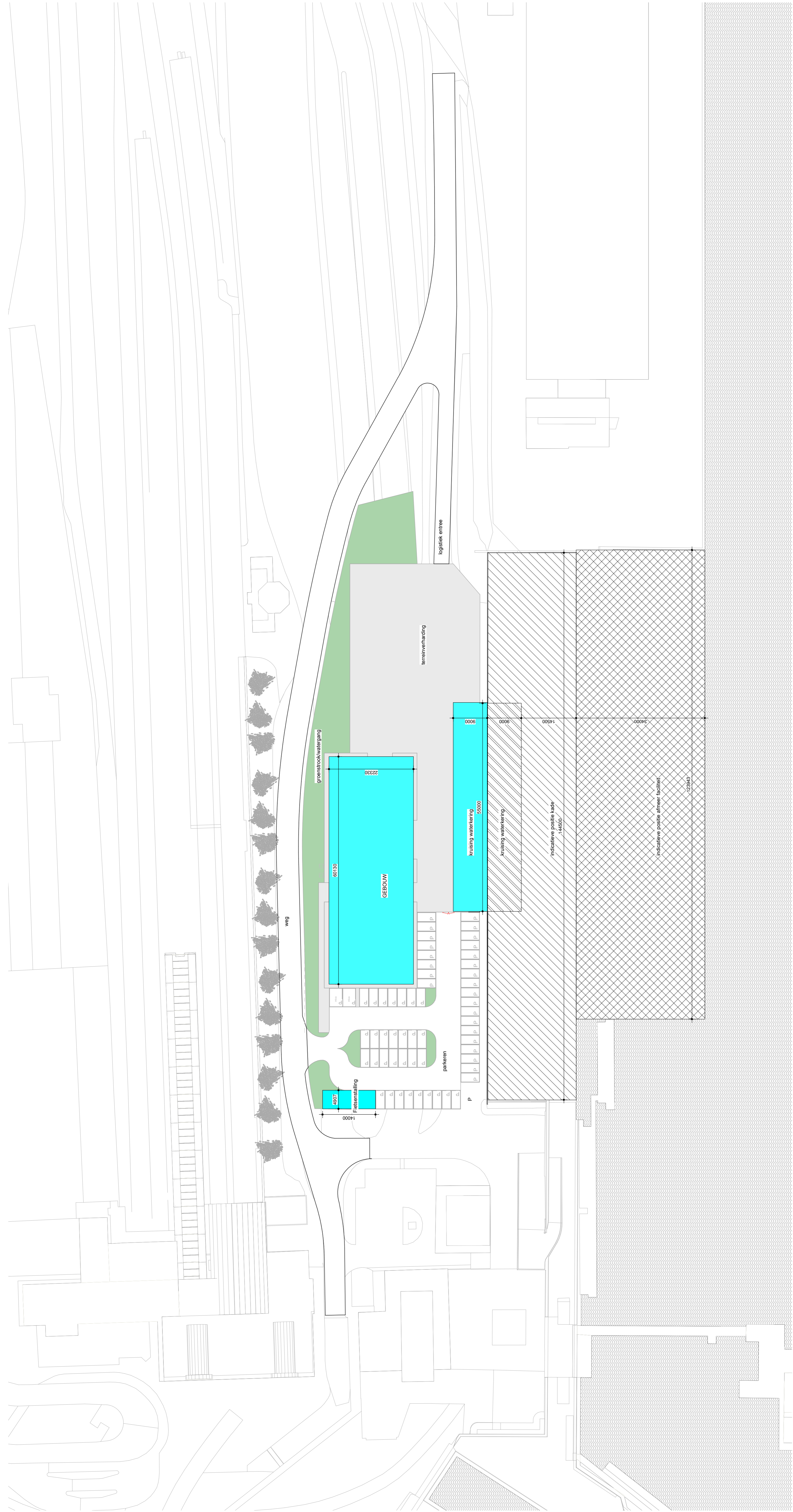


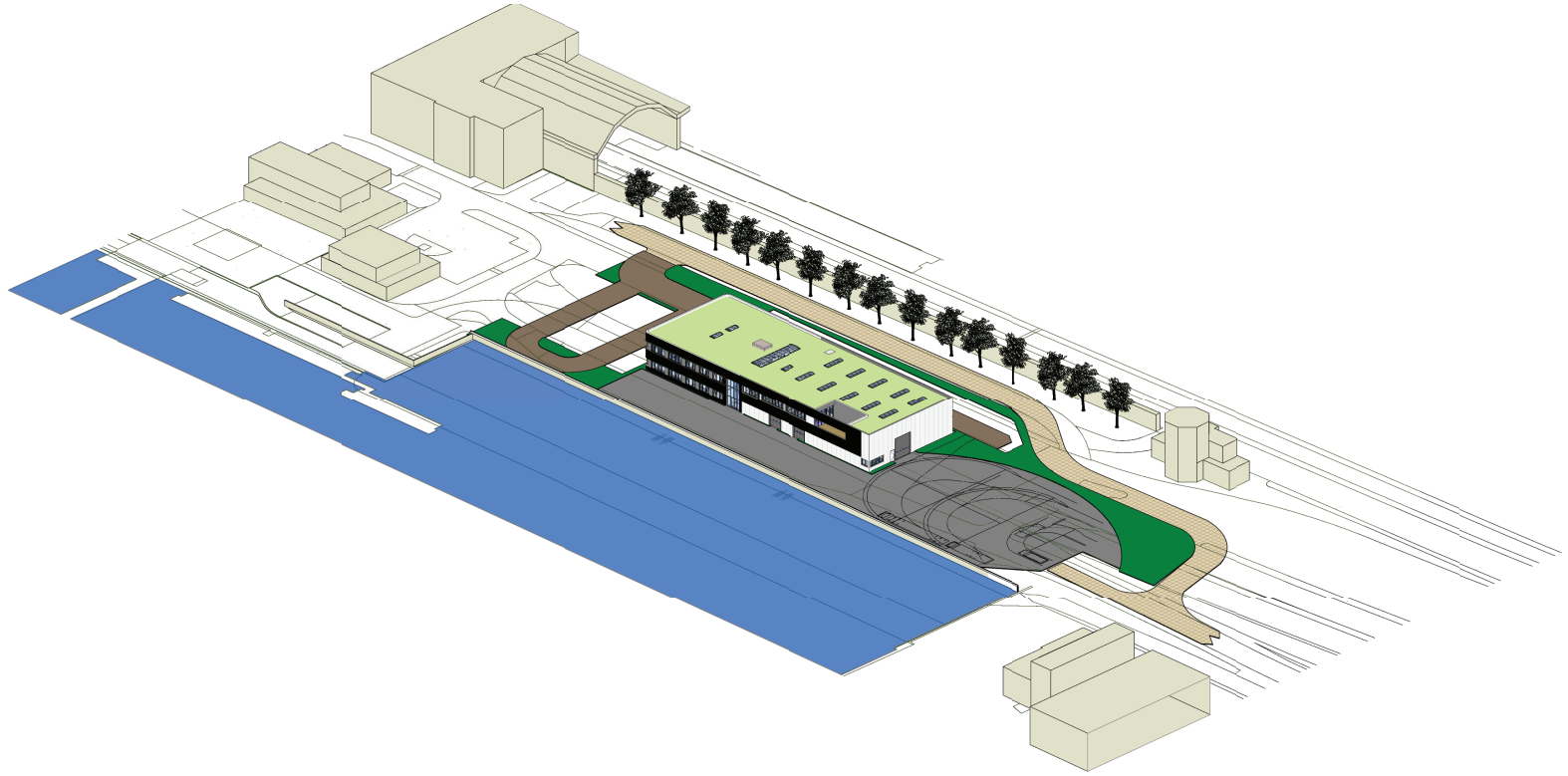


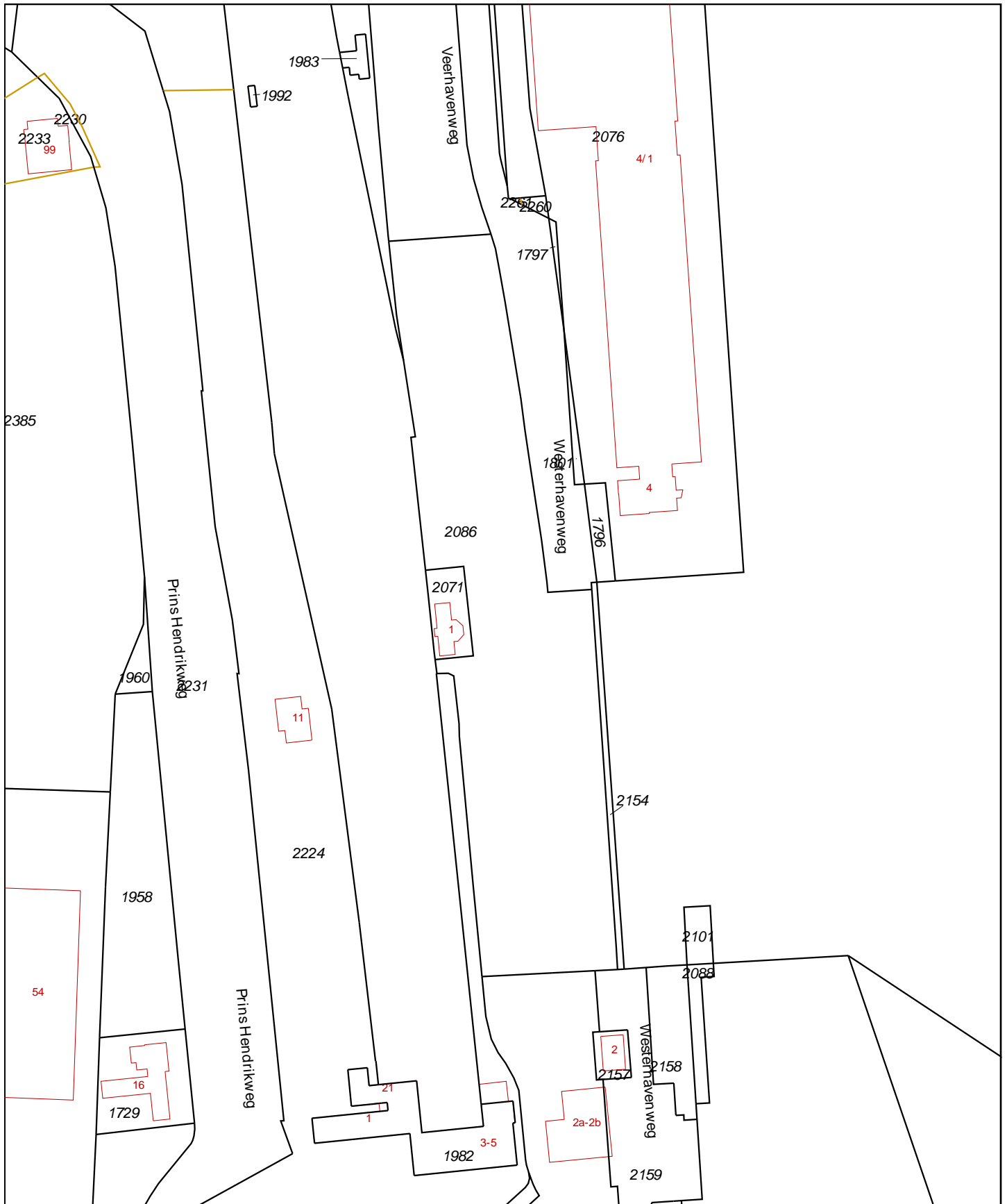
- legend**
- fencing
 - boundary possible future expansion
 - property borderline
 - concrete stelcon floorplates 2000x2000
 - decorative pavement
 - asphalt hardening (by others)
 - water
 - grass/bushes/trees (needs to be determined)
 - main entrance
 - work entrance
 - other entrance (forklift entrance/emergency exit)
- All measurements are in mm
 - Height measurements according NAP
 - Ground level (site) = 4.40 metres + NAP
 - Ground floor level (building) = 4.50 metres + NAP
 - All measurements have to be checked on site



| | | | |
|---|----------------|--------------|-------------|
| Witteveen + Bos | | | |
| Revision | Drawn by | Date | Description |
| | | | |
| Client Ørsted | | | |
| Project Building O&M Facilities Borssele 01+02 Vlissingen | | | |
| Project part Plan Site plan existing | | | |
| Phase | Outline design | Drawn by | P. Jansen |
| Date | 2017-12-01 | Checked by | M. Veerman |
| Status | Final | Approved by | R. Pelgrum |
| Scale | 1:500 | Projectcode | 000103409 |
| Size | A1 | Sheet number | 2001 |
| | | number | |







| | | |
|--|--|--|
| <p>12345 25</p> <p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>— Vast gestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p> <p>Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 15 september 2017 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> | <p>Schaal 1:2000</p> <p>Kadastrale gemeente VLISSINGEN</p> <p>Sectie C</p> <p>Perceel 2086</p> <p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p> | |
|--|--|--|

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: VLISSINGEN C 2083 15-9-2017
Stationsplein VLISSINGEN 11:58:39
Uw referentie: 103409 PELR
Toestandsdatum: 14-9-2017

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: VLISSINGEN C 2083
Grootte: 61 a 21 ca
Coördinaten: 30505-385375
Omschrijving kadastraal object: BEDRIJVVIGHEID (HORECA) TERREIN (INDUSTRIE)
Locatie: Stationsplein
VLISSINGEN
Koopsom: € 31.138 Jaar: 2010
(Met meer onroerend goed verkregen)
Ontstaan op: 18-12-2009
Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1973

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde

EIGENDOM

Provincie Zeeland

Abdij 6

4331 BK MIDDELBURG

Postadres:

Postbus: 6001

4330 LA MIDDELBURG

MIDDELBURG

Zetel:

KvK-nummer:

20168636 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan:

HYP4 57781/173

d.d. 21-1-2010

Eerst genoemde object in

VLISSINGEN C 2083

brondocument:

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 71479/46

d.d. 8-9-2017

HYP4 71479/35

d.d. 8-9-2017

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 hypotheeken en beslagen

Betreft: VLISSINGEN C 2086 15-9-2017
Veerhavenweg VLISSINGEN 11:58:04
Uw referentie: 103409 PELR
Toestandsdatum: 14-9-2017

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: VLISSINGEN C 2086
Grootte: 1 ha 33 a 35 ca
Coördinaten: 30473-385648
Omschrijving kadastraal object: TERREIN (INDUSTRIE)
Locatie: Veerhavenweg
VLISSINGEN
Koopsom: € 31.138 Jaar: 2010
(Met meer onroerend goed verkregen)
Ontstaan op: 21-12-2009
Ontstaan uit: VLISSINGEN C 2080

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde

EIGENDOM

Provincie Zeeland

Abdij 6

4331 BK MIDDELBURG

Postadres:

Postbus: 6001

4330 LA MIDDELBURG

MIDDELBURG

Zetel:

KvK-nummer:

20168636 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan:

HYP4 57781/173 d.d. 21-1-2010

Eerst genoemde object in

VLISSINGEN C 2086

brondocument:

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 71479/46 d.d. 8-9-2017

HYP4 71479/35 d.d. 8-9-2017

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 hypotheek en beslagen

Betreft: VLISSINGEN C 2154 15-9-2017
Westerhavenweg VLISSINGEN 11:59:01
Uw referentie: 103409 PELR
Toestandsdatum: 14-9-2017

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: VLISSINGEN C 2154
Grootte: 3 a 35 ca
Coördinaten: 30527-385580
Omschrijving kadastraal object: BOUWWERKEN - WATERWERKEN
Locatie: Westerhavenweg
VLISSINGEN
Ontstaan op: 2-11-2012
Ontstaan uit: VLISSINGEN C 2087 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde

EIGENDOM

Waterschap Scheldestromen

Kanaalweg 1
4337 PA MIDDELBURG
Postadres:

Postbus: 1000
4330 ZW MIDDELBURG
MIDDELBURG

Zetel: MIDDELBURG
KvK-nummer: 51640813 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: HYP4 60728/172 d.d. 17-11-2011
Eerst genoemde object in VLISSINGEN C 2087 gedeeltelijk
brondocument:
Brondocumenten mogelijk van HYP4 60758/52 d.d. 21-11-2011
belang:

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 71479/89 d.d. 11-9-2017
ACG 82928 d.d. 12-9-2017
HYP4 71479/127 d.d. 11-9-2017
HYP4 60005/16 d.d. 27-5-2011
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE
AANWIJZING
HYP4 63333/156 d.d. 25-9-2013
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE
AANWIJZING

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 hypotheeken en beslagen

Betreft: VLISSINGEN C 2158 15-9-2017
Westerhavenweg VLISSINGEN 11:59:26
Uw referentie: 103409 PELR
Toestandsdatum: 14-9-2017

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: VLISSINGEN C 2158
Grootte: 8 a 15 ca
Coördinaten: 30551-385444
Omschrijving kadastraal object: BOUWWERKEN - WATERWERKEN
Locatie: Westerhavenweg
VLISSINGEN
Ontstaan op: 2-11-2012
Ontstaan uit: VLISSINGEN C 2084 gedeeltelijk
VLISSINGEN C 2089 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde

EIGENDOM

Waterschap Scheldestromen

Kanaalweg 1

4337 PA MIDDELBURG

Postadres:

Postbus: 1000

4330 ZW MIDDELBURG

MIDDELBURG

Zetel:

KvK-nummer:

51640813 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan:

HYP4 60728/172 d.d. 17-11-2011

Eerst genoemde object in

VLISSINGEN C 2084 gedeeltelijk

brondocument:

Brondocumenten mogelijk van

HYP4 60758/52 d.d. 21-11-2011

belang:

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 71479/89 d.d. 11-9-2017

ACG 82928 d.d. 12-9-2017

HYP4 71479/127 d.d. 11-9-2017

HYP4 60005/16 d.d. 27-5-2011

AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE

AANWIJZING

HYP4 63333/156 d.d. 25-9-2013

AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE

AANWIJZING

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 hypotheke en beslagen

Betreft: VLISSINGEN C 2159 15-9-2017
Stationsplein VLISSINGEN 11:59:51
Uw referentie: 103409 PELR
Toestandsdatum: 14-9-2017

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: VLISSINGEN C 2159
Grootte: 26 a 15 ca
Coördinaten: 30544-385403
Omschrijving kadastraal object: BEDRIJVGHEID (INDUSTRIE) WEGEN
Locatie: Stationsplein
VLISSINGEN
Westerhavenweg
VLISSINGEN
Ontstaan op: 2-11-2012
Ontstaan uit: VLISSINGEN C 2084 gedeeltelijk
VLISSINGEN C 2089 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde

OPSTAL

Provincie Zeeland

Abdij 6

4331 BK MIDDELBURG

Postadres:

Postbus: 6001

4330 LA MIDDELBURG

Zetel:

MIDDELBURG

KvK-nummer:

20168636 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan:

HYP4 60728/172 d.d. 17-11-2011

Eerst genoemde object in

VLISSINGEN C 2084 gedeeltelijk

brondocument:

Brondocumenten mogelijk van

HYP4 60758/52 d.d. 21-11-2011

belang:

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 71479/46 d.d. 8-9-2017

HYP4 71479/35 d.d. 8-9-2017

Betreft: VLISSINGEN C 2159 15-9-2017
Stationsplein VLISSINGEN 11:59:51
Uw referentie: 103409 PELR
Toestandsdatum: 14-9-2017

Gerechtigde**EIGENDOM BELAST MET OPSTAL**Waterschap Scheldestromen

Kanaalweg 1

4337 PA MIDDELBURG

Postadres:

Postbus: 1000

4330 ZW MIDDELBURG

Zetel:

MIDDELBURG

KvK-nummer:

51640813 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan:

HYP4 60728/172 d.d. 17-11-2011

Eerst genoemde object in

VLISSINGEN C 2084 gedeeltelijk

brondocument:

Brondocumenten mogelijk van

HYP4 60758/52 d.d. 21-11-2011

belang:

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:HYP4 71479/89 d.d. 11-9-2017

ACG 82928 d.d. 12-9-2017

HYP4 71479/127 d.d. 11-9-2017HYP4 60005/16 d.d. 27-5-2011AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE
AANWIJZINGHYP4 63333/156 d.d. 25-9-2013AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE
AANWIJZING

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 hypotheek en beslagen

Betreft: VLISSINGEN C 2234 15-9-2017
BUITENHAVEN VLISSINGEN 12:00:29
Uw referentie: 103409 PELR
Toestandsdatum: 14-9-2017

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: VLISSINGEN C 2234
Grootte: 19 ha 81 a 45 ca
Coördinaten: 30704-385748
Omschrijving kadastraal object: HAVEN
Locatie: BUITENHAVEN
VLISSINGEN
Ontstaan op: 17-11-2015
Ontstaan uit: VLISSINGEN C 2100

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde

EIGENDOM

N.V. Zeeland Seaports
Schelpenpad 2
4531 PD TERNEUZEN
Postadres:

Postbus: 132
4530 AC TERNEUZEN
TERNEUZEN

Zetel:
KvK-nummer: 50987496 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: HYP4 59878/160 d.d. 2-5-2011
Eerst genoemde object in VLISSINGEN C 2100
brondocument:
Brondocumenten mogelijk van HYP4 63979/161 d.d. 25-2-2014
belang:

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 71501/25 d.d. 12-9-2017
HYP4 71479/87 d.d. 8-9-2017

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.



O&M-inrichting Buitenhaven Vlissingen

Ruimtelijke Onderbouwing

Orsted Wind Power Netherlands B.V / N.V. Zeeland Seaports

23 mei 2018

Project O&M-inrichting Buitenhaven Vlissingen
Document Ruimtelijke Onderbouwing
Status Definitief 03
Datum 23 mei 2018
Referentie 103409/18-007.990

Opdrachtgever Orsted Wind Power Netherlands B.V / N.V. Zeeland Seaports
Projectcode 103409
Projectleider ir. R. Pelgrum
Projectdirecteur ir. S. Delfgaauw

Auteur(s) M.M.K. Vanderschuren MSc
Gecontroleerd door mr. E.J. Overbosch-de Graaf
Goedgekeurd door mr. E.J. Overbosch-de Graaf

Paraaf



Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Van Twickelostraat 2
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INLEIDING | 1 |
| 1.1 | Aanleiding | 1 |
| 1.2 | Ligging en begrenzing plangebied | 2 |
| 1.3 | Bestemmingsplannen ter plaatse van de planlocatie | 3 |
| 1.4 | Leeswijzer | 4 |
| 2 | BESCHRIJVING PLANGEBIED | 5 |
| 2.1 | Huidige situatie | 5 |
| 2.2 | Planbeschrijving | 5 |
| 2.2.1 | Gebruik O&M-inrichting | 6 |
| 2.2.2 | Beschrijving onderdelen O&M-inrichting | 7 |
| 3 | BELEID EN REGELGEVING | 8 |
| 3.1 | Rijksbeleid | 8 |
| 3.1.1 | Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) | 8 |
| 3.1.2 | Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) | 8 |
| 3.1.3 | Europese Kaderrichtlijn Water (2000) | 9 |
| 3.1.4 | Nationaal Waterplan 2016-2021 (2015) | 10 |
| 3.2 | Provinciaal beleid | 10 |
| 3.2.1 | Omgevingsplan Zeeland 2012-2018 | 10 |
| 3.2.2 | Toekomstvisie Zeeland 2040 | 10 |
| 3.3 | Gemeentelijk en regionaal beleid | 11 |
| 3.3.1 | Structuurvisie Vlissingen 2020 | 11 |
| 3.3.2 | Strategisch masterplan Zeeland Seaports, Winning Combinations | 11 |
| 3.3.3 | Keur en legger watersysteem Waterschap Scheldestromen 2012 | 12 |
| 4 | MILIEU- EN OMGEVINGSASPECTEN | 13 |
| 4.1 | Ecologie | 13 |
| 4.1.1 | Gebiedsbescherming | 13 |
| 4.1.2 | Soortenbescherming | 15 |
| 4.1.3 | Conclusie | 15 |
| 4.2 | Water | 15 |

| | | |
|----------|--|------------------------|
| 4.3 | Geluid | 16 |
| 4.4 | Externe veiligheid | 17 |
| 4.5 | Bodem | 18 |
| 4.6 | Niet-gesprongen explosieven | 19 |
| 4.7 | Archeologie en cultuurhistorie | 20 |
| 4.8 | Luchtkwaliteit | 21 |
| 4.9 | Bedrijven en milieuzonering | 21 |
| 4.10 | Kabels en leidingen | 23 |
| 4.11 | Verkeer | 23 |
| 4.12 | Vormvrije m.e.r.-beoordeling | 24 |
| 5 | UITVOERBAARHEID | 26 |
| 5.1 | Financiële uitvoerbaarheid | 26 |
| 5.2 | Maatschappelijke uitvoerbaarheid | 26 |
| 5.3 | Wettelijk Vooroverleg | 26 |
| 6 | REFERENTIES | 33 |
| | Laatste pagina | 33 |
| | Bijlage(n) | Aantal pagina's |
| I | Ontwerp | 1 |
| II | Natuurtoets (inclusief AERIUS-berekening) | 56 |
| III | Watertoets | 14 |
| IV | Akoestisch onderzoek | 41 |
| V | NGE maatwerkadvies | 45 |
| VI | Archeologisch onderzoek en correspondentie gemeentelijk archeoloog | 49 |
| VII | Luchtkwaliteitsonderzoek | 17 |
| VIII | Vormvrije m.e.r.-beoordeling | 195 |

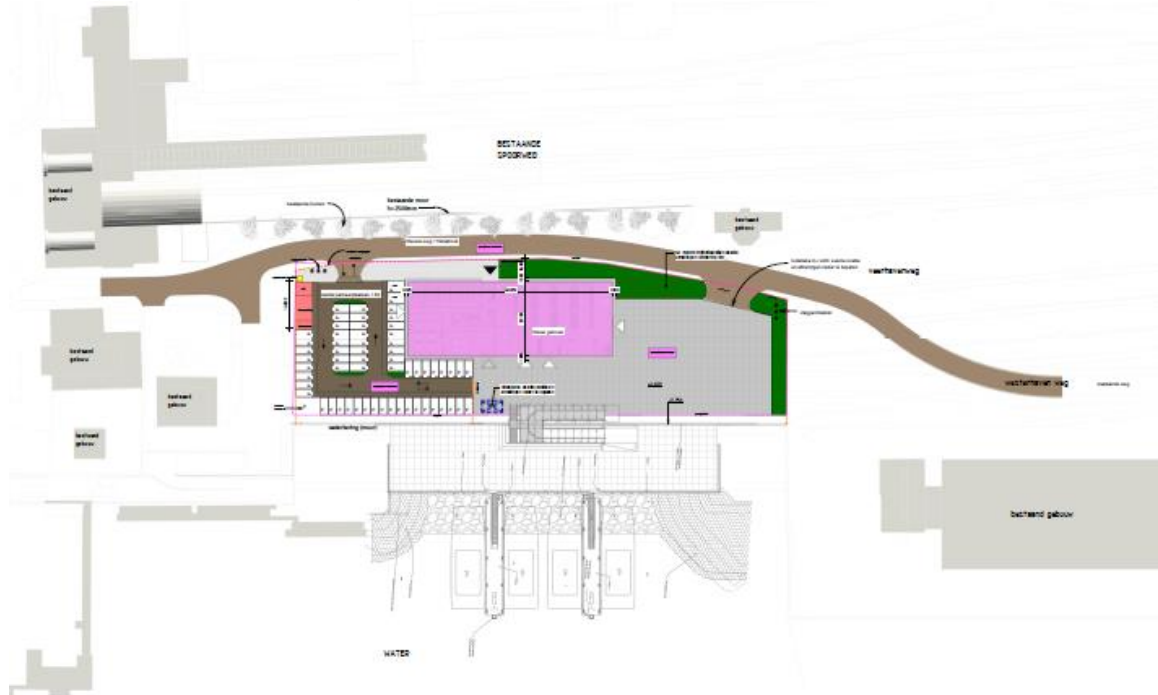
1

INLEIDING

1.1 Aanleiding

Orsted Wind Power Netherlands B.V. (hierna: Orsted) is voornemens een Operation & Maintenance (O&M)-inrichting in Vlissingen te realiseren op het industrieterrein De Schelde-Buitenhaven te Vlissingen. De inrichting zal worden gebruikt voor het exploiteren en onderhouden van de offshore windparken Borssele 1 & 2. In navolgende afbeelding 1.1 is de O&M-inrichting weergegeven, in bijlage I is deze vergroot ingevoegd. Deze ruimtelijke onderbouwing ziet op de afwijking van de Beheersverordening voor de oprichting van het gebouw met parkeerterrein, fietsenstalling, watercompensatie en de kruising met de waterkering tot aan de bestaande keermuur. Alles wat hierbuiten valt is ter indicatie op tekening opgenomen.

Afbeelding 1.1 Ontwerp O&M-inrichting



De realisatie van de O&M inrichting is in strijd met de vigerende Beheersverordening Buitenhaven (vastgesteld op 10 juni 2013). Om die reden wordt een omgevingsvergunning voor planologisch strijdig gebruik¹ aangevraagd voor de ontwikkeling van de O&M-inrichting. Om een omgevingsvergunning voor planologisch strijdig gebruik aan te kunnen vragen is een goede ruimtelijke onderbouwing vereist². In de

¹ Conform artikel 2.1, lid 1 c van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo).

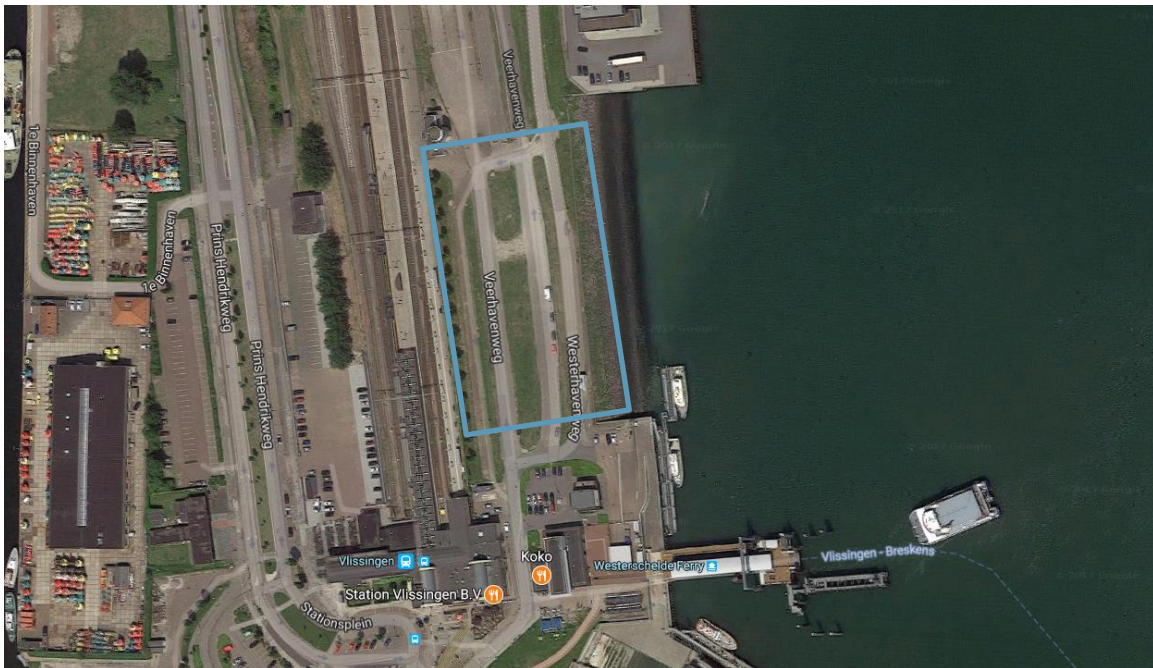
² Conform artikel 2.12, lid 1 sub a onder 3 van de Wabo.

voor u liggende ruimtelijke onderbouwing wordt aangetoond dat de voorgenomen ontwikkeling in lijn is met een goede ruimtelijke ordening.

1.2 Ligging en begrenzing plangebied

De ligging van het plangebied is weergegeven in afbeelding 1.2.

Afbeelding 1.2 Ligging plangebied (bron: Google maps)



(bron: arcGIS)

Afbeelding 1.3 Ligging plangebied



De O&M inrichting wordt gerealiseerd op het industrieterrein De Schelde-Buitenhaven te Vlissingen. Door het terrein loopt de Veerhavenweg en de Westerhavenweg. Aan de zuid/westkant bevindt zich het treinstation van Vlissingen en het stationsplein en aan de oostkant bevindt zich de Buitenhaven.

1.3 Bestemmingsplannen ter plaatse van de planlocatie

De planlocatie ligt binnen de Beheersverordening Buitengebied. Deze Beheersverordening is op 10 juni 2013 vastgesteld door de gemeente Vlissingen. Ter plaatse van de planlocatie gelden de volgende bestemmingen (zie afbeelding 1.3):

- in vlak 1 gelden de besluit-vlakken Water - Haven, gezoneerd industrieterrein en Waterstaat - Waterkering;
- in vlak 2 gelden de besluit-vlakken Water -Haven, Waterstaat - waterkering en geluidszone industrie;
- in vlak 3 gelden de besluit-vlakken Waterstaat - Waterkering, geluidszone industrie, Infrastructuur en Archeologie - 2;
- in vlak 4 gelden de besluit-vlakken geluidszone industrie, Infrastructuur en Archeologie - 2.

Afbeelding 1.4 Besluit-vlakken uit Beheersverordening Buitengebied



De voorgenomen ontwikkeling is gedeeltelijk strijdig met bovenstaande bestemmingen. Het gaat om de ontwikkeling van het gebouw en aan de landzijde de kruising van de waterkering (tot de kademuur) (zie paragraaf 2.2). Om realisatie van de O&M-inrichting (incl. kruising waterkering) planologisch mogelijk te maken wordt een omgevingsvergunning aangevraagd voor planologisch strijdig gebruik.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van deze ruimtelijke onderbouwing wordt eerst de huidige situatie op de projectlocatie beschreven. Daarna is een planbeschrijving uitgewerkt (paragraaf 2.2). In hoofdstuk 3 is de wetgeving en het ruimtelijke beleid beschreven dat op de voorgenomen ontwikkeling van toepassing is. Hierbij wordt eerst ingegaan op het rijksbeleid, daarna op provinciaal beleid en ten slotte op gemeentelijk en regionaal beleid. Vervolgens wordt in hoofdstuk 4 het effect van het project op milieu- en omgevingsaspecten beschreven. Ten slotte is in hoofdstuk 5 ingegaan op de uitvoerbaarheid van het voornemen.

2

BESCHRIJVING PLANGEBIED

2.1 Huidige situatie

Afbeelding 1.2 en 2.1 tonen de huidige situatie op de planlocatie. De planlocatie wordt doorkruist door de Veerhavenweg en de Westerhavenweg. Deze wegen zijn met groene bermen van elkaar gescheiden. Aan de oostkant wordt de planlocatie begrensd door een kademuur en aan de westkant grenst het plangebied aan de spoorzone. In de omgeving liggen tevens diverse bedrijven (gezoneerd industrieterrein).

Afbeelding 2.1 Veerhavenweg, Vlissingen (uitzicht op het zuid/oosten, Westerschelde Ferry) (bron: google maps)



2.2 Planbeschrijving

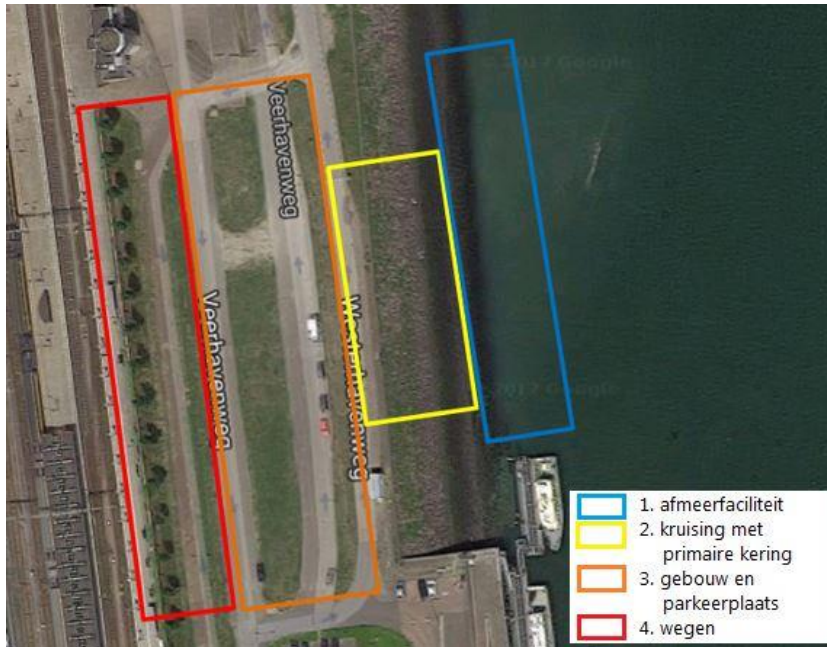
Orsted ontwikkelt op industrieterrein De Schelde-Buitenhaven een operations en maintenance inrichting. Deze inrichting zal worden gebruikt voor het exploiteren en onderhouden van de offshore windparken Borssele 1 & 2. De inrichting bestaat uit vier onderdelen (zie afbeelding 2.2):

- 1 afmeerfaciliteit: deze zal plaats bieden aan twee tot zes schepen;
- 2 kruising met primaire waterkering: er wordt een overgang gerealiseerd over de primaire waterkering;
- 3 gebouw, parkeerplaats, fietsenstalling en watercompensatie: het gebouw bevat kantoorfaciliteiten voor ongeveer 40 personen, vergaderzalen, kleedkamers, een kantine en een magazijn. Rondom het gebouw wordt een parkeerplaats gerealiseerd voor personeel en gasten en een laad/losplaats voor vrachtwagens

(zie afbeelding 1.1). Daarnaast wordt een fietsstalling gerealiseerd en is er een ruimte gereserveerd voor de benodigde watercompensatie van circa 160 m²;

- 4 wegen: het gebouw wordt gerealiseerd op percelen waar nu wegen liggen. Deze wegen worden verwijderd, en er wordt één weg ingericht als hoofd rijweg met aan weerszijden op de weg fietssuggestiestroken.

Afbeelding 2.2 Overzicht projectonderdelen vestiging Orsted Buitenhaven Vlissingen (bron: Google maps)



De omgevingsvergunning afwijken bestemmingsplan ziet op onderdeel 2 (kruising met waterkering) en 3 (het gebouw, parkeerterrein, fietsstalling en watercompensatie). Het verleggen van de weg en de aanleg van de afmeerfaciliteit zijn in overeenstemming met de vigerende Beheersverordening Buitenhaven.

2.2.1 Gebruik O&M-inrichting

Tijdens de O&M-fase zal de O&M-inrichting worden gebruikt door circa 40 personen om zich om te kleden en voor te bereiden op de dag en door 15 tot 30 Orsted-medewerkers voor:

- beheer, coördinatie en planning van offshore onderhoudsactiviteiten;
- voorbereiding op offshore-activiteiten (bijvoorbeeld het voorbereiden en verpakken van kleinere gereedschappen en reserveonderdelen via handmatige hantering, trolley en vorkheftruck in het magazijn. Het onderhoud van belangrijke componenten zoals bladen, torens of transformatoren zal niet plaatsvinden in het magazijn);
- voorbereiding en laden van 'Crew Transport Vessels'¹ (hierna: CTV) ('s avonds, 's nachts of 's morgens, met een trolley, heftruck en elektrische kraan). Het gaat om klein materiaal voor onderhoud aan de windturbines. De grotere onderdelen van windturbines (die niet op een pallet passen), worden vanuit een andere plek naar de windmolens verscheept;
- kleine mechanische werken (binnen magazijn werkplaats);
- instappen van technici op de CTV en wegvaren;
- magazijnlogistiek (opslag van kleine apparatuur en reserveonderdelen, levering van vrachtwagens / bestelauto's en laden/lossen door vrachtwagenkranen, meestal overdag en in zeldzame gevallen 's nachts);
- parkeren (voor Orsted personeel).

¹ Crew Transport Vessels zijn schepen die personeel en materiaal voor het onderhoud van offshore windturbines vervoeren.

De activiteiten vinden doorgaans plaats van 06.00 tot 20.00 uur of van 07.00 tot 19.00 uur. Vrije toegang moet ten alle tijden mogelijk zijn in geval van afwijkingen van de aangegeven tijden. Logistiek en leveringen zullen meestal gedurende de dag plaatsvinden, maar toegang tot vrachtwagens 's nachts zal ook van tijd tot tijd vereist zijn.

2.2.2 Beschrijving onderdelen O&M-inrichting

Gebouw en parkeerplaats

Het O&M gebouw heeft een footprint van circa 1.350 m² en omvat twee bouwlagen, een totaal bruto vloeroppervlak van circa 2.200 m². De realisatie van het gebouw is een afwijking van het bestaande gebruik als weg. Daarmee is de ontwikkeling strijdig met het vigerende besluit-vlak Infrastructuur. Ook het parkeerterrein is strijdig met het besluit-vlak Infrastructuur, omdat deze zich op eigen terrein bevindt en niet openbaar toegankelijk is. Hetzelfde geldt voor de fietsenstalling (14 meter bij 4,9 meter) ook deze is strijdig met het vigerende besluit-vlak Infrastructuur. Ten slotte is er vanwege de toename van verhard oppervlak watercompensatie noodzakelijk. Het betreft een oppervlakte van circa 160 m². Dit betekent dat een omgevingsvergunning voor afwijkend gebruik benodigd is.

Kruising waterkering

In bijlage I is een detailtekening van de inrichting ingevoegd, hier is weergegeven hoe de waterkering wordt gekruist. Het kruisen van de waterkering is aan de landzijde tot de kademuur een afwijking ten aanzien van gebruik van de waterkering. Dit deel heeft een oppervlakte van 495 m² (9 x 55 m). Op grond van artikel 9.3 van de regels van Beheersverordening Buitenhaven kan het bevoegd gezag een omgevingsvergunning afwijken afgeven. Eis daarbij is dat de waterkering niet onevenredig wordt geschaad. Het Waterschap zal daarom toetsen of het voornemen geen nadelige gevolgen heeft op het waterstaatswerk (zie paragraaf 4.2).

Afmeerfaciliteit

De afmeerfaciliteit bestaat uit een kade en pontons in de Buitenhaven Vlissingen waar de CTV's (2 tot 6) kunnen afmeren. De gebruikte CTV's zijn 20 tot 30 meter lang en 6-9 meter breed met een diepgang van ongeveer 1 tot 2,5 meter. Voorbeelden van CTV-leveranciers zijn Windcat, Turbine Transfer en Njord Offshore. Een tankinstallatie maakt deel uit van de afmeerfaciliteit, dit kan een vaste installatie of een mobiele installatie worden beide hebben een inhoud van maximaal 30m³. Deze activiteiten passen binnen het vigerende besluit-vlak Water - Haven.

Wegen

Het gebouw wordt gerealiseerd op percelen waar nu wegen liggen die in het beheer zijn van de provincie Zeeland. Na overdracht van de grond aan N.V. Zeeland Seaports komen de wegen in beheer bij N.V. Zeeland Seaports. Deze wegen worden verwijderd, en er wordt één weg ingericht als hoofd rijweg, waarop tevens suggestiestroken voor fietsers worden aangebracht. Deze weg komt langs de spoorzone te liggen. Bij het ontwerp van de weg is rekening gehouden met de boogstralen van exceptioneel vervoer. Ter plaatse van de nieuw in te richten weg geldt al het besluit-vlak Infrastructuur. Daarmee is deze activiteit in overeenstemming met de Beheersverordening Buitenhaven.

3

BELEID EN REGELGEVING

3.1 Rijksbeleid

3.1.1 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)

Op 13 maart 2012 is de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte vastgesteld. De SVIR vervangt verschillende nota's, waaronder de Nota Ruimte en Nota Mobiliteit. In de SVIR schetst het kabinet hoe Nederland er in 2040 uit moet zien: concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig. Het ruimtelijk beleid en mobiliteitsbeleid wordt meer aan provincies en gemeenten overgelaten. De Rijksoverheid richt zich op nationale belangen, zoals een goed vestigingsklimaat, een degelijk wegennet, waterveiligheid en energie.

In de SVIR is het actuele beleid van de Rijksoverheid op het gebied van onder meer energieontwikkeling en transitie beschreven. Het Rijk wil ruimte geven aan de transitie naar duurzame energiebronnen zoals wind. Daarnaast benoemt het Rijk in de SVIR het economisch belang van de havens van Vlissingen en Terneuzen. Tezamen vormen deze havens het derde havencomplex van Nederland. De realisatie van de O&M-inrichting is een ontwikkeling van lokale aard, daarom zal het voornemen worden getoetst aan provinciale en gemeentelijke beleidsstukken waaraan de SVIR ten grondslag ligt.

3.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

Het kabinet heeft in de SVIR vastgesteld dat voor een beperkt aantal onderwerpen de bevoegdheid om algemene regels vast te stellen, zou moeten worden ingezet. Het gaat om de volgende nationale belangen: Rijksvaarwegen, Project Mainportontwikkeling Rotterdam, Kustfundament, Grote rivieren, Waddenzee en Waddengebied, Defensie, Ecologische hoofdstructuur, Erfgoed en van uitzonderlijke universele waarde, Hoofdwegen en hoofdspoorwegen, Elektriciteitsvoorziening, Buisleidingen van nationaal belang voor vervoer van gevaarlijke stoffen, Primaire waterkeringen buiten het kustfundament en IJsselmeergebied (uitbreidingsruimte).

Het plangebied ligt binnen de kernzone en beschermingszone van het kustfundament (primaire kering, zie afbeelding 3.1). Op gronden met de functie waterkering of beschermingszone kan een bestemmingswijziging worden doorgevoerd, zolang deze niet leidt tot belemmeringen voor de instandhouding of versterking van het kustfundament of voor het onderhoud of veiligheid van de primaire waterkering (artikel 2.3.4 van het Barro).

De regels van het Barro zijn doorvertaald in het beleid van het Waterschap Scheldestromen. Over het bouwen binnen de beschermingszone van de primaire kering wordt daarom overlegd met het Waterschap Scheldestromen. Andere regels uit het Barro zijn niet relevant voor de ontwikkeling van de O&M-inrichting. Daarmee voldoet het voornemen aan de kaders van het Barro.

Afbeelding 3.1 Primaire keringen Zeeland (bron: Bijlage I van de Waterwet, 2009)



3.1.3 Europese Kaderrichtlijn Water (2000)

De Europese Kaderrichtlijn Water is vastgesteld in 2000. De kaderrichtlijn heeft als doelstellingen:

- een goede ecologische toestand van de oppervlaktewateren (zoete, kust- en overgangswateren);
- het tot nul terugbrengen van de lozing van gevaarlijke stoffen;
- een goede toestand van het grondwater;
- een duurzaam gebruik van water;
- afzwakking van de negatieve gevolgen van overstromingen en perioden van droogte.

Sinds 1 november 2003 is er een wettelijke verplichting om een watertoets uit te voeren bij ruimtelijke plannen, waaronder ruimtelijke onderbouwingen. Bij het opstellen van een ruimtelijke onderbouwing moet inzichtelijk worden gemaakt wat de gevolgen zijn van een ruimtelijke ontwikkeling voor het waterbeheerssysteem en op welke wijze de ruimtelijke ontwikkeling en het waterbeheer op elkaar worden afgestemd.

Voor onderhavig project is een watertoets uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn weergegeven in paragraaf 4.2 van deze ruimtelijke onderbouwing. De ruimtelijke onderbouwing is in overeenstemming met de Kaderrichtlijn Water.

3.1.4 Nationaal Waterplan 2016-2021 (2015)

Het Nationaal Waterplan (NWP2) geeft het integrale kader voor het waterbeleid van het Rijk voor 2016 tot 2021 en geeft uitvoering aan de Europese richtlijnen voor waterkwaliteit, de mariene strategie en de overstromingsrisico's. De Stroomgebiedbeheerplannen, het Programma van maatregelen mariene strategie, de Beleidsnota Noordzee en de Overstromingsrisicobeheerplannen maken deel uit van het NWP2. De verschillende NWP2 onderdelen met bijbehorende mijlpalen en onderlinge relaties zijn samengevat in een routekaart.

Met het NWP2 zet het kabinet een volgende ambitieuze stap in het robuust en toekomstgericht inrichten van ons watersysteem, gericht op een goede bescherming tegen overstromingen, het voorkomen van wateroverlast en droogte en het bereiken van een goede waterkwaliteit, een duurzaam beheer en goede milieutoestand van de Noordzee en een gezond ecosysteem als basis voor welzijn en welvaart. Hierbij streeft de overheid naar een integrale benadering door economie, natuur, scheepvaart, landbouw, energie, wonen, recreatie en cultureel erfgoed zo veel mogelijk in samenhang met de wateropgaven te ontwikkelen.

Deze ruimtelijke onderbouwing is in overeenstemming met het Nationaal Waterplan, omdat de realisatie van de O&M-inrichting geen belemmeringen oplevert voor de plaatselijke waterkwaliteit. Dit wordt onderbouwd in paragraaf 4.2.

3.2 Provinciaal beleid

3.2.1 Omgevingsplan Zeeland 2012-2018

In het Omgevingsplan Zeeland 2012-2018 (vastgesteld 28 september 2012) is de planlocatie als zeehaventerrein aangegeven. In het Omgevingsplan is aangegeven dat de provincie zich in samenwerking met de gemeente en Zeeland Seaports wil inzetten voor de ontwikkeling van de Buitenhaven, deze ambitie is nader uitgewerkt in de Structuurvisie Vlissingen 2020 (paragraaf 3.3.1) en het Strategisch Masterplan Zeeland Seaports 2009-2020 (paragraaf 3.3.2). De focus ligt met name op het bevorderen van watergerelateerde bedrijvigheid.

De ontwikkeling van de O&M-inrichting past binnen dit beleid. Van het Omgevingsplan is op 11 maart 2016 een herziening vastgesteld. Deze herziening heeft geen gevolgen voor het voornemen.

3.2.2 Toekomstvisie Zeeland 2040

De Provinciale Staten van Zeeland heeft in januari 2014 de Toekomstvisie Zeeland 2040 gepubliceerd. In de toekomstvisie anticipeert de provincie op trends zoals verduurzaming, technologisering en klimaatverandering. De provincie schetst de invloed van trends op de kansen, dilemma's en keuzes voor de toekomst voor vier hoofdthema's: kwaliteit van leven, open Zeeland, economische kansen en sociale innovatie.

De realisatie van de O&M-inrichting heeft vooral invloed op het thema economische kansen en past binnen de visie van de provincie, omdat de ontwikkeling het benutten van natuurlijke energiebronnen mogelijk maakt.

3.3 Gemeentelijk en regionaal beleid

3.3.1 Structuurvisie Vlissingen 2020

In de structuurvisie Vlissingen 2020 (vastgesteld op 17 december 2009) spreekt de gemeente Vlissingen de ambitie uit om het buitenhavengebied tot een kennisintensief bedrijventerrein te ontwikkelen. Daarbij wordt bijzondere aandacht gegeven aan watergerelateerde bedrijvigheid.

De ontwikkeling van de O&M-inrichting past binnen de kaders van de structuurvisie.

3.3.2 Strategisch masterplan Zeeland Seaports, Winning Combinations

In haar strategisch masterplan beschrijft havenbedrijf Zeeland Seaports (ZSP) de richting die het tot en met 2022 gaat volgen. Door actief te regisseren, te clusteren en te hanten en innovatief samenwerking te zoeken met een andere haven creëert Zeeland Seaports winnende combinaties met haar klanten en stakeholders, resulterend in een fitte haven en een fit havenbedrijf. Deze doelstelling heeft inhoud gekregen door onder meer de volgende ambities te benoemen:

- 1. Clusters van fitte bedrijven:** de focus ligt onder andere op het groeisegmenten: projectlading, waaronder offshore wind. De bedrijven in dit segment versterken elkaar door optimale dienstverlening, schaalvoordelen en innovatie en door het gebruik maken van elkaars kennis en producten. ZSP bouwt zijn marktleiderspositie in de offshore wind sector verder uit door het aantrekken van nieuwe productie-, assemblage- en decommission-activiteiten.
- 2. Goede leefomgeving:** de ontwikkeling van het havengebied moet gepaard gaan met goede natuur en leefbaarheid in de omgeving.
- 3. Optimale infrastructuur:** in 2022 is er sprake van een optimale infrastructuur. Daarbij is voldoende uitgeefbare ruimte gecreëerd of ontwikkeld om te voldoen aan de groeiende ruimtebehoefte van bedrijven. Zeeland Seaports ontwikkelt hiertoe nieuwe bedrijventerreinen boven de Westerschelde, zoals uitbreiding van de Buitenhaven Vlissingen.
- 4. Nautische aantrekkelijkheid:** in 2022 zijn de havens van Zeeland Seaports nautisch aantrekkelijk op het vlak van: maximale diepgang, turn around time en voorzieningen. Daarnaast is en blijft Veiligheid een topprioriteit van de haven. In 2022 voert havenbedrijf Zeeland Seaports een actief handhavingsbeleid op basis van de geactualiseerde havenverordening.
- 5. Financieel gezond:** door de groei in uitgifte van terreinen, marktconforme contracten, clustering en een efficiënt opererende organisatie is het Zeeuwse havenbedrijf in 2022 een financieel gezonde organisatie.
- 6. Professionele organisatie:** om de ambities van de organisatie uit te kunnen voeren is de organisatie in 2022 uitgebreid op basis van benchmarks met vergelijkbare havens en in lijn met de strategische uitdagingen die voor liggen.

De geplande Operation & Maintenance (O&M)-inrichting sluit aan bij de hoofddoelstelling van ZSP om winnende combinaties met haar klanten en stakeholders te creëren en past hiermee binnen het beleid. Op dit moment wordt een nieuw strategisch plan geformuleerd voor de fusiehaven Nort Sea Port. Deze fusie moet leiden tot het versneld behalen van bovengenoemde ambities. Daarom zal de O&M-inrichting ook binnen het beleid van de nieuwe fusiehaven passen.

3.3.3 Keur en legger watersysteem Waterschap Scheldestromen 2012

Op 6 december 2012 is de Keur watersysteem Waterschap Scheldestromen 2012 in werking getreden. In de keur zijn regels opgenomen over de activiteiten in beschermingszones rondom waterstaatwerken. Deze beschermingszones zijn opgenomen in de Legger waterkeringen 2012.

De planlocatie van de O&M-inrichting ligt binnen het waterstaatwerk en binnen de beschermingszone van het waterstaatwerk (zie afbeelding 3.1). Voor het bouwen op gronden behorende tot het waterstaatwerk of beschermingszone A is een watervergunning nodig.

De afmeerfaciliteit en de kruising met de primaire waterkering liggen in beschermingszone A en zijn dus vergunningplichtig. Het plaatsen van een afmeerfaciliteit en de kruising van de waterkering in beschermingszone A kan een dijkversterking of verzwaring in de weg staan. Om dit te voorkomen is in het ontwerp rekening gehouden met een dijkverzwaring.

Het gebouw ligt in beschermingszone B. In overleg met het Waterschap Scheldestromen is overeengekomen dat geen watervergunning nodig is voor de realisatie van het gebouw in beschermingszone B.

Conclusie

De geplande O&M-inrichting (kruising met de primaire kering en afmeerfaciliteit) is deels gepland in beschermingszone A. Het gebouw is gepland in beschermingszone B.

Zoals hierboven benoemd is, is een watervergunning benodigd voor de kruising met de primaire kering en afmeerfaciliteit om aan te tonen dat de werkzaamheden bij een waterstaatswerk niet leiden tot gevolgen voor de stabiliteit van de waterkering. Voor het gebouw dat in beschermingszone B wordt gerealiseerd is geen watervergunning nodig.

Met het Waterschap Scheldestromen is afgestemd of er een geplande dijkverzwaring op deze locatie is voorzien en hoe dit zorgvuldig in te passen¹.

¹ 16-11-2017 heeft hiervoor een tweede overleg met Waterschap Scheldestromen plaatsgevonden.

4

MILIEU- EN OMGEVINGSASPECTEN

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de relevante milieu- en omgevingsaspecten waarop de realisatie van de O&M-inrichting van invloed kan zijn. Hierbij is aandacht besteed aan de volgende aspecten:

- ecologie;
- water;
- geluid;
- externe veiligheid;
- bodem;
- niet-gesprongen explosieven;
- archeologie en cultuurhistorie;
- luchtkwaliteit;
- bedrijven en milieuzonering;
- kabels en leidingen;
- verkeer;
- m.e.r.-beoordeling.

Ter onderbouwing van deze aspecten is gebruik gemaakt van de onderzoeken die voor de vergunningaanvragen zijn uitgevoerd.

4.1 Ecologie

In het kader van natuur is de Wet natuurbescherming van toepassing voor:

- de gebiedsbescherming;
- de soortbescherming.

In bijlage II is de natuurtoets opgenomen, onderstaand wordt in het kader van de gebiedsbescherming en de soortbescherming kort het toetsingskader en de conclusies toegelicht.

4.1.1 Gebiedsbescherming

Toetsingskader

Gebiedsbescherming is vastgelegd in de Wet natuurbescherming (Wnb). In de Wnb zijn Natura 2000-gebieden aangewezen. In deze beschermde gebieden gelden instandhoudingsdoelstellingen voor leefgebieden van vogelsoorten en andere (natuurlijke) habitats van soorten. Een vergunning is nodig voor het uitvoeren van werkzaamheden die mogelijk effect hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden.

Effecten

Natura 2000-gebieden

Op grond van de Wet natuurbescherming zijn Natura 2000-gebieden beschermd. De bescherming bestaat er uit dat er geen projecten en handelingen mogen worden verricht als de instandhoudingsdoelstelling voor het betreffende gebied in het geding komen. In de wet is bepaald dat indien met zekerheid is vastgesteld

dat er geen sprake is van significante effecten en indirecte effecten een vergunning op basis van de Wet natuurbescherming niet benodigd is.

Het plangebied zelf maakt geen onderdeel uit van een Natura 2000-gebied. Door de ligging buiten een Natura 2000-gebied is een effect als ruimtebeslag op voorhand uitgesloten.

Het plangebied ligt op een afstand van 450 m ten noorden van het Vogel- en Habitatrichtlijngebied Westerschelde & Saeftinghe (zie afbeelding 4.1). Het gebied is aangewezen voor 11 habitattypen, 6 habitaatsoorten, 9 broedvogels en 31 niet-broedvogels.

Uit tabel 3.2 van de natuurtoets (Bijlage II) blijkt dat verzuring, vermesting, (onderwater) geluid, licht, trillingen en optische verstoring niet leiden tot negatieve effecten voor de habitattypen, habitaatsoorten, broedvogelsoorten en niet-broedvogelsoorten. Aan de hand van een AERIUS Calculator is onderzocht of er nadelige effecten op habitattypen optreden als gevolg van stikstofdepositie. De berekende projectbijdrage stikstofdepositie is in nabijgelegen gebieden nihil (geen resultaten), zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase. Effecten op habitattypen zijn hierdoor uitgesloten. Gebieden welke een functie vervullen voor habitaatsoorten liggen op een dusverre afstand (> 3 km) van het plangebied dat effecten zijn uitgesloten.

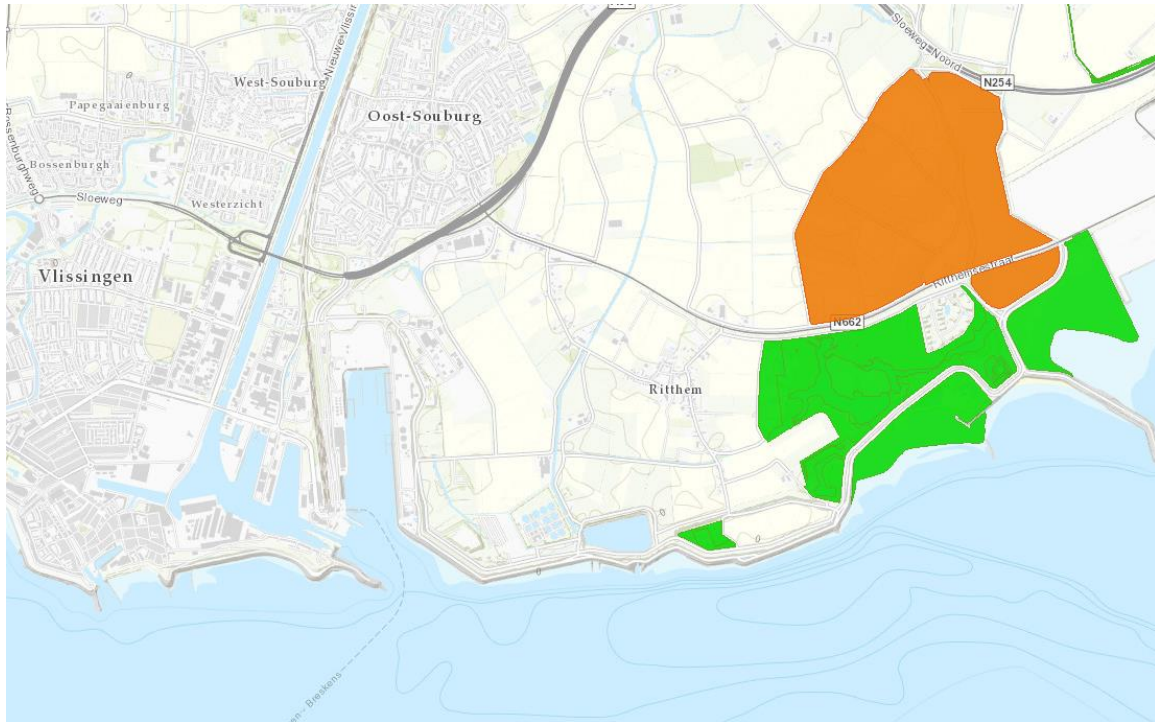
Afbeelding 4.1 Ligging plangebied ten opzichte van vogel- en habitatrichtlijngebied Westerschelde & Saeftinghe. (bron: geo.witteveenbos.com)



Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van het Natuur Netwerk Nederland (NNN). Directe effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van de dichtstbijzijnde onderdelen van het NNN zijn daardoor uit te sluiten. Op een afstand van 2 km ligt het dichtstbijzijnde aangewezen stuk NNN, het Rammekenshoek, zie afbeelding 4.2. Aangezien externe werking binnen de provincie Zeeland geen toetsingscriterium is, zijn ook negatieve effecten als gevolg van indirecte effecten uit te sluiten.

Afbeelding 4.2 Ligging NNN in de omgeving van het plangebied (bron: geo.witteveenbos.com)



4.1.2 Soortenbescherming

Toetsingskader

Naast de hierboven beschreven gebiedsbescherming is er ook sprake van soortenbescherming, hetgeen ook is vastgelegd in de Wet natuurbescherming. Het toetsingskader daarbij is dat een ingreep niet mag leiden tot versterking van een soort en indien dat dan toch gebeurt de gunstige staat van instandhouding van de soort niet in gevaar komt.

Effecten

In bijlage II tabel 5.1 zijn de bevindingen en conclusies ten aanzien van de beschermde soorten samengevat. Er is geen ontheffing nodig voor soorten beschermd onder de Wet natuurbescherming, mits de genoemde maatregelen ten aanzien van rugstreeppad in acht worden genomen (zie bijlage II natuurtoets). Daarnaast geldt te allen tijde de algemene zorgplicht, wat betekent dat er tijdens de werkzaamheden gedaan moet worden wat redelijkerwijs mogelijk is om schadelijke effecten op soorten zoveel mogelijk te voorkomen.

4.1.3 Conclusie

Geconcludeerd wordt dat voor het thema natuur geen sprake is van grote nadelige gevolgen voor het milieu. Natuur vormt daarmee geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling. De provincie Zeeland heeft hier per brief d.d. 8 december 2017 met kenmerk 17027637 mee ingestemd.

4.2 Water

Toetsingskader

Voor de ruimtelijke onderbouwing is een watertoets gedaan. Deze geeft inzicht in de waterhuishoudkundige consequenties van het plan. In de watertoets wordt aan de volgende drie thema's getoetst:

- veiligheid waterkeringen;
- water(beheer)doelstellingen;

- overige waterbeheer belangen.

De watertoets is opgenomen in bijlage III. Deze watertoets wordt besproken met het Waterschap Scheldestromen.

Effecten

De O&M-inrichting zorgt ervoor dat het verhard oppervlakte binnen het gebied toeneemt met circa 2.050 m². Aangezien deze locatie is gelegen binnen de beschermingszone van het waterschap, zal in overleg met het waterschap de mate en vorm van compensatie worden bepaald. De uitkomsten hiervan kunnen in de voorschriften van de watervergunning worden opgenomen. In afbeelding 1.1 en bijlage I is weergegeven waar de watercompensatie is voorzien (groenstrook/watergang).

Voor het gebruik maken van een waterstaatwerk in beschermingszone A geldt een vergunningplicht. In deze watervergunning zal door het waterschap getoetst worden of het project geen nadelige gevolgen heeft op het waterstaatswerk. De kruising met de primaire waterkering en de afmeerfaciliteit worden binnen beschermingszone A gerealiseerd, daarom wordt voor deze onderdelen een watervergunning aangevraagd. In het ontwerp is rekening gehouden met een dijkverzwaring. Deze watervergunningaanvraag maakt onderdeel uit van de gecoördineerde procedure.

Het gebouw ligt in beschermingszone B en is daarmee niet watervergunningplichtig. Het voornemen heeft geen effect op andere thema's uit de watertoets.

Conclusie

Het voornemen leidt tot een toename van het verhard oppervlak in het projectgebied. In overleg met het waterschap wordt een watercompensatieplan opgesteld.

De kruising met de primaire waterkering en de afmeerfaciliteit worden binnen beschermingszone A gerealiseerd, daarom wordt voor deze onderdelen een watervergunning aangevraagd. Het gebouw ligt in beschermingszone B en is daarmee niet watervergunningplichtig.

Het voornemen heeft geen effect op andere thema's uit de watertoets. Water leidt daarmee niet tot een belemmering voor de ontwikkeling van de O&M-inrichting.

4.3 Geluid

Toetsingskader

De O&M-inrichting zal direct naast het geluidgezoneerde industrieterrein De Schelde-Buitenhaven worden geplaatst. De activiteiten die op de wal plaatsvinden vallen buiten het gezoneerde industrieterrein. De activiteiten op het water liggen binnen deze zone.

Omdat de walactiviteiten buiten het gezoneerde industrieterrein vallen, dienen deze activiteiten voor geluid te voldoen aan de algemene regels van het Activiteitenbesluit milieubeheer. In de onderhavige situatie betekent dit dat ter plaatse van de gevel van de dichtst bijgelegen geluidsgevoelige bestemmingen in de directe omgeving is getoetst. Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (Lar,LT) mag hier niet meer bedragen dan 50, 45 en 40 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond-, en nachtperiode. De maximale geluidsniveaus (LAm_{ax}) op diezelfde gevels mogen niet meer dan 70, 65 en 60 dB(A) bedragen in respectievelijk de dag-, avond-, en nachtperiode.

De akoestisch relevante activiteiten op het water vallen binnen het gezoneerde industrieterrein. Hiervoor geldt dat de gecumuleerde geluidsbelasting van alle daarop gevestigde bedrijven op zonebewakingspunten niet hoger mag zijn dan 50 dB(A). Voor de situering van deze punten wordt verwezen naar bijlage IV waarin het akoestisch onderzoek is toegevoegd. Deze toetsing of de activiteiten vallen binnen de wettelijke zonering vindt plaats door de zonebeheerder.

Omdat de activiteiten deels binnen en buiten het gezoneerde industrieterrein vallen is conform artikel 2.17, lid 2 Activiteitenbesluit voor de gehele inrichting getoetst of het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

(Lar,LT) op 50 meter vanaf de grens van de inrichting niet meer bedragen dan 50, 45 en 40 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond-, en nachtperiode.

Effecten

In het uitgevoerde onderzoek zijn relevante bronnen geïdentificeerd en is de geluidsbelasting op de woningen in de nabije omgeving is in kaart gebracht. Uit het onderzoek volgt dat ter hoogte van deze woningen voldaan wordt aan de algemene regels van het Activiteitenbesluit en dat een leefbaar woonmilieu gehandhaafd blijft.

Conclusie

De geluidsbelasting van de inrichting voldoet als geheel aan de normen van het Activiteitenbesluit voor bedrijven op een gezonde industrieterrein. Daarmee voldoet het project aan de regels van het Activiteitenbesluit. Dit thema vormt daarmee geen belemmering voor de realisatie van de O&M-inrichting.

4.4 Externe veiligheid

Het transport, de opslag en productie van gevaarlijke stoffen brengen risico's met zich mee door de mogelijkheid dat bij een ongeval gevaarlijke lading vrij kan komen. De discipline externe veiligheid houdt zich bezig met de hieraan verbonden risico's voor mensen die zich in de nabijheid van gevaarlijke stoffen bevinden.

Externe veiligheid maakt onderscheid tussen risicobronnen en risico-ontvangers. De risicobronnen zijn in twee groepen te verdelen:

- transportassen, zoals wegen en spoorwegen waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt;
- inrichtingen waarin productie, gebruik, verstrekking en/of opslag van gevaarlijke stoffen plaatsvindt;

Tijdens de voorbereiding van ruimtelijke ontwikkelingen moeten de in de omgeving aanwezige risicobronnen bij de besluitvorming worden meegewogen.

Toetsingskader

In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) wordt in artikel 1.1 onderscheid gemaakt tussen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. Onder kwetsbare objecten vallen onder andere woningen en gebouwen bestemd voor het verblijf van kwetsbare personen. Ook kantoorgebouwen met een bruto vloeroppervlak van meer dan 1.500 m² zijn een kwetsbaar object. Beperkt kwetsbare objecten zijn verspreide woningen en objecten met een hoge industriële waarde. Ook kantoorgebouwen kleiner dan 1.500 m² zijn beperkt kwetsbare objecten.

In het Bevi wordt ook onderscheid gemaakt tussen het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Het plaatsgebonden risico is de kans dat een persoon die zich een jaar lang onafgebroken en onbeschermd op een plaats buiten de inrichting bevindt, komt te overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting. Binnen de 10⁻⁶-plaatsgebonden risicocontour van een inrichting zijn kwetsbare objecten verboden ingevolge artikel 6 lid 1 Bevi. Voor beperkt kwetsbare objecten is de 10⁻⁶-plaatsgebonden risicocontour krachtens artikel 6 lid 2 een richtwaarde waar gemotiveerd van kan worden afgeweken. Het groepsrisico is de kans dat 10, 100 of 1.000 mensen komen te overlijden als gevolg van een ongewoon voorval binnen een risicovolle inrichting. Voor de vaststelling van het groepsrisico is de personendichtheid in het invloedsgebied van belang. Een toename van de personendichtheid leidt tot een toename van het groepsrisico. Daarnaast resulteert ook een toename van een risicobron in een toename van het groepsrisico.

Het Bevi is het belangrijkste toetsingskader voor inrichtingen. Daarnaast zijn er ook transportroutes met een plaatsgebonden risicocontour of een invloedsgebied voor het groepsrisico. Dit zijn transportroutes voor gevaarlijke stoffen over bijvoorbeeld de weg of het spoor. Hiervoor zijn aanvullende regels opgenomen in het Besluit externe veiligheid transportroutes en de Wet vervoer Gevaarlijke Stoffen. Deze regels zijn uitgewerkt in de Regeling basisnet. Ten aanzien van buisleidingen zijn regels opgenomen in het Besluit externe veiligheid buisleidingen.

Effecten

De O&M-inrichting is, gezien de omvang, een beperkt kwetsbaar object. Dat wil zeggen dat de 10^{-6} -plaatsgebonden risicocontour een richtwaarde is. De beoogde locatie van de O&M-inrichting ligt niet binnen de 10^{-6} -plaatsgebonden risicocontour van een risicovolle inrichting of een transportroute. Ook voor het groepsrisico zijn er geen problemen met betrekking tot de beoogde O&M-inrichting. De stijging van het groepsrisico door een kleine toename van het aantal personen is verwaarloosbaar.

Een tankinstallatie maakt deel uit van de afmeerfaciliteit, dit kan een vaste installatie of een mobiele installatie worden beide hebben een inhoud van maximaal 30 m^3 . In de tankinstallatie wordt diesel opgeslagen, dit is een gasolie. Op grond van artikel 2.1. lid 1 van het Besluit omgevingsrecht is dit vergunningplichtig als meer dan 150 m^3 gasolie wordt opgeslagen. De voorziene tankinstallatie heeft een kleinere inhoud en is daarom niet vergunningplichtig.

Op basis van artikel 3.54 c van het Activiteitenbesluit milieubeheer wordt de tankinstallatie niet beschouwd als een inrichting voor gevaarlijke stoffen omdat de tank een inhoud heeft van minder dan 150 m^3 . De tankinstallatie leidt daarmee niet tot een onacceptabel veiligheidsrisico.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat het voornemen voldoet aan de wetgeving en het beleid omtrent de externe veiligheid. De voorgenomen activiteiten passen binnen het vigerende besluit-vlak Water - Haven.

4.5 Bodem

Toetsingskader

Bij een ruimtelijk plan moet de bodemkwaliteit van het betreffende gebied inzichtelijk worden gemaakt. Voor de bewaking van bodemkwaliteit gelden de Wet bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit. De kwaliteit van de bodem moet dusdanig zijn dat er geen risico's zijn voor de volksgezondheid bij het gebruik van het gebied voor de voorgenomen functie(s).

Met betrekking tot het thema bodem kunnen twee aspecten een rol spelen: bodembescherming en (bestaande) bodemverontreiniging.

Bodembescherming

Bodembescherming speelt een rol indien de voorgenomen activiteit potentieel bodembedreigend is. De O&M-inrichting is zo uitgevoerd dat lekkage door (onderhouds-)olie en vetten, bij calamiteiten, buiten de inrichting niet mogelijk is.

Bodemverontreiniging

De locatie waar de O&M-inrichting is voorzien kan potentieel verontreinigd zijn. Voordat de bouwwerkzaamheden starten zal de bodem ter plekke van de gekozen locaties worden onderzocht, conform NEN 5740. De resultaten van de onderzoeken maken onderdeel uit van de omgevingsvergunningaanvraag, onderdeel bouwen.

Effecten

Ter plaatse van de voorgenomen ontwikkeling is een vooronderzoek naar de milieukundige bodemkwaliteit uitgevoerd. Met een vooronderzoek wordt door archief- en dossieronderzoek informatie verzameld over het voormalig, huidig en toekomstig bodem- of watergebruik, de bodemopbouw en geohydrologie, waterbeheer en -onderhoud en de financieel-juridische situatie. Dit vooronderzoek is met name gericht op het achterhalen van mogelijke bronnen van verontreiniging(en).

Afbeelding 4.3 Uitsnede bodemkwaliteitskaart (bron: bodemloket.nl, 2017)



Op basis van het vooronderzoek blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bodeminformatie beschikbaar is (zie afbeelding 4.3). Nader onderzoek in de vorm van een verkennend bodemonderzoek zal worden uitgevoerd voor aanvang van de werkzaamheden en indien nodig worden passende maatregelen getroffen.

Conclusie

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat mogelijk vervolgonderzoek nodig is. Daarom wordt een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd voor met de werkzaamheden wordt gestart. Indien nodig worden passende maatregelen getroffen. Bodemkwaliteit vormt daarmee geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

Ontgronding

Voor de realisatie van de afmeerfaciliteit (geen onderdeel van de omgevingsvergunningaanvraag afwijken Beheersverordening) wordt de waterbodem gebaggerd. De baggerspecie wordt afgevoerd naar een erkende verwerker.

4.6 Niet-gesprongen explosieven

Toetsingskader

Er bestaat geen onderzoekspllicht naar niet gesprongen explosieven (NGE) voor ruimtelijke projecten. Gezien de historie van het projectgebied is de aanwezigheid van NGE niet uit te sluiten en heeft een onderzoek meerwaarde. NGE kunnen de openbare orde en veiligheid in gevaar brengen. Op basis van de artikelen 172, 175 en 176 van de Gemeentewet is de burgemeester verantwoordelijk voor het handhaven van de openbare orde en veiligheid. Om deze handhaving richting belanghebbenden te waarborgen is een historisch onderzoek uitgevoerd naar NGE (bijlage V).

Effecten

Ter plaatse van de voorgenomen ontwikkeling hebben verschillende oorlogshandelingen plaatsgevonden. Vlissingen is in de Tweede Wereldoorlog meermaals zwaar gebombardeerd. Ook vonden zware artilleriebeschietingen plaats op en rondom de stad. De stellingen rondom de buitenhaven zijn bestookt met jachtbommenwerpers, waardoor naast afwerpmunitie ook raketten en boordgeschut aanwezig kunnen zijn in het gebied.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog was de planlocatie deels bebouwd. Op de locatie lag een aanmeervoorziening en de kade was verhard. De bebouwing, aanmeervoorziening, emplacement en de kade zijn tijdens de Tweede Wereldoorlog grotendeels vernietigd. Na de Tweede Wereldoorlog hebben in het gebied meerdere oppervlakkige grondroeringen plaatsgevonden in de vorm van wegebouw. Hierdoor is de oorlogse bovenlaag in het gedeelte waar nieuwbouw en wegebouw plaatsvindt tot minimaal 0,5 m–mv volledig verwijderd. Voor de realisatie van de O&M-inrichting wordt het gebied tot 2 m -mv afgegraven en worden voor de nieuwbouw en de afmeervoorziening (funderings)palen geplaatst. Bij deze werkzaamheden bestaat de kans op toucheren of bewegen van NGE. Ook heiwerkzaamheden en het plaatsen van damwanden kunnen van invloed zijn op NGE.

Ontwikkeling gebouw

Omdat het gebied verdacht is ten aanzien van niet-gesprongen explosieven worden ontgravingswerkzaamheden begeleid door een OCE-team. Zij geven hierbij steeds met behulp van actieve detectie een laag vrij van circa 0,3 m dikte. Deze kan vervolgens worden ontgraven, daarna wordt de onderliggende laag van 0,3 m gedetecteerd en vrijgegeven. Dit proces herhaalt zich tot de gewenste diepte van de werkzaamheden is bereikt. Daarnaast zijn mitigerende maatregelen mogelijk om risico's van het aanbrengen van funderingen te minimaliseren. Deze maatregelen zijn beschreven in hoofdstuk 6 van het NGE onderzoek (bijlage V).

Aanleg wegen

Voor wegen is het opsporen van NGE door laagsgewijze detectie alleen nodig als de nieuwe wegen dieper worden aangelegd dan de oorspronkelijke wegen.

Aanleg waterkering en aanleg afmeerfaciliteit

Het kadegebied is verdacht voor NGE. De in de oorlog vernielde kadeconstructie is niet meer hersteld, maar is opgevuld met stortstenen. Voorafgaand aan de werkzaamheden aan de kadeconstructie is daarom een opsporingsonderzoek nodig waarbij de stortstenen verwijderd worden.

Conclusie

Het projectgebied is verdacht voor NGE. Voor de werkzaamheden op land geldt dat de bouwwerkzaamheden moeten plaatsvinden onder begeleiding van een OCE-team, waarbij het gebied laagsgewijs wordt vrijgegeven. Daarnaast zijn mogelijk aanvullende mitigerende maatregelen nodig, deze zijn beschreven in bijlage V. Voor werkzaamheden aan de kade is een opsporingsonderzoek nodig waarvoor eerst de stortstenen verwijderd moeten worden.

4.7 Archeologie en cultuurhistorie

Toetsingskader

Voor het voornemen is gebruik gemaakt van een bestaand archeologisch onderzoek (SOB Research, 2013). Dit onderzoek is toegevoegd in bijlage V. Voor het bureauonderzoek zijn verschillende (historische) informatiebronnen geraadpleegd om inzicht te krijgen in de vorming en het gebruik van het landschap en bodemopbouw. Op basis van beschikbare bronnen, waaronder gemeentelijke beleidskaarten voor archeologie, doorkruist het onderzoeksgebied geen archeologische waarden.

Effecten

Uit eerder archeologisch bureauonderzoek (SOB Research, 2013) blijkt dat er een verwachting aan het gebied is toegekend en aanbevelingen zijn gedaan voor vervolgonderzoek. Uit dit onderzoek blijkt dat het

terrein bij het graven van de havens met ruim vier meter is opgehoogd. In de bovenste vier meter van de ondergrond is naar verwachting geen archeologische waarde te verwachten.

In overleg met de gemeente Vlissingen (2017) is besloten, dat mits de bouwkuip niet dieper wordt dan vier meter er geen archeologisch vervolgonderzoek en dus geen verkennend booronderzoek benodigd is. Het ontwerp voorziet in een diepte van maximaal twee meter. Hierbij is tevens afgestemd dat voor het plaatsen van heipalen ook zonder een vorm van archeologisch onderzoek plaats kan vinden. Hetzelfde geldt voor het plaatsen van funderingspalen in de zee(haven)bodem voor het bouwen van de afmeerfaciliteit.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat voor archeologie geen nader onderzoek nodig is. Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, geldt op basis van de Monumentenwet 1988 (herzien 2007) een meldingsplicht.

4.8 Luchtkwaliteit

Toetsingskader

In de Wet milieubeheer titel 5.2 zijn luchtkwaliteitseisen opgenomen. Projecten en ruimtelijke ontwikkelingen met mogelijke gevolgen voor de luchtkwaliteit dienen te worden getoetst aan deze luchtkwaliteitseisen. De luchtkwaliteit in Nederland wordt onder andere beoordeeld voor de componenten NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}. De grenswaarden voor NO₂ en PM₁₀ bedragen voor beide 40 µg/m³ jaargemiddeld. Voor PM_{2,5} is de grenswaarde 25 µg/m³. Verkeer is een belangrijke bron van deze stoffen. De voorgenomen ontwikkeling van de O&M-inrichting en bijbehorende verkeersstroom kunnen gevolgen hebben voor de concentraties van deze stoffen in de lucht.

Een project kan onder meer doorgang vinden indien het project, al dan niet in combinatie met de met het project verbonden maatregelen, niet in betekende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit (toename van maximaal 1,2 µg/m³) en/of indien er geen grenswaarden worden overschreden (Wm artikel 5.16.1.a).

Effecten

De gedetailleerde resultaten van de luchtkwaliteitsberekeningen zijn weergegeven per toetspunt in bijlage VII. In tabel 4.1 (bijlage VI) staat een samenvatting van de belangrijkste resultaten.

Uit de resultaten blijkt dat de NO₂-, PM₁₀- en PM_{2,5}-concentraties ruim onder de grenswaarden uit bijlage 2 van de Wet milieubeheer blijven. Daarnaast blijkt dat de projectbijdragen NO₂ en PM₁₀ kleiner zijn dan 1,2 µg/m³. Het project draagt daarmee niet in betekende mate (NIBM) bij aan een verslechtering van de luchtkwaliteit en leidt niet tot overschrijding van grenswaarden. Hiermee voldoet het project aan artikel 5.16, eerste lid onder a en onder c van de Wet milieubeheer.

Conclusie

Uit het onderzoek is gebleken dat het project niet strijdig is met de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer. Het thema lucht vormt daarmee geen belemmering voor de ontwikkeling van de O&M-inrichting.

4.9 Bedrijven en milieuzonering

Toetsingskader

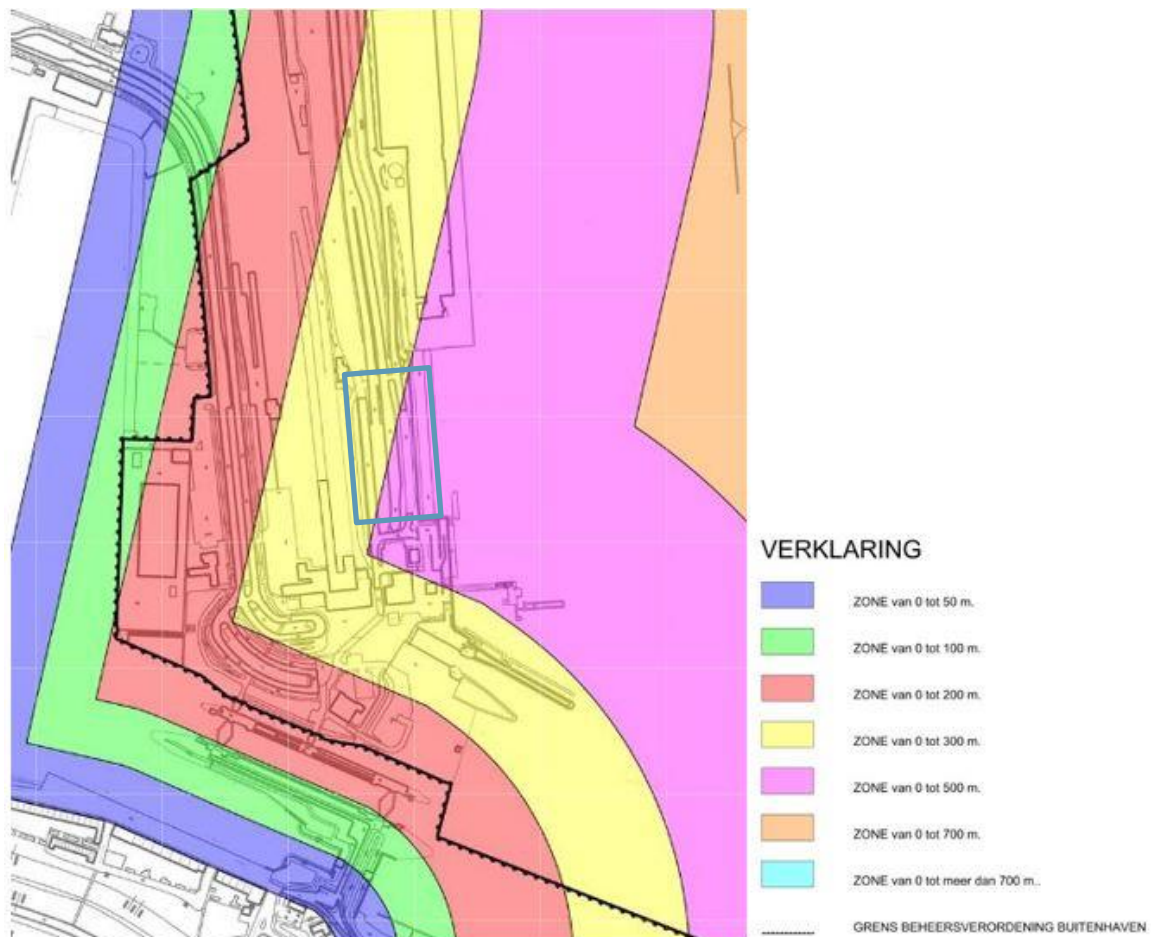
Voor het behoud en de verbetering van de kwaliteit van de woon- en leefomgeving is een juiste afstemming tussen verschillende voorkomende functies noodzakelijk. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van een milieuzonering, die uitgaat van richtinggevende afstanden tussen hinderlijke functies (in de vorm van gevaar, geluid, geur, stof) en gevoelige functies. In de brochure 'Bedrijven en Milieuzonering' van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) (versie 2009) zijn deze richtafstanden opgenomen. Van deze richtafstanden kan gemotiveerd worden afgeweken.

Voor gebieden waar in enige vorm sprake is van functiemenging of in gebieden waar bewust functiemenging wordt nagestreefd kan de Staat van Bedrijfsactiviteiten-Functiemenging van de VNG-brochure Bedrijven en milieuzonering worden gebruikt. In deze gebieden worden (bedrijfs)activiteiten niet toegestaan op basis van een richtafstand, maar de mate waarin ze direct naast of onder woningen kunnen worden toegestaan.

Effecten

Op het industrieterrein De Schelde-Buitenhaven zijn bedrijven toegestaan met een milieucategorisering tot en met 5.3. In de Beheersverordening Buitenhaven is daarbij gebruik gemaakt van een inwaartse zonering. De O&M-inrichting is gedeeltelijk gelegen in een zone waarin bedrijven tot en met milieucategorie 5.1 zijn toegestaan (roze contour in afbeelding 4.4). Het overige gedeelte van de planlocatie ligt binnen de zone waarin bedrijven met een milieucategorie van maximaal 4.2 zijn toegestaan (gele contour in afbeelding 4.4). Dit betekent dat het terrein op ten minste 300 meter afstand van woningen ligt. Op basis van de publicatie Bedrijven en milieuzonering (2009) heeft de voorgenomen ontwikkeling een milieucategorie van maximaal 4.1. Dit past binnen de milieuzonering uit de Beheersverordening Buitenhaven.

Afbeelding 4.4 Milieuzonering bedrijven (uitsnede bijlage 3 bij de Beheersverordening Buitenhaven)



Conclusie

De O&M-inrichting ligt op ten minste 300 meter van woningen. De O&M-inrichting heeft een milieucategorie van maximaal 4.1 en leidt daarmee niet tot een overschrijding, van geur-, geluids- en luchtkwaliteitsnormen. Onevenredige hinder op de omgeving is uit te sluiten.

4.10 Kabels en leidingen

Toetsingskader

Planologisch relevante leidingen dienen in een bestemmingsplan te worden bestemd. Het gaat onder meer om (aard)gasleidingen en hoogspanningsverbindingen. Andere kabels en leidingen worden met een KLIC-melding aangegeven. Voor het projectgebied is op 30 maart 2017 een KLIC melding gedaan.

Effecten

Op basis van de KLIC melding zijn in het projectgebied verschillende kabels en leidingen in het projectgebied aanwezig. Het gaat om de volgende kabels:

- 3 kabels (laagspanning) van Enduris, deze liggen parallel aan de waterkering;
- 1 kabel (middenspanning) van Enduris, deze ligt parallel aan de waterkering;
- 1 kabel (laagspanning) van Zeeland Seaports, deze ligt parallel aan de waterkering;
- een onbekend aantal KPN data kabels, deze liggen parallel aan de waterkering.

Indien de in het projectgebied aanwezige kabels en leidingen onder het gebouw of de kruising met de primaire waterkering zouden komen te liggen, worden deze verlegd. Ter hoogte van de weg wordt een aparte kabelsleuf aangelegd.

Conclusie

In het projectgebied aanwezige kabels en leidingen worden verplaatst als deze onder het aan te leggen gebouw komen te liggen. Daarmee leidt het voornemen niet tot een conflict met kabels en leidingen.

4.11 Verkeer

Toetsingskader

Voor dit thema zijn het aantal verwachte verkeersbewegingen in beeld gebracht op basis van CROW kerncijfer. Het CROW¹ biedt kerncijfers voor het aantal te verwachten verkeersbewegingen op basis van het type bedrijvigheid en het type bedrijfsfunctie, de locatie van de bedrijvigheid en stedelijkheidsgraad van het gebied. Bij de typering van de O&M-inrichting is steeds uitgegaan van de maatgevende verkeersgeneratie.

Effecten

De realisatie van de O&M-inrichting resulteert in een toename van een beperkt aantal verkeersbewegingen (auto's en vrachtwagens). Bij de uitvoering van de verkeersanalyse is uitgegaan van de functie 'kantoor (zonder baliefunctie)' voor het kantoorgedeelte en 'bedrijf arbeidsintensief/bezoekerextensief' voor de opslagruimte. De projectlocatie ligt in een gebied die in de CROW gecategoriseerd is als 'rest bebouwde kom'. Daarbij heeft Vlissingen een stedelijkheidsgraad van 2 (sterk stedelijk). Op basis van deze uitgangspunten geeft het CROW een verkeersgeneratie van respectievelijk 4,7 tot 6,5 voor 'kantoor' en 8,3 tot 10,1 voor 'bedrijf arbeidsintensief/bezoekerextensief' motorvoertuigbewegingen (inclusief vrachtverkeer) per 100 m² bruto vloeroppervlak per weekdag².

Het totale bruto vloeroppervlak voor het gebouw is circa 2.200 m². De kantoorfunctie heeft een bruto vloeroppervlakte van circa 1.200 m². De opslag (industriefunctie) heeft een oppervlakte van circa 1.000 m². Dit resulteert in 140 tot 179 motorvoertuigbewegingen per weekdagemaal.

¹ CROW-publicatie 317 Kerncijfers parkeren en verkeersgeneratie.

² In de CROW is een weekdag het gemiddelde van de dagen maandag tot en met zondag

Daarnaast is sprake van een toename van scheepvaartbewegingen op de vaarroute in de haven. In tabel 4.1 is het aantal verwachte verkeersbewegingen per vervoerscategorie opgenomen.

Tabel 4.1 Verwachte verkeersbewegingen van personeel en materiaal

| Type transportmiddel | Locatie | Aantal motorvoertuigbewegingen per weekdag (CROW-kencijfers) | Aantal bewegingen per werkdag (in beide richtingen opgeteld) ¹ |
|---------------------------|---------------------------|--|---|
| licht verkeer (auto's) | tussen planlocatie en A58 | 140-179 ² | 214 |
| middelzwaar vrachtverkeer | tussen planlocatie en A58 | | 20 |
| zwaar vrachtverkeer | tussen planlocatie en A58 | | 12 |
| Crew Transport Vessels | binnenhaven | | 24 (zomer). 16 (winter) |

De verkeersafwikkeling van en naar de planlocatie verloopt via de A58. De Westerhavenweg is de enige toegangsweg naar de O&M-inrichting. Dit is een doodlopende weg waar momenteel enkele bedrijven aan liggen en waar weinig verkeersbewegingen worden verwacht. De kruising met de Veerhavenweg is bovendien ruim gedimensioneerd. Daarom leidt de bovenstaande verkeerstoename naar verwachting niet tot problemen in de verkeersafwikkeling.

Als onderdeel van de ontwikkeling van de O&M-inrichting wordt de Veerhavenweg in het plangebied afgesloten en de Westerhavenweg verplaatst. De verplaatsing van deze weg maakt onderdeel uit van de plansituatie. De weg komt dichters langs het spoor te liggen en langs de weg worden ook fietssuggestiestroken aangebracht.

Op eigen terrein wordt volledig in de parkeerbehoefte voorzien door de aanleg van een parkeerplaats voor personeel en gasten en een laad/losplaats voor vrachtwagens.

Conclusie

De ontwikkeling van de O&M-inrichting leidt tot een toename van verkeersbewegingen. De toename van het aantal verkeersbewegingen leidt echter niet tot problemen in de verkeersdoorstroming of de verkeersveiligheid. Dit thema vormt daarom geen belemmering voor de ontwikkeling van de O&M-inrichting.

4.12 Vormvrije m.e.r.-beoordeling

Toetsingskader

De ontwikkeling van de O&M-inrichting is opgenomen in bijlage D van het Besluit m.e.r. en valt onder de categorie D11.3: 'De aanleg, wijziging of uitbreiding van een industrieterrein'. Een m.e.r.-beoordeling is nodig voor de omgevingsvergunning afwijken bestemmingsplan als de ontwikkeling een activiteit betreft van 75 ha of meer. Aangezien de terreinoppervlakte veel minder dan 75 ha betreft geldt geen verplichting tot het opstellen van een m.e.r.-beoordeling. Besloten is een vormvrije m.e.r.-beoordeling op te stellen.

¹ Dit zijn worst-case vervoersaantallen op een werkdag.

² De CROW maakt geen onderscheid tussen verschillende transportmiddelen.

Effecten

In de vormvrije m.e.r.-beoordeling zijn de milieueffecten van de ontwikkeling van de O&M-inrichting onderzocht. De vormvrije m.e.r.-beoordeling is opgenomen in bijlage VIII bij deze ruimtelijke onderbouwing. Uit de m.e.r.-beoordeling is gebleken dat belangrijke nadelige milieugevolgen zijn uitgesloten.

Conclusie

In de vormvrije m.e.r.-beoordeling zijn geen sterk negatieve milieueffecten naar voren gekomen. Op basis hiervan leiden milieuaspecten niet tot een belemmering voor de ontwikkeling van de O&M-inrichting.

5

UITVOERBAARHEID

5.1 Financiële uitvoerbaarheid

In artikel 6.12 lid 1 van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) is bepaald, dat voor een aantal in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) opgesomde bouwplannen een exploitatieplan moet worden vastgesteld, tenzij het kostenverhaal anders is verzekerd. In dat geval mag worden afgezien van een exploitatieplan.

De O&M-inrichting is onderdeel van de offshore windparken Borssele 1 & 2. Voor dit project is de financierbaarheid reeds aangetoond¹. De kosten voor de ontwikkeling van de O&M-inrichting zijn volledig voor rekening van North Sea Port (eigenaar van de grond) en/of de initiatiefnemer, wat blijkt een ter zake gesloten overeenkomst.

Voor de gemeente zijn er dus geen kosten verbonden aan dit initiatief. Om die reden kan het gemeentebestuur bij het verlenen van de projectomgevingsvergunning besluiten geen grondexploitatieplan vast te stellen.

5.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Gemeentelijke coördinatie

Artikel 3.30, lid 1 van de Wet ruimtelijke ordening biedt de mogelijkheid aan de gemeenteraad, om gevallen of categorieën aan te wijzen, waarvoor de voorbereiding en bekendmaking wordt gecoördineerd. De gemeenteraad van Vlissingen heeft aan deze mogelijkheid invulling gegeven, middels de Coördinatieverordening Wet ruimtelijke ordening Vlissingen 2013. De voorgenomen ontwikkeling van de O&M-inrichting voldoet aan de voorwaarden voor een gemeentelijke coördinatie-regeling. Dit betekent dat alle besluiten die op het voornemen van toepassing zijn gelijktijdig ter inzage worden gelegd. Alle ontwerpbesluiten worden gedurende een periode van 6 weken ter inzage gelegd. In deze periode kan eenieder een zienswijze indienen. Vervolgens kunnen belanghebbenden rechtstreeks in hoger beroep gaan bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State.

5.3 Wettelijk Vooroverleg

Parallel aan de procedure voor het afgeven van een verklaring van geen bedenkingen (vvgb), verzorgt de gemeente het bestuurlijk vooroverleg. De concept ruimtelijke onderbouwing is op 23 januari 2018 toegezonden aan de verschillende besturen en diensten, die betrokken zijn bij de zorg voor de ruimtelijke ordening of belast zijn met de behartiging van belangen, die bij het plan in geding kunnen zijn, te weten:

1. Provincie Zeeland;
2. Regionale Uitvoeringsdienst Zeeland;
3. Veiligheidsregio Zeeland (VRHZ);
4. Waterschap Scheldestromen;
5. Rijkswaterstaat;

¹ Zie Borssele Wind Farm Zone Wind Farm Sites I and II (versie 3, april 2016): <https://offshorewind.rvo.nl/file/download/43061512>.

6. ProRail;
7. DNWG.

Dringend verzocht is uiterlijk 23 februari 2018 te reageren.

De ontvangen reacties zijn hieronder kort samengevat weergegeven en voorzien van beantwoording.

1. Provincie Zeeland

De provincie heeft aangegeven, dat zij hebben vernomen, dat het waterschap nauw is betrokken bij het ontwerp van de kruising met de waterkering en afmeerfaciliteit. Vanuit waterveiligheid heeft de provincie geen bedenkingen.

Reactie:

Deze reactie is ter kennisname aangenomen.

2. RUD Zeeland

Geluid

Rapport akoestisch onderzoek is beoordeeld. Het rapport is technisch volledig en in orde. Voldaan wordt aan de normen uit het Activiteitenbesluit milieubeheer en de aangevraagde geluidruimte is inpasbaar binnen de zone.

Lucht

Bureau Lucht en energie van de DCMR Milieudienst Rijnmond heeft het luchtrapport beoordeeld. In het luchtrapport zijn de emissies op een juiste manier gekwantificeerd en ingevoerd in het verspreidingsmodel. Uit de verspreidingsberekeningen blijkt dat de activiteiten van Orsted niet zullen leiden tot benaderen of overschrijden van enige grenswaarde voor de luchtkwaliteit.

Bodem

Wij hebben de locatie bekeken via het bodemloket.nl. Afhankelijk van de activiteiten die plaatsvinden, kan het noodzakelijk zijn om de locatie nader op verontreinigingen te onderzoeken.

Externe veiligheid

Vanuit externe veiligheid bestaat geen bezwaar tegen de vestiging van Orsted aan de Westerhavenweg in Vlissingen.

Reactie:

De reactie voor geluid, lucht en externe veiligheid wordt ter kennisname aangenomen. Met betrekking tot het aspect bodem: er is bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie. Er is geen verontreiniging aangetroffen die gesaneerd moet worden. De resultaten van dit onderzoek zijn toegevoegd aan de omgevingsvergunningaanvraag bouwen.

3. Veiligheidsregio Zeeland

A. Inventarisatie risicobronnen

De inventarisatie van risicobronnen is volledig en correct.

B. Advies op het bestemmingsplan

Omdat het plangebied binnen het invloedsgebied van de Westerschelde ligt is een beperkte verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk. Deze moet nog worden opgesteld. In de verantwoording moet worden ingegaan op de bestrijdbaarheid bij de bron en mogelijkheden tot zelfredzaamheid.

Om de risico's te beperken en de mogelijkheden voor zelfredzaamheid te vergroten wordt geadviseerd de volgende maatregelen te nemen:

1. ruimtes met een hoge bezettingsgraad (kantoren, kantine, vergaderzalen etc.) positioneren op een zo groot mogelijke afstand van de risicobron.

2. realisatie van minimaal één nooduitgang van de risicobron af. Alle (nood)uitgangen dienen aan te sluiten op de infrastructuur binnen en buiten het plangebied.

C. Overige maatregelen ter beperking van risico's

Om de personen die in het plangebied aanwezig zullen zijn voldoende bescherming te bieden wordt geadviseerd de volgende maatregelen te nemen:

1. mechanische ventilatie: essentieel dat pand luchtdicht afsluitbaar kan worden gemaakt. Hiervoor moeten ramen en deuren snel te sluiten zijn en dient de mechanische ventilatie handmatig uitgeschakeld te kunnen worden.

2. noodplannen: geadviseerd wordt om het externe veiligheidsscenario op te nemen in het calamiteitenplan/ontruimingsplan en de BHV-instructies van het bedrijf. Werk daarin het scenario van een toxische wolk uit, met daarbij het handelingsperspectief dat bij dat scenario hoort:

- alle personen moeten schuilen in het gebouw
- ramen en deuren sluiten (ook schuifdeuren)
- mechanische ventilatie uitschakelen

3. bereikbaarheid en bluswater

Geadviseerd wordt de volgende maatregelen te nemen:

- Zorg vanaf twee zijden voor een toegangsweg naar het plangebied welke voldoet aan de eisen uit bijlage I zoals toegevoegd.
- Voorzie in een opstelplaats voor een tankautospuiter binnen 15 meter van de hoofdingang en voorzie in een opstelplaats binnen 15 meter van de ingang van het magazijn aan de kopgevel. Deze opstelplaatsen moeten voldoen aan de eisen uit bijlage I.
- Voorzie in een brandkraan met een minimale capaciteit van 500 l/min binnen 15 meter van de opstelplaats bij de ingang.
- Voorzie binnen het plangebied in een opstelplaats bij de Buitenhaven. De opstelplaats dient te voldoen aan de eisen uit bijlage I.

Bluswatervoorzieningen dienen op een zo strategisch mogelijke plaats te worden aangebracht. Geadviseerd wordt de ontwerptekening ter goedkeuring voor te leggen aan de brandweer.

Reactie:

A. Voor kennisgeving aangenomen

B. Beperkte verantwoording van het groepsrisico

Groepsrisico (GR)

Voor het GR geldt een verantwoordingsplicht voor ruimtelijke plannen, indien daardoor het aantal aanwezige personen in het invloedsgebied wordt vergroot. Als invloedsgebied geldt de grootste afstand gemeten aan de hand van 1%-letaliteitsgrens. Het plangebied is gelegen in het invloedsgebied van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Westerschelde.

In de gemeentelijke beleidsvisie externe veiligheid is de vuistregel gehanteerd, dat een toename van het groepsrisico van minder dan 10% beschouwd wordt als een marginale toename. Dit criterium is uitsluitend van toepassing indien kwantitatief is vastgesteld dat het groepsrisico in de bestaande situatie onder de oriënterende waarde ligt. Uit de 'Actualisatiestudie 2011 risico's transport gevaarlijke stoffen Westerschelde en prognoses 2015-2030', blijkt dat dat het geval is.

Het aantal personen in het invloedsgebied zal als gevolg van de realisatie van de O&M faciliteit (doorgaans 15-70 personen aanwezig) slechts in geringe mate veranderen. De ontwikkeling leidt hierdoor niet tot een toename van 10% van het groepsrisico, zodat een uitgebreide verantwoording van het groepsrisico om die reden achterwege kan blijven. Op grond van de beleidsvisie kan worden volstaan met een kwalitatieve analyse van het groepsrisico in de nieuwe situatie. Bij een 'beperkte verantwoording' wordt vooral ingegaan op de zelfredzaamheid en beheersbaarheid en wordt een afweging gemaakt ten aanzien van de mogelijke maatregelen ter verbetering en de acceptatie van het restrisico.

Verantwoording groepsrisico

Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid van personen bij rampen en zware ongevallen heeft betrekking op de mogelijkheid van personen zichzelf en anderen in veiligheid te brengen. De mate van zelfredzaamheid van een persoon hangt af van zijn eigen fysieke en psychische mogelijkheden en daarnaast van de omgeving. Een goede ontsluiting, beperking van hoogbouw, de ligging van kwetsbare objecten ten opzichte van de bron en aanvullende maatregelen aan gebouwen kan eraan bijdragen dat de effecten van de ramp beperkt blijven. De voorgestane ontwikkeling voorziet niet in de realisatie van een functie voor verminderd zelfredzame personen. Er zullen naar verwachting vooral zelfredzame personen aanwezig zijn.

Vrachtwagens komen aan via de noordzijde, hier vindt de bevoorrading van het magazijn plaats. Het magazijn kent geen verdiepingvloer, in tegenstelling tot de kantoorfunctie. Wisseling van functies tussen verschillende zijden is daardoor niet wenselijk en ook niet noodzakelijk omdat er voornamelijk zelfredzame personen aanwezig zullen zijn.

Vanuit de mogelijke ongevalsscenario's met betrekking tot het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Westerschelde, zijn de mogelijkheden voor de zelfredzaamheid en ook de vereisten, die hier aan zouden kunnen worden gekoppeld, zeer beperkt. De grootste bedreiging wordt gevormd door een grote ontsnapping van brandbaar gas, gevolgd door een wolkbrand of een gaswolkexplosie. In beide gevallen zal het ongeval binnen relatief korte tijd na het initiële ongeval tot schadelijke effecten in het plangebied kunnen leiden. De locatie wordt volledig gedekt door een Waarschuwings- en Alarmeringssysteem (sirenepaal). De aanwezigen in het plangebied kunnen tijdig worden gewaarschuwd bij een ongeval. Extra investeringen in vluchtwegen leveren een kleine bijdrage aan de beperking van het aantal slachtoffers ten gevolge van de eerste "klap". Wel zal het daarna ook nog noodzakelijk zijn om het gebied te ontruimen, gewonden op te vangen en secundaire branden te blussen. De verkeersontsluiting is naar het noorden, met een snelle aansluiting op Rijksweg A58, dus van de plaats van de calamiteit verwijderd.

Aan de noordzijde van het gebouw is een uitgang (zie situatietekening). Deze uitgang is van de risicobron af gericht.

De locatie is voorzien in een goede verkeersontsluiting langs twee zijden. Hulpverleningsdiensten kunnen snel ter plaatse zijn om het potentiële schadegebied snel te ontruimen. Verder zijn er voldoende vluchtmogelijkheden om het gebied te verlaten. Dit komt de zelfredzaamheid en beheersbaarheid bij een calamiteit ten goede. Gezien het bovenstaande kan dan ook geconcludeerd worden, dat zich geen onaanvaardbare knelpunten voordoen ten aanzien van de aspecten 'zelfredzaamheid', 'ontvluchting' en 'bereikbaarheid'.

Beheersbaarheid en resteffect

Ongevallen met ammoniak en brandbare stoffen kunnen tot grote slachtofferaantallen leiden. De mogelijkheden van de hulpverleningsdiensten om deze ongevallen te bestrijden zijn beperkt. Bij ongevallen met toxische stoffen is het van belang, dat de alarmering snel verloopt en dat er snel voor wordt gekozen om de aanwezige personen te waarschuwen met het advies: ramen en deuren en ventilatieopeningen sluiten. Daarbij is het tevens van belang dat de brandweer snel ter plaatse van het ongeval is om een inschatting te maken van de situatie.

Het vrijkomen van een brandbaar gas dat vertraagd ontstoken wordt, heeft warmtestraling en eventueel drukeffecten tot gevolg. Door de vertraagde ontsteking kan de wolk zich verspreiden wat indien de wolk zich richting Vlissingen verspreidt, kan leiden tot een grote toename van het aantal slachtoffers. De mogelijkheden voor de hulpverleningsdiensten zijn beperkt. Detectie en alarmering heeft hierbij minder effect dan bij ammoniak aangezien het advies dat gegeven moet worden niet op voorhand duidelijk is, omdat het (vrijwel) niet te voorspellen is of een wolkbrand of wolkexplosie op zal treden. Personen die zich inpandig bevinden worden in grote mate beschermd tegen warmtestraling. Bij het optreden van

drukeffecten kan bij in pandig verblijf echter ook tot extra gewonden of zelfs doden leiden (als gebouwen instorten, of door brokstukken, gesprongen ramen). Met de huidige middelen is het voor de hulpverleningsdiensten niet mogelijk om de effecten van een wolkbrand of wolkexplosie te voorkomen.

Conclusie

De mogelijkheden van de hulpverlening om de gevolgen te beperken, die worden veroorzaakt door een ongeval op de Westerschelde zijn beperkt. Met name bij de ongevallen met brandbare gassen kunnen honderden slachtoffers vallen. De ontwikkelingstijd hiervan is zo snel, dat er onvoldoende tijd is om met repressief optreden de gevolgen te beperken.

Tevens zijn ongevallen met ammoniak van belang. Afhankelijk van de weersomstandigheden kan het noodzakelijk zijn om grote delen van Vlissingen te alarmeren en te instrueren om ramen, deuren en ventilatieopeningen te sluiten. Dit vereist een zeer snel handelen van de hulpverleningsdiensten. Vereiste daarbij is uiteraard dat de hulpverleningsdiensten zelf ook snel gealarmeerd zijn.

De hulpdiensten zijn in Zeeland op het overgrote deel van de rampen voorbereid. Echter bij een bepaald soort rampen zal de hulpverleningscapaciteit niet toereikend zijn. Het schadebeeld, dat bij deze rampen op kan treden vergt meer van de hulpverleningsdiensten dan waar zij toe uitgerust zijn. De onderhavige ontwikkeling is echter dermate gering, dat dit bij een dergelijke calamiteit niet of nauwelijks bijdraagt aan een toename van het aantal gewonden. Dit neemt niet weg dat hulpverleningsdiensten bij een worst case scenario onvoldoende in staat zijn te voldoen aan de hulpvraag.

Afweging

Het belang dat gemoeid is met de beoogde ontwikkeling op de onderhavige locatie, moet afgewogen worden tegen de toename van het groepsrisico. Indien zich een calamiteit voordoet, waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn, kunnen de gevolgen groot zijn. Gezien de grote mate van zelfredzaamheid van de aanwezige personen en de beheersbaarheid (zoals hiervoor beschreven), in combinatie met de zeer geringe wijziging van het groepsrisico en de zeer kleine kans op een calamiteit, vormt het aspect externe veiligheid geen belemmering voor de realisering van de O&M faciliteit.

C. Overige maatregelen ter beperking van risico's

1. essentieel dat pand luchtdicht afsluitbaar kan worden gemaakt.

Is voorzien in het plan. Deuren en ramen zijn afsluitbaar en in de centrale hal kan de ventilatie worden bediend.

2. geadviseerd wordt om het externe veiligheidsscenario op te nemen in het calamiteitenplan/ontruimingsplan en de BHV-instructies van het bedrijf.

Wordt meegenomen in deze plannen. Dit wordt voorgeschreven als verplichting naar de aannemer. De selectie van de aannemer is lopende,

3. bereikbaarheid en bluswater

- Zorg vanaf twee zijden voor een toegangsweg naar het plangebied, welke voldoet aan de eisen uit bijlage I zoals toegevoegd.

Is in voorzien. Er is een toegang aan de noordzijde (bevoorrading) en een toegang aan de zuid/westzijde voor personeel en bezoekers. Zie situatietekening.

- Voorzie in een opstelplaats voor een tankautospuiter binnen 15 meter van de hoofdingang en voorzie in een opstelplaats binnen 15 meter van de ingang van het magazijn aan de kopgevel.

Opstelplaatsen zijn opgenomen op de situatietekening.

- Voorzie in een brandkraan met een minimale capaciteit van 500 l/min binnen 15 meter van de opstelplaats bij de ingang.

Is in voorzien, zie situatietekening.

- Voorzie binnen het plangebied in een opstelplaats bij de Buitenhaven.

Is in voorzien, zie situatietekening.

4. Waterschap Scheldestromen

Wateraspecten worden geborgd in de watervergunning. Aandachtspunt betreft de aansluiting van de watervergunning bij de omgevingsvergunning afwijken bestemmingsplan.

Reactie

Deze reactie is ter kennisname aangenomen.

5. Rijkswaterstaat

De locatie van de voorgenomen vestiging valt binnen het vrijstellingsgebied zoals opgenomen in artikel 6.5, lid C Waterwet. Er is geen watervergunning nodig voor het gebruik van het waterstaatswerk. Wel is een melding Activiteitenbesluit noodzakelijk voor de lozing van hemelwater dat niet afkomstig is van een bodembeschermende voorziening.

In de Buitenhaven spelen een aantal ontwikkelingen waarbij we u en de initiatiefnemer vragen om rekening mee te houden:

- In de Buitenhaven (tussen de fast ferry en finsa) ligt een steiger van rijkswaterstaat. Deze steiger wordt gebruikt als ligplaats voor vaartuigen van rijkswaterstaat. Orsted heeft het voornemen om steigers inde buitenhaven te creëren waar de vaartuigen aan komen te liggen. In eerder overleg met Zeeland Seaports is gesproken over de mogelijkheden en onmogelijkheden.

- Een actuele ontwikkeling is het onderzoek van het rijksvastgoedbedrijf ten behoeve van Defensie naar de haalbaarheid van een zeehaven in de Buitenhaven; dit met als doel een eventuele ligplaats voor grote marineschepen. Mocht deze ontwikkeling doorgaan dan heeft dit invloed op de scheepvaart op de Westerschelde en Buitenhaven.

Reactie:

De melding Activiteitenbesluit is ingediend bij Rijkswaterstaat en akkoord bevonden.

De vestiging van Orsted heeft geen nadelige impact op de ontwikkelingen in de Buitenhaven.

6. Prorail

Geen reactie ontvangen. De beoogde bebouwing ligt niet binnen de zone van de spoorweg, zodat aangenomen mag worden dat Prorail geen bedenkingen heeft.

7. DNWG infra B.V. namens Enduris B.V. en Evides N.V.

De plannen lijken mogelijk invloed te gaan hebben op de ligging van de ondergrondse infrastructuur:

1. er lijkt een (onverhard) pad te zijn beoogd over de alhier gelegen gas- en waterleiding; de infrastructuur is nu gelegen in een berm; mogelijk dat deze nog steeds in een berm zijn beoogd dan willen wij u vriendelijk verzoeken om er geen diep wortelende planten/ bomen er op te gaan planten, zoals het nu op de impressie tekening is weergegeven;
2. er lijkt een verharde weg/ oppervlakte verharding op de elektrakabels te zijn beoogd
3. vervolgens is niet duidelijk of de vlakken w.o. de nieuw beoogde waterkering gevolgen gaat hebben op de daar gelegen elektrakabels en datzelfde geldt in principe ook voor de beoogde damwand.

De kabels en leidingen dienen te allen tijde vrij toegankelijk en bereikbaar te blijven in de nieuwe situatie. Indien er wijzigingen plaatsvinden, dan zal mogelijk de alhier gelegen infrastructuur aangepast moeten worden daar de ongestoorde ligging, leveringszekerheid alsmede de vrije toegankelijkheid niet langer geborgd is.

Zorgvuldigheidshalve attenderen wij u, dan wel initiatiefnemer, op dat:

- het niet wenselijk is om over de infrastructuur te bouwen en of wijzigingen aan te brengen aan de grond daar de leveringszekerheid ofwel de ongestoorde ligging hiermee in het geding komt;

- voor werkzaamheden in de nabijheid van de infrastructuur schriftelijk toestemming aangevraagd dient te worden;
- de alhier gelegen infrastructuur te allen tijde vrij toegankelijk dient te blijven teneinde het beheer en onderhoud uit te kunnen voeren;
- voor graafwerkzaamheden een KLIC-melding gedaan dient te worden;
- de daadwerkelijke ligging van de kabels en of leidingen ter plaatse vastgesteld dient te worden door het graven van proefsleuven;
- indien infrastructuur verlegd dient en of dienden te worden ons tijdig in kennis te stellen.

Reactie:

- 1. De gas- en waterleidingen blijven in de berm van de weg. Er zijn wel drie kruisingen twee met de weg (is in de huidige situatie ook het geval) en één met de inrit.*
- 2. Er zijn parkeerplaatsen beoogd en terreinverharding ter plaatse van de elektrakabels. Er is nu ook verharding aanwezig.*
- 3. Er is geen sprake van een nieuwe waterkering, maar een demontabele stalen brug. Deze wordt gerealiseerd over de kering en heeft geen impact (demontabel).*

Het terrein van Orsted zal worden afgesloten met een hekwerk, er kunnen afspraken worden gemaakt over toegang dan wel eventuele verlegging. Wij zullen hierover in overleg treden.

6

REFERENTIES

- Brunner, C.M., Bruinsma, R. (juni 2009) Bedrijven en Milieuzonering. Handreiking voor maatwerk in de gemeentelijke ruimtelijke ordeningspraktijk. [ONLINE] <http://www.milieuzonering.info/publicaties/> (geraadpleegd op 15 december 2017).

Bijlage(n)

I

BIJLAGE: ONTWERP

II

BIJLAGE: NATUURTOETS (INCLUSIEF AERIUS-BEREKENING)

III

BIJLAGE: WATERTOETS

IV

BIJLAGE: AKOESTISCH ONDERZOEK



BIJLAGE: NGE MAATWERKADVIES

VI

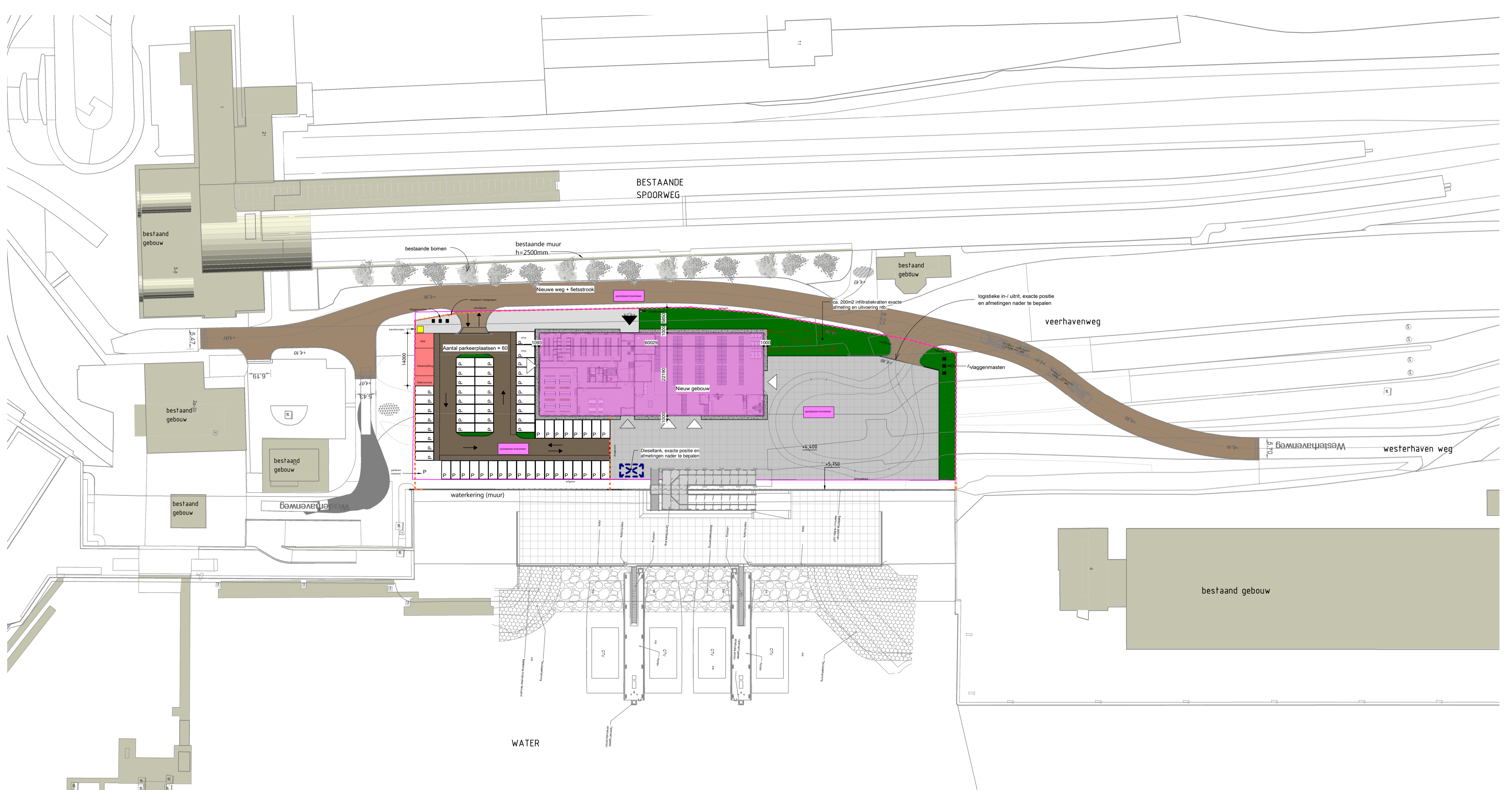
BIJLAGE: ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK EN CORRESPONDENTIE GEMEENTELIJK ARCHEOLOOG

VII

BIJLAGE: LUCHTKWALITEITSONDERZOEK

VIII

BIJLAGE: VORMVRIJE M.E.R.-BEOORDELING



- legenda**
- hekwerk
 - erfgransdom
 - betonnen Stelcon vloerplaten 2000x2000
 - klinkerverharding
 - gras
 - ▲ hoofdingang
 - ▲ werk ingang
 - ▲ overige ingang (vorkheftruck/nooduitgang)
- Alle afmetingen zijn in mm
 - Hoogtemetingen volgens NAP
 - Maaiveldhoogte = 4.40 meter + NAP
 - Begane grondvloer (Peil = 0) = 4.50 meter + NAP
 - Alle maatvoeringen moeten ter plaatse worden gecontroleerd



| | | | | |
|---|------------|--|----------------|------------|
| Witteveen + Bos | | | | |
| Getekend | Datum | Omschrijving | | |
| A P. Jansen | 2918-05-28 | draaicirkels vrachtwagen toegevoegd + inrit verplaatst | | |
| Opdrachtgever | | | | |
| Ørsted | | | | |
| Project | | | | |
| Building O&M Facilities Borssele 01 | | | | |
| Vlissingen | | | | |
| Onderdeel | | | | |
| Situatie | | | | |
| Terrein nieuw | | | | |
| Fase | Bestek | Getekend | P. Jansen | |
| Datum | 2018-05-25 | Gecontroleerd | R. Bakx | |
| | | Goedgekeurd | R. Pelgrum | |
| 1:500 | A1 | Projectcode | Tekeningnummer | Bladnummer |
| | | 000103409 | 3090 | |
| Witteveen + Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | | | | |



BSW01-02 O&M Facilities

Voortoets ecologie

Ørsted Wind Power Netherlands B.V.

3 januari 2018

Project BSW01-02 O&M Facilities
Opdrachtgever Ørsted Wind Power Netherlands B.V.

Document Voortoets ecologie
Status Definitief
Datum 3 januari 2018
Referentie 103409/18-000.089

Projectcode 103409
Projectleider ir. R. Pelgrum
Projectdirecteur ir. S. Delfgrauw

Auteur(s) ing. R. Vermeer
Gecontroleerd door ir. W.B. Roosen
Goedgekeurd door A.T.W. van Breukelen MSc

Paraaf 

Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Van Twickelostraat 2
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INLEIDING | 5 |
| 1.1 | Achtergrond en doel | 5 |
| 1.2 | Projectlocatie | 5 |
| 1.3 | Werkzaamheden | 6 |
| 1.4 | Leeswijzer | 7 |
| 2 | WET- EN BELEIDSKADER | 8 |
| 2.1 | Wet natuurbescherming | 8 |
| 2.1.1 | Gebiedsbescherming | 8 |
| 2.1.2 | Programma aanpak stikstof | 8 |
| 2.1.3 | Soortbescherming | 9 |
| 2.2 | Natuurnetwerk Nederland | 11 |
| 3 | VOORTOETS GEBIEDSBESCHERMING | 13 |
| 3.1 | Natura 2000 | 13 |
| 3.1.1 | Effectafbakening | 13 |
| 3.1.2 | Effectbeoordeling | 15 |
| 3.1.3 | Conclusie Voortoets | 19 |
| 3.2 | Natuur Netwerk Nederland | 20 |
| 4 | SOORTBESCHERMING | 21 |
| 4.1 | Algemeen | 21 |
| 4.2 | Voorkomen beschermde soorten | 21 |
| 4.2.1 | Vaatplanten | 21 |
| 4.2.2 | Grondgebonden zoogdieren | 22 |
| 4.2.3 | Vleermuizen | 23 |
| 4.2.4 | Vissen | 24 |
| 4.2.5 | Vogels | 24 |
| 4.2.6 | Reptielen en amfibieën | 24 |
| 4.2.7 | Dagvlinders, libellen en andere ongewervelden | 25 |
| 5 | SAMENVATTING | 26 |

| | | |
|----------|--|------------------------|
| 5.1 | Gebiedsbescherming | 26 |
| | 5.1.1 Natura 2000 | 26 |
| | 5.1.2 NNN | 26 |
| 5.2 | Soortbescherming | 26 |
| 6 | LITERATUUR | 29 |
| | Laatste pagina | 29 |
| | Bijlage(n) | Aantal pagina's |
| I | Essentietabel HR Westerschelde en Saeftinghe | 3 |
| II | Uitgangspunten en resultaten PAS-berekening | 18 |

1

INLEIDING

1.1 Achtergrond en doel

In opdracht van Ørsted Wind Power Netherlands B.V. voert Witteveen+Bos het project 'Ørsted Borssele 01 02' uit. In Vlissingen, nabij de Schelde-Buitenhaven, wordt de 'Operations & Maintenance'-locatie (verder O&M-locatie) gerealiseerd dat een onderdeel vormt van het project 'DONG Borssele 01 02' is. De O&M-locatie zal worden gebruikt voor het exploiteren en onderhouden van de offshore windparken Borssele 1 & 2, alsmede eventuele toekomstige nabijgelegen windparken.

Voor de aanleg van de O&M-locatie dienen negatieve effecten op de omgeving inzichtelijk te worden gemaakt en te worden getoetst aan de huidige wet- en regelgeving. Een onderdeel van deze toetsing zijn de effecten op beschermde natuurwaarden in de directe omgeving van het voornemen. Om de effecten op beschermde natuurwaarden inzichtelijk te maken is in de onderliggende rapportage een gebieds- en soortbeschermingstoets uitgevoerd. In dit rapport worden de effecten van het voornemen op de beschermde natuurwaarden in de omgeving inzichtelijk gemaakt. De toetsing van de effecten van het voornemen aan de doelen van de omliggende Natura 2000-gebieden heeft de diepgang van een Voortoets.

1.2 Projectlocatie

Het plangebied is gelegen in de buitenhaven van Vlissingen (zie afbeelding 1.1). Ter plaatse van het plangebied zijn momenteel enkele geasfalteerde rijstroken aanwezig met daar tussen groenstroken waarop een intensief onderhouden grasvegetatie aanwezig is (zie afbeelding 1.2). Opgaande begroeiing of bebouwing ontbreekt geheel in plangebied. Langs de oever bevindt zich een lage betonnen zeewering met daarachter een stortstenen oeverbekleding.

Afbeelding 1.1 Locatie plangebied



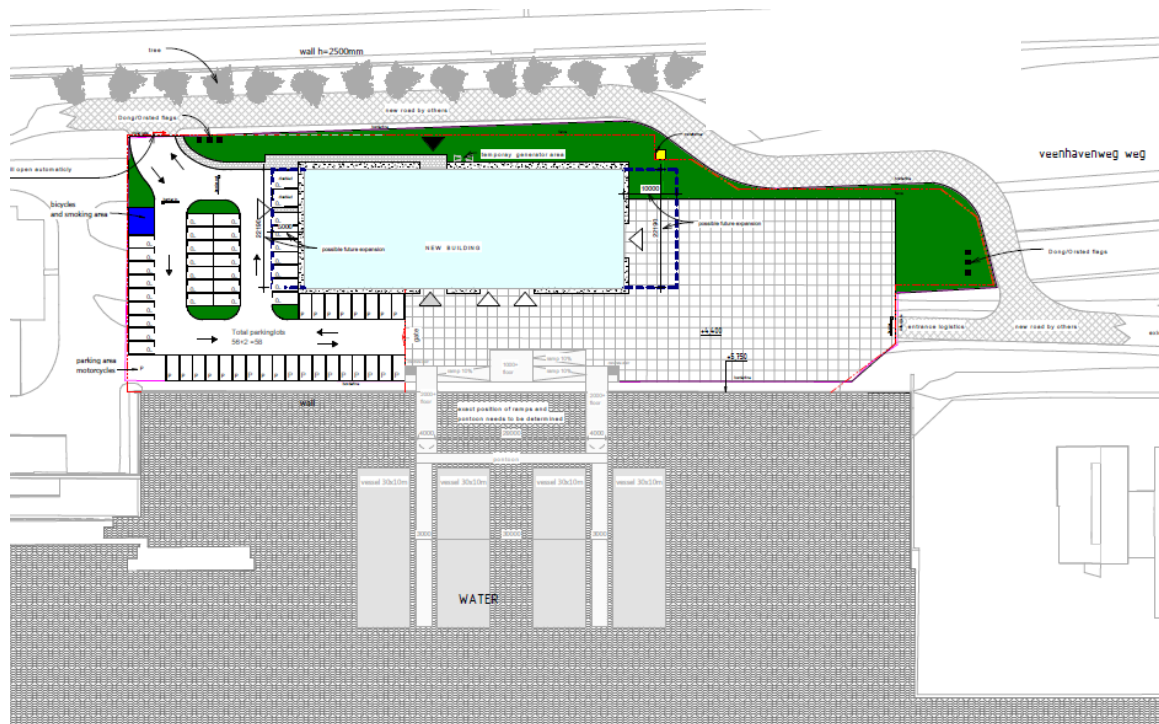
Afbeelding 1.2 Impressie van het plangebied (september, 2016)



1.3 Werkzaamheden

De werkzaamheden bestaat uit de bouw van een laag kantoorgebouw ter plaatse van de stortstenen oever (zie afbeelding 1.3). Ter hoogte van het kantoorgebouw wordt gedeeltelijk evenwijdig aan de oever gelegen een pontonsteiger geplaatst. Deze steiger biedt plaats aan twee tot zes crewboten. Het gebruik van de crewboten in de haven van Vlissingen en verder maakt geen onderdeel uit van de toetsing.

Afbeelding 1.3 Schetsontwerp van het te realiseren voornemen



1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 gaat in op het toetsingskader in relatie tot de natuurwet- en regelgeving. In hoofdstuk 3 wordt verkend of er effecten zijn te verwachten op beschermde gebieden (Voortoets). Hoofdstuk 4 beschrijft per soortgroep of er in of nabij het plangebied beschermde soorten aanwezig zijn, welke effecten worden verwacht en of er vervolgstappen in het kader van de Wnb noodzakelijk zijn. Hoofdstuk 5 geeft een overzichtelijke samenvatting van de bevindingen in de vorm van een tabel weer. In hoofdstuk 6 is de geraadpleegde literatuur weergegeven.

2

WET- EN BELEIDSKADER

2.1 Wet natuurbescherming

Ruimtelijke ontwikkelingen kunnen effecten hebben op actuele natuurwaarden. Op 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming in werking getreden. Deze wet vervangt de voormalige Natuurbeschermingswet 1998, Flora- en faunawet en Boswet. Hierna worden de relevante delen van de Wet toegelicht.

2.1.1 Gebiedsbescherming

In hoofdstuk 2 van de Wet natuurbescherming zijn de bepalingen voor wat betreft gebiedsbescherming vastgelegd. De regels hebben als doel het beschermen en in stand houden van natuurgebieden met bijzondere of kwetsbare waarden. Hiermee zijn internationale verplichtingen uit de Vogelrichtlijn (VR) en Habitatrichtlijn (HR), maar ook verdragen als bijvoorbeeld het Verdrag van Ramsar (Wetlands) in nationale regelgeving verankerd. Elk Natura 2000-gebied wordt aangewezen door middel van een aanwijzingsbesluit. In dit besluit wordt, behalve onder andere de ligging van het gebied, vastgesteld welke natuurwaarden in dat gebied beschermd zijn, de zogeheten instandhoudingsdoelen.

Effecten op Natura 2000-gebieden worden beoordeeld aan de hand van de instandhoudingsdoelen die in de aanwijzingsbesluiten voor de betreffende gebieden zijn vastgesteld. Instandhoudingsdoelen betreffen zowel habitattypen als habitat- en vogelsoorten. De beoordeling start met een zogeheten Voortoets. Alleen als in een Voortoets significant negatieve effecten niet uitgesloten kunnen worden is een passende beoordeling noodzakelijk. In het geval de passende beoordeling niet de zekerheid verschaft dat er geen sprake is van een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het betrokken Natura 2000-gebied moet de vergunning c.q. de instemming worden geweigerd, tenzij aan de 'ADC-criteria' voldaan wordt. Dit betekent dat er geen alternatieven zijn, er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang en dat door compensatie de algehele samenhang van het Natura 2000-netwerk gewaarborgd blijft.

2.1.2 Programma aanpak stikstof

Artikel 1.13 van de Wet natuurbescherming vormt de grondslag voor de verbinding tussen de Wet en het Programma Aanpak Stikstof (PAS). In het Besluit Natuurbescherming zijn de regels met betrekking tot het PAS in relatie tot de Wet natuurbescherming beschreven (hoofdstuk 2). Op 1 juli 2015 is het eerste PAS in werking getreden (Besluit van de staatssecretaris van Economische Zaken en de minister van Infrastructuur en Milieu van 10 juni 2015, nummer DGAN-NB/15076652 houdende vaststelling van het programma aanpak stikstof (Inwerkingtredingsbesluit programma aanpak stikstof), Stcrt 2015, 18411). Sindsdien wordt het PAS periodiek gewijzigd. Het PAS steunt op twee pijlers om de doelen van Natura 2000-gebieden zeker te stellen: daling van stikstofdepositie en ecologische herstelmaatregelen. Als gevolg van de daling van de stikstofdepositie en de in het programma opgenomen herstelmaatregelen kunnen in en rondom de Natura 2000-gebieden economische activiteiten worden toegelaten die stikstofdepositie veroorzaken. Op termijn voorziet het programma met deze gebiedsspecifieke maatregelen in de verwezenlijking van de instandhoudingsdoelstellingen voor de voor stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden en in de tussenliggende tijd in het voorkomen van verslechtering. De totale hoeveelheid stikstofdepositie die voor de

groei van bestaande activiteiten en nieuwe economische ontwikkelingen beschikbaar is, is de zogenoemde 'depositieruimte'. Hiervan kan een gedeelte in de vorm van 'ontwikkelingsruimte' worden toegewezen aan nieuwe activiteiten.

Het PAS is, inclusief de ontwikkelingsruimte die binnen het programma beschikbaar is, in zijn geheel passend beoordeeld. De gebiedsanalyses, die onderdeel uitmaken van het programma, vormen de onderbouwing van de passende beoordeling op gebiedsniveau. In de gebiedsanalyses is voor elk Natura 2000-gebied onderbouwd dat het gebruik van de depositieruimte, met inbegrip van ontwikkelingsruimte die beschikbaar is voor projecten, andere handelingen en overige ontwikkelingen, de natuurlijke kenmerken van de te beschermen habitattypen en leefgebieden van beschermde soorten niet zal aantasten. Deze onderbouwing vindt plaats op basis van de effecten van de maatregelen die op grond van het programma worden getroffen. In het kader van het PAS is een prognose gemaakt van de ontwikkeling van de stikstofdepositie in de periode van zes jaar waarvoor het programma wordt vastgesteld en voor de lange termijn tot 2030. Bij het bepalen van de totale te verwachten depositie is in AERIUS rekening gehouden met de cumulatieve bijdragen van alle emissiebronnen in Nederland en het buitenland, gebaseerd op een scenario van hoge economische groei en vaststaand en voorgenomen beleid. De totale te verwachten depositie is betrokken in de passende beoordeling van het gehele programma. De conclusie daaruit is dat bij de gegeven ontwikkeling van de stikstofdepositie en het gebruik van de depositieruimte, met inbegrip van ontwikkelingsruimte de natuurlijke kenmerken van de betrokken Natura 2000-gebieden niet worden aangetast.

Op basis van de actualisatie met het model dat de depositie voor stikstof berekent, de verwerking van de meest recente cijfers over de uitstoot van stikstof en de geactualiseerde lijst met prioritaire projecten is op 17 maart 2017 de partiële herziening van de PAS in werking getreden. Deze herziening resulteerde in lager berekende depositie- en ontwikkelingsruimte voor Natura 2000-gebieden. De uitkomsten van de herberekeningen in AERIUS Monitor laten zien dat voor 53 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden alleen de grenswaarde is verlaagd en in delen van drie PAS-gebieden de ontwikkelingsruimte tot 1 juli 2018 volledig is benut. Voor zes PAS-gebieden geldt dat zowel de grenswaarde is verlaagd, als dat in delen van het gebied de ontwikkelingsruimte volledig is benut tot 1 juli 2018.

2.1.3 Soortbescherming

Onder de Wet natuurbescherming bestaat de soortenbescherming uit drie beschermingsregimes: een beschermingsregime voor Vogelrichtlijnsoorten (artikel 3.1), Habitatrichtlijnsoorten (artikel 3.5) en 'andere soorten' (artikel 3.10). Voor ieder van deze regimes gelden afzonderlijke verbodsbepalingen. In de navolgende paragrafen worden de verbodsbepalingen waaraan getoetst wordt, toegelicht.

Vogelrichtlijnsoorten

Het beschermingsregime voor Vogelrichtlijnsoorten heeft betrekking op de soorten, zoals aangeduid in artikel 1 van de Vogelrichtlijn. Dit betreft alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied. Voor vogelsoorten gelden de volgende verbodsbepalingen:

- het is verboden opzettelijk vogels te doden of te vangen;
- het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten weg te nemen;
- het is verboden eieren van vogels te rapen en deze onder zich te hebben;
- het is verboden vogels opzettelijk te storen.

Het laatste verbod is echter niet aan de orde indien kan worden onderbouwd dat de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort. Het bepalen of sprake is van een wezenlijke invloed is per soort en per situatie maatwerk. Ook kunnen provincies regels opnemen in de Verordening of een actief soortenbeleid uitvoeren waardoor het mogelijk wordt om voor bepaalde soorten ontheffing van de verbodsbepalingen te verlenen.

De meeste vogelsoorten maken elk broedseizoen een nieuw nest of zijn in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik vallen alleen tijdens het broedseizoen onder de hiervoor beschreven verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming. Voor deze soorten is geen ontheffing nodig voor werkzaamheden buiten het broedseizoen. Buiten het broedseizoen mogen deze nesten worden verwijderd of verplaatst, tenzij in specifieke situaties er een ecologisch zwaarwegend belang is om nesten die normaliter niet jaarrond beschermd zijn toch jaarrond te beschermen. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn wanneer door een ingreep een groot deel van de nestgelegenheid van een bepaalde populatie dreigt te verdwijnen. Voor het verstoren van vogels (in het broedseizoen) is het verkrijgen van een ontheffing in principe niet mogelijk omdat bijna altijd een alternatief voorhanden is, namelijk werken wanneer geen broedende vogels aanwezig zijn. De Wet natuurbescherming kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat erom of er een broedgeval is.

De verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming zijn altijd relevant voor vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten. Met inwerkingtreding van de Wet natuurbescherming is er geen veranderingen in deze bescherming ten opzichte van de voormalige Flora- en faunawet, of ten opzichte van de lijst van welke soorten tot deze categorie vallen. Dit zijn:

- 1 nesten die buiten het broedseizoen worden gebruikt als vaste rust- en verblijfplaats (bijvoorbeeld: steenuil);
- 2 nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop (bijvoorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus);
- 3 nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing (bijvoorbeeld: ooievaar, kerkuil en slechtvalk);
- 4 vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (bijvoorbeeld boomvalk, buizerd en ransuil).

Voor overtreding van de verbodsbepalingen voor Vogelrichtlijnsoorten is een ontheffing noodzakelijk. Een ontheffing-aanvraag voor deze groep soorten wordt getoetst aan 3 criteria: 1) er is sprake van een in of bij de wet genoemd belang, 2) er is geen andere bevredigende oplossing (alternatief), 3) doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort. De belangrijkste in de wet genoemde belangen zijn de volgende:

- bescherming van flora en fauna (artikel 3.3 lid 4 onder b sub 4 Wnb);
- veiligheid van het luchtverkeer (artikel 3.3 lid 4 onder b sub 2 Wnb);
- volksgezondheid of openbare veiligheid (artikel 3.3 lid 4 onder b sub 1 Wnb).

Habitatrichtlijnsoorten

Het beschermingsregime voor Habitatrichtlijnsoorten heeft betrekking op in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn. De verbodsbepaling voor planten heeft betrekking op soorten (in hun natuurlijke verspreidingsgebied) uit bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern. Voor deze soorten gelden de volgende verbodsbepalingen:

- het is verboden dieren opzettelijk te doden of te vangen;
- het is verboden dieren opzettelijk te verstoren;
- het is verboden eieren opzettelijk te vernielen of te rapen;
- het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;
- het is verboden planten opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Als deze verbodsbepalingen voor deze soorten worden overtreden, moet een ontheffing van de Wet natuurbescherming worden aangevraagd. Een ontheffing-aanvraag voor deze groep soorten wordt getoetst aan 3 criteria: 1) er is sprake van een in of bij de wet genoemd belang, 2) er is geen andere bevredigende oplossing (alternatief), 3) doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort. De in de wet genoemde belangen zijn onder andere:

- bescherming van flora en fauna (artikel 3.8 lid 5 onder b sub 1 Wnb);
- volksgezondheid of openbare veiligheid (artikel 3.8 lid 5 onder b sub 3 Wnb);
- dwingende redenen van groot openbaar belang, van sociale of economische aard, en voor het milieu wezenlijke gunstige effecten (artikel 3.8 lid 5 onder b sub 3 Wnb).

'Andere soorten'

Het beschermingsregime voor de 'andere soorten' heeft betrekking op de soorten uit bijlage A en B bij de Wet natuurbescherming. Hierin zijn lijsten met overige plant- en diersoorten opgenomen die buiten de Vogel- en Habitatrichtlijn om, nationaal beschermd worden. Voor deze soorten gelden de volgende verbodsbepalingen:

- het is verboden dieren opzettelijk te doden of te vangen;
- het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen;
- het is verboden vaatplanten opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Binnen de soortenlijsten in bijlage A en B bij de nieuwe wet is geen onderscheid gemaakt tussen licht en zwaar beschermde soorten, zoals dat onder de voormalige Flora- en faunawet wel het geval was. Zowel het Ministerie van EZ als de afzonderlijke provincies zijn bevoegd om binnen deze lijsten soorten aan te wijzen waarvoor een vrijstelling geldt of waarvoor aangepaste voorwaarden gelden in het geval van een ontheffingaanvraag.

Een ontheffing kan worden verleend indien wordt voldaan aan de volgende ontheffingscriteria: 1) er is sprake van een in of bij de wet genoemd belang, 2) er is geen andere bevredigende oplossing (alternatief), 3) doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort. Voor ontheffingen ten aanzien van deze andere soorten gelden meer ontheffingsbelangen dan bij de HR en VR soorten het geval is. Hier behoort ook het belang van ruimtelijke inrichting en ontwikkeling toe (artikel 3.10 lid 2 onderdeel a Wnb).

Als er sprake is van een overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van deze soorten is een ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig. Bij de beoordeling van deze aanvraag, vindt een zogenaamde lichte toets plaats. Dit wil zeggen dat alleen wordt getoetst of geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort.

Zorgplicht

In artikel 1.11 lid 1 en lid 2 van de Wet natuurbescherming is de zorgplicht beschreven: *'Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor in het wild levende dieren en hun directe leefomgeving. Een ieder laat handelingen na, waarvan redelijkerwijs te vermoeden is, dat ze nadelig zijn voor in het wild levende dieren. Als dat nalaten in redelijkheid niet gevegd kan worden, dienen de gevolgen van dat handelen voor die dieren zoveel mogelijk voorkomen, beperkt of ongedaan gemaakt te worden'.*

2.2 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is het Nederlandse netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. Door natuur te verbinden blijft diversiteit behouden en verkleint de kans op uitsterven van soorten. Het Zeeuwse deel van dit natuurnetwerk heet Natuurnetwerk Zeeland (NNZ). De Zeeuwse natuur en het typisch Zeeuwse landschap hebben een plaats in de Natuurvisie 2017-2022.

Omgevingsvisie en omgevingsverordening

Het planologisch beschermde deel van het Natuurnetwerk Zeeland ligt op perceelniveau vast in de Verordening Ruimte Provincie Zeeland (VRPZ, vastgesteld PS, 28 september 2012, eerste wijziging 11 maart 2016). Voor deze percelen is het op grond van de Wet ruimtelijke ordening verplicht om bij provinciale verordening regels te stellen ter bescherming van het Natuurnetwerk Zeeland. In Zeeland zijn die uitgewerkt in de VRPZ. De VRPZ schrijft voor dat de bestaande natuurgebieden en de agrarische gebieden van ecologische betekenis een passende bestemming moeten krijgen in gemeentelijke bestemmingsplannen. Tijdens bestemmingsplanprocedures controleert de Provincie of de juiste bestemmingsregels zijn toegepast en of de bestemmingsgrenzen overeenkomen met de begrenzing van het Natuurnetwerk Zeeland. In de provinciale begroting geldt de doelstelling dat 100 % van de percelen planologisch moet zijn beschermd.

In artikel 2.12 lid 4 en 5 van de Verordening Ruimte Provincie Zeeland is het beleid beschreven aangaande bestaande natuur binnen het NNZ. Het beleid kent geen externe werking.

- Lid 4. De wezenlijke kenmerken en waarden van de op kaart 8 aangegeven gebieden met de aanduiding Bestaande natuur zijn de huidige en potentiële waarden, gebaseerd op de natuurdoelen voor het gebied. De natuurdoelen zijn vermeld in het Natuurbeheerplan Zeeland 2016 zoals dat luidt op de datum van vaststelling van de eerste wijziging van deze verordening.
- Lid 5. In een bestemmingsplan worden geen bestemmingen aangewezen of regels gesteld die, ten opzichte van het daaraan voorafgaande bestemmingsplan, mogelijk maken dat de wezenlijke kenmerken of waarden van de op kaart 8 aangegeven gebieden met de aanduiding Bestaande natuur per saldo significant worden aangetast. Ook mag de bestemming niet leiden tot een significante vermindering van de oppervlakte van de gronden of tot een significante aantasting van de samenhang tussen gebieden die deel uitmaken van de ecologische hoofdstructuur.

Nee, tenzij-regime

Het 'Nee, tenzij-regime' wil zeggen dat op gronden binnen het Natuurnetwerk Nederland en aangewezen bos- en natuurgebieden buiten het Natuurnetwerk Nederland, geen bestemming of gebruik van de grond (binnen de vastgestelde bestemming) plaats mag vinden waardoor significante aantasting van het areaal van de gronden, of de (voor Natuurgebieden ook de potentiële) wezenlijke kenmerken en waarden van deze gronden, of van de actuele natuurlijke, landschappelijke en cultuurhistorische waarden optreedt, tenzij:

- a.
- de wijziging een groot openbaar belang dient en
 - er geen andere mogelijkheden zijn om in het betreffende openbaar belang te voorzien en
 - de negatieve effecten waar mogelijk worden beperkt, en de overblijvende effecten gelijkwaardig in termen van areaal, kwaliteit en samenhang worden gecompenseerd.

Of:

- b.
- de ingreep kleinschalig van aard is en
 - schade als gevolg van de ingreep zoveel mogelijk wordt voorkomen en
 - resterende schade volledig wordt gecompenseerd en
 - er netto winst optreedt voor de belangrijke kenmerken en waarden in termen van areaal, kwaliteit en samenhang.

In beschermde gebieden waarin landbouw de hoofdfunctie is, geldt het beschermingsregime niet voor activiteiten die onderdeel vormen van een normale agrarische bedrijfsvoering. De wezenlijke kenmerken en waarden waaraan getoetst moet worden zijn beschreven in bijlage 2 van de Omgevingsverordening. Hierin zijn voor verschillende deelgebieden binnen de provincie Groningen landschappelijke karakteristieken, abiotische kenmerken en waarden aangewezen.

Wanneer er sprake is van compensatie, dient het bestemmingsplan een toelichting te bevatten welke een verantwoording geeft over de aard en omvang van de effect beperkende- en compenserende maatregelen, de begrenzing van het compensatiegebied, en de manier waarop de compensatie duurzaam is verzekerd.

3

VOORTOETS GEBIEDSBESCHERMING

3.1 Natura 2000

Het plangebied zelf maak geen onderdeel uit van een Natura 2000-gebied [lit. 1]. Het plangebied ligt op een afstand 450 meter ten noorden van het vogel- en habitatrictlijngebied Westerschelde & Saeftinghe (zie afbeelding 3.1). Het gebied is aangewezen voor 11 habitattypen, 6 habitatsoorten, 9 broedvogels en 31 niet-broedvogels. In bijlage I zijn de instandhoudingdoelstellingen (habitattypen en habitatsoorten) voor het gebied weergegeven.

Afbeelding 3.1 Ligging plangebied ten opzichte van vogel- en habitatrictlijngebied Westerschelde & Saeftinghe [lit. 1]



3.1.1 Effectafbakening

In tabel 2.1 wordt aangegeven welke verstoringaspecten relevant zijn voor het aangrenzende Natura 2000-gebieden. Als gevolg van de afstand van de Natura 2000-gebieden zijn directe effecten op Natura 2000-gebieden uitgesloten.

Tabel 3.1 Afbakening verstoringeffecten.

| Verstoringaspecten | Relevant aspect? | Uitleg | Onderzoeksmethode |
|---|------------------|--|-------------------|
| oppervlakteverlies (1) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |
| versnippering (2) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |
| verzuring (3) en vermesting (4) | mogelijk | Stikstofdepositie heeft afhankelijk van de emissiebron een reikwijdte van meer dan drie km, toename in stikstofdepositie tijdens aanlegfase zijn niet uit te sluiten | kwantitatief |
| verzoeting (5) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats en dragen niet bij aan waterkwaliteit | |
| verzilting (6) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats en in een al zoute omgeving | |
| verontreiniging (7) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |
| verdroging (8) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |
| vernatting (9) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |
| verandering in stroomsnelheid (10) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |
| verandering in overstromingsfrequentie (11) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |
| verandering in dynamiek substraat (12) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |
| verstoring door geluid (13) | mogelijk | wanneer habitatsoorten en vogels in de omgeving leefgebied vinden kan mogelijk verstoring optreden | kwalitatief |
| verstoring door licht (14) | mogelijk | wanneer habitatsoorten en vogels in de omgeving leefgebied vinden kan mogelijk verstoring optreden | kwalitatief |
| verstoring door trilling (15) | mogelijk | wanneer habitatsoorten en vogels in de omgeving leefgebied vinden kan mogelijk verstoring optreden | kwalitatief |
| optische verstoring (16) | mogelijk | wanneer habitatsoorten en vogels in de omgeving leefgebied vinden kan mogelijk verstoring optreden | kwalitatief |
| verstoring door mechanische effecten (17) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |
| verandering in populatiedynamiek (18) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |
| bewuste verandering soortensamenstelling (19) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat door de relatief grote afstand tussen de geplande werkzaamheden en de Natura 2000-gebieden, de verstoringaspecten 'verzuring, vermesting, geluid, licht, trillingen en optische verstoring mogelijk relevant zijn. Deze aspecten wordt hierna verder toegelicht.

3.1.2 Effectbeoordeling

Verzuring (3) en vermesting (4)

Een verhoogde bijdrage van stikstofdepositie in natuurgebieden en hiermee verzuring en vermesting van de bodem of water kan leiden tot negatieve effecten voor stikstofgevoelige habitattypen en soorten. De dichtst bijgelegen habitattypen waarvoor een instandhoudingsdoel is opgesteld liggen op 3,3 kilometer ten oosten van het plangebied. Dit betreffen de habitattypen zilte pioniersbegroeiingen (H1310A), Slijkgrasvelden (1320), Witte duinen (H2120), Duindoornstruwelen (H2160) en Schorren en zilte graslanden (H1330A). Al deze habitattypen zijn gevoelig voor N-depositie uit de lucht (zie afbeelding 3.2). Groenknolorchis en nauwe korfslak zijn habitatsoorten welke gevoelig zijn voor verzuring en vermesting. Van deze soorten zijn echter geen waarnemingen uit de omgeving van het plangebied bekend.

Afbeelding 3.2 Effectenindicator habitattypen Westerschelde en Saeftinghe [lit. 1]

| Storingsfactor | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|-----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Permanent overstroomde zandbanken | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Estuaria | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Zilte pioniersbegroeiingen | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Slijkgrasvelden | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Schorren en zilte graslanden | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Embryonale duinen | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Witte duinen | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Duindoornstruwelen | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Vochtige duinvalleien | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

Het voornemen zorgt voor extra (scheepvaart)verkeer van en naar de O&M-locatie. Daarnaast worden werkvoertuigen en -vaartuigen ingezet. Zowel wegverkeer als varende werktuigen emitteren stikstofhoudende stoffen (vooral NOx en NH3). Hierdoor heeft de ontwikkeling van de O&M-locatie mogelijk een verhoging van de stikstofdepositie in het omliggende Natura 2000-gebied tot gevolg hetgeen kan leiden tot negatieve effecten op de aanwezige habitattypen en soorten waarvoor een instandhoudingsdoel is opgesteld. Om deze effecten in beeld te brengen is een stikstofdepositieonderzoek uitgevoerd aan de hand van de AERIUS Calculator (referentie: 103409/17-015.738 en bijlage II).

Resultaten en conclusie

De bijdrage aan de stikstofdepositie wordt door de AERIUS Calculator automatisch berekend in alle Natura 2000-gebieden in de omgeving waar er sprake is van een significante depositiebijdrage. De berekende

projectbijdrage van de stikstofdepositie is in nabijgelegen gebieden als gevolg van het voornemen is nihil (geen resultaten), zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase. Negatieve effecten van vermessing en verzuring als gevolg van stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saefthinghe is zodoende uit te sluiten. Voor het project 'BSW01-02 O&M Facilities' is hierdoor geen ontwikkelingsruimte in het Programma Aanpak Stikstof (PAS) noodzakelijk.

Geluid (13), licht (14) ,trillingen (15) en optische verstoring (16)

Verstoring van habitattypen als gevolg van deze verstoringaspecten is uitgesloten. Verstoring van habitatsoorten (uitgezonderd groenknolorchis en nauwe korfslak), broedvogels en niet-broedvogels kan echter wel optreden wanneer het leefgebied van deze soorten in de directe omgeving van het voornemen (binnen de verstoringcontour van de verstoringaspecten) aanwezig is, en dit leefgebied als gevolg van de voorgenoemde verstoringaspecten verstoord raakt. Deze verstoring kan het instandhoudingsdoel van de aangewezen soorten schaden. Hieronder is voor de habitatsoorten, broedvogel- en niet-broedvogelsoorten soortgroep onderzocht in hoeverre deze soorten voorkomen in de directe omgeving van het voornemen en is vervolgens kwalitatief beoordeeld of de werkzaamheden de instandhoudingsdoelen schaden.

Trekvisser

Zeeprík, rivierprík en fint zijn beschermde trekvisser waarvoor een instandhoudingsdoel is opgesteld in het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saefthinghe. Het voorkomen van deze soorten is beschreven in de Passende Beoordeling Net op Zee Borssele [lit. 3]. Fint en rivierprík worden in de gehele Westerschelde aangetroffen. Zeeprík wordt slechts sporadisch aangetroffen. Als gevolg van de ligging van het voornemen naast de veerterminal waar op dagelijkse basis meerdere veerboten aan- en afmeren, is de geluidsverstoring als gevolg van onderwatergeluiden reeds hoog. Ditzelfde geldt voor trillingen. De soorten zeeprík, rivierprík en fint komen als gevolg hiervan in de directe omgeving van het voornemen niet voor. Geluidsverstoring en effecten van trillingen treden als gevolg hiervan niet op. Het voornemen heeft daarmee geen negatief effect hebben op de instandhoudingsdoelstelling van fint, rivierprík en zeeprík in de Westerschelde & Saefthinghe.

Gewone zeehond

Gewone zeehond is aangewezen als habitatsoort voor de Westerschelde. De soort komt in de gehele delta voor en de trend in de zoute delta is positief. De soort gebruikt schorren, slikken en platen als ligplaats om te rusten. Tijdens het rusten is gewone zeehond het meest gevoelig voor verstoring. In de directe omgeving van het plangebied zijn geen potentiële rustplaatsen voor zeehonden aanwezig. Dichtstbijzijnde ligplaatsen liggen op grote afstand (> 5 km) [lit. 3]. Versturende effecten van geluid (13), licht (14) ,trillingen (15) en optische verstoring(16) treden daarom niet op. Het voornemen heeft daarmee geen negatief effect op de instandhoudingsdoelstelling van gewone zeehond in de Westerschelde.

Nauwe korfslak

Nauwe korfslak komt voor in binnendijks gelegen gebieden met zoet water en is gevoelig voor trillingen (15). Binnendijks gelegen gebieden binnen het N2000-gebied liggen op een afstand van minimaal 2,5 kilometer van het voornemen. Gelet op deze grote afstand treden negatieve effecten op potentieel leefgebied voor nauwe korfslak niet op. Het voornemen heeft daarmee geen negatief effect op de instandhoudingsdoelstelling van nauwe korfslak in de Westerschelde.

Broedvogels

Het Natura 2000 gebied Westerschelde & Saefthinghe is van groot belang voor broedvogels die broeden op kale schaars begroeide gronden. Het gebied is aangewezen voor zeven soorten kustbroedvogels, namelijk: bontbekplevier, dwergstern, grote stern, kluut, strandplevier, visdief, zwartkopmeeuw. Vooral natuurontwikkelingsgebieden langs de Westerschelde hebben een grote aantrekkingskracht op deze soorten met name in de beginfase van de ontwikkeling van deze gebieden wanneer deze nog onbegroeid zijn. Broedende bontbekplevieren zijn voornamelijk te vinden langs de natuurontwikkelingsgebieden zoals de Margarethapolder en de Molenpolder in Zeeuws –Vlaanderen. Grootste aantallen bontbekplevieren, visdiefjes, dwergsterns, grote sterns en kluten broeden in het Verdrongen land van Saefthinghe, in Inlaag 2005 en in het voorland van Nummer Eén. De Hooge Platen is het belangrijkste broedgebied voor de grote stern en van groot belang voor visdief, dwergstern en plevieren. Strandplevier broedt voornamelijk op de Hooge Platen en op het buitentalud van dijken (Arcadis, 2016).

Het voornemen heeft geen ruimtebeslag binnen het Natura 2000-gebied. Directe aantasting van broedhabitat is daarmee niet aan de orde. Ook van externe werking is geen sprake aangezien dichtstbij gelegen broedgebieden (slikken bij Ritthem) op meer van 3 kilometer afstand liggen. Het voornemen heeft daarmee geen negatief effect op de instandhoudingsdoelstelling van broedvogels in de Westerschelde.

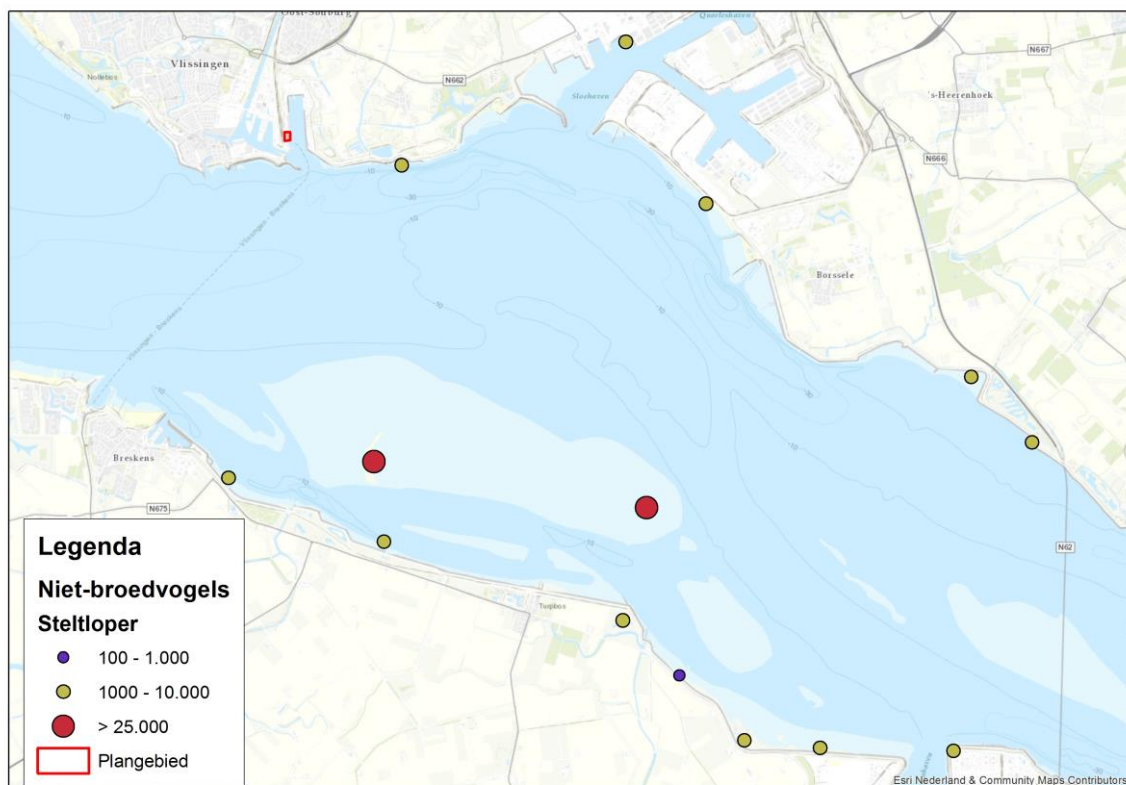
Niet-broedvogels

De Westerschelde & Saeftinghe is aangewezen voor 31 soorten niet-broedvogels. De Westerschelde & Saeftinghe is van belang voor een groot aantal doortrekkende en overwinterende vogelsoorten. Deze vogelsoorten zijn onder te verdelen in vijf functionele groepen namelijk:

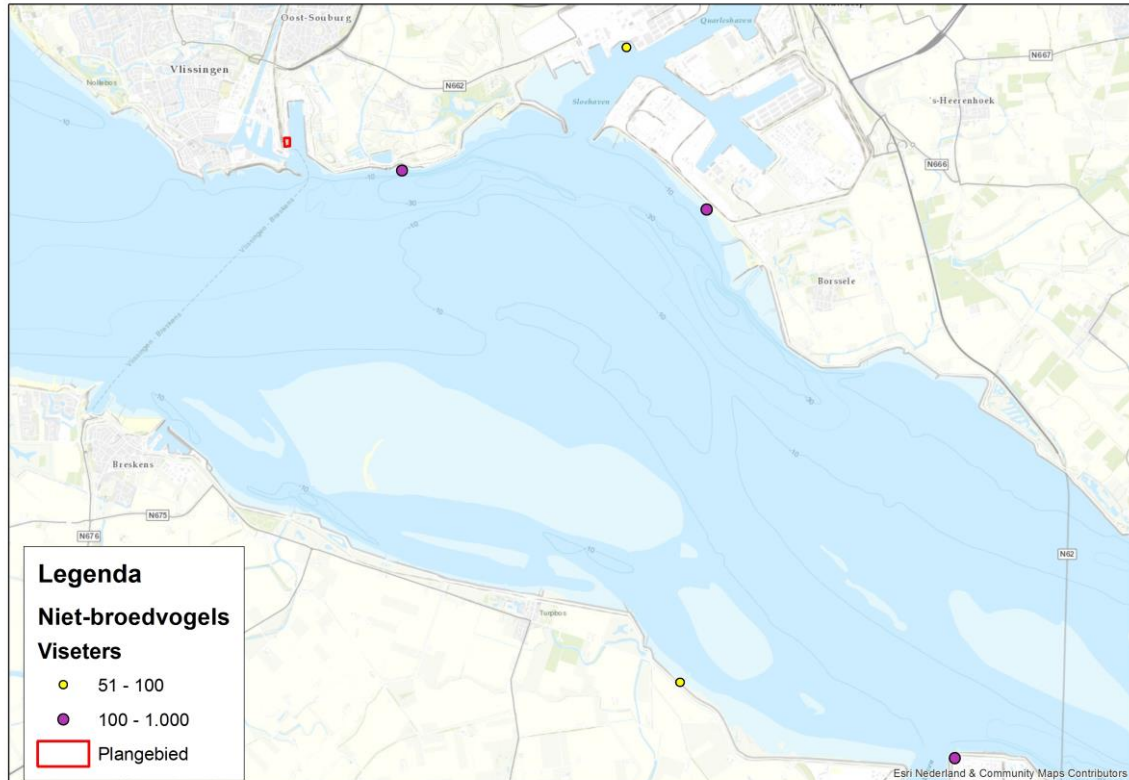
- steltlopers;
- viseters;
- eenden;
- bergeend (gelet op de specifiek foerageergedrag en hoge aantallen is dit een aparte groep);
- roofvogels.

In de onderstaande afbeeldingen is het voorkomen van deze soortgroepen (op roofvogels na) in de Westerschelde afgebeeld. Slechtvalk en zeearend zijn roofvogels waarvoor een instandhoudingsdoel is opgesteld. Tijdens de inventarisatie (Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands uitgevoerd door Rijkswaterstaat) zijn de betreffende soorten niet waargenomen en derhalve niet op een kaart afgebeeld.

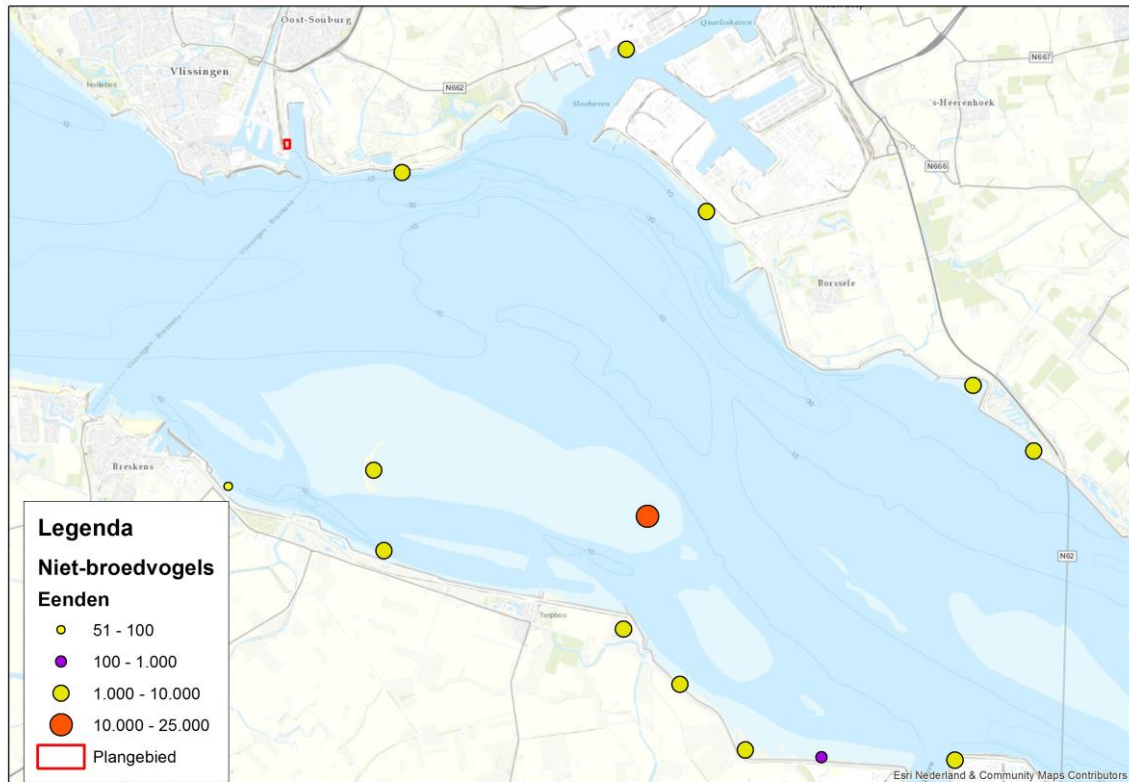
Afbeelding 3.3 Aantal steltlopers volgens waarnemingen (bron: MWTL tellingen, RWS) [lit. 3]



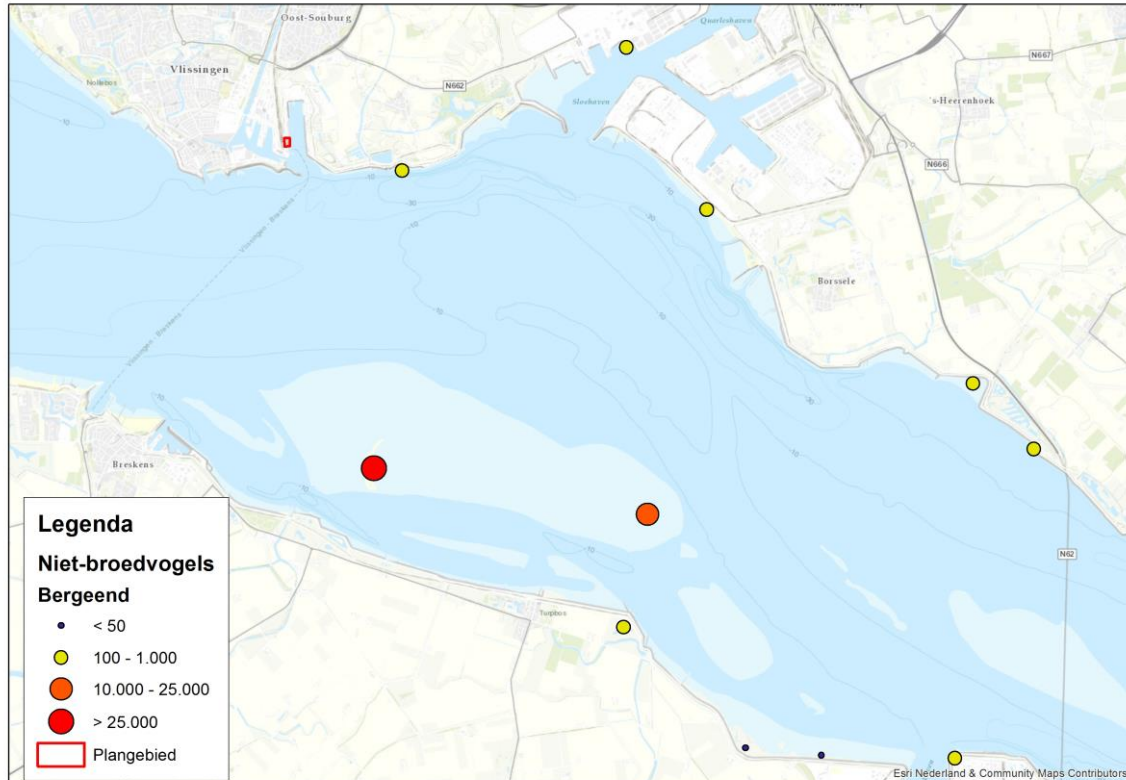
Afbeelding 3.4 Aantal viseters volgens waarnemingen (bron: MWTL tellingen, RWS) [lit. 3]



Afbeelding 3.5 Aantal eenden volgens waarnemingen (bron: MWTL tellingen, RWS) [lit. 3]



Afbeelding 3.6 Aantal bergenden volgens waarnemingen (bron: MWTL tellingen, RWS) [lit. 3]



Uit de afbeeldingen is af te lezen dat de meeste vogels gebruik maken van de schorren, slikken en platen die verspreid liggen in de Westerschelde. Grote concentraties vogels komen niet voor in of nabij de haven van Vliissingen. Het dichtstbij gelegen gebied met hogere dichtheden aan vogels zijn de slikken bij Rithem, 3,3 kilometer ten oosten van het plangebied. Gelet op de tussenliggende afstand ondervinden de vogels geen negatieve effecten van externe werking door versterking van licht, geluid en trillingen. Het voornemen heeft daarmee geen negatief effect op de instandhoudingsdoelstelling van niet-broedvogels in de Westerschelde & Saeftinghe.

3.1.3 Conclusie Voortoets

De aanleg van de O&M-locatie heeft niet tot gevolg dat er negatieve effecten optreden op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe (zie tabel 3.2). Vervolgstappen en vergunningaanvraag zijn niet aan de orde.

Tabel 3.2 Samenvatting effecten

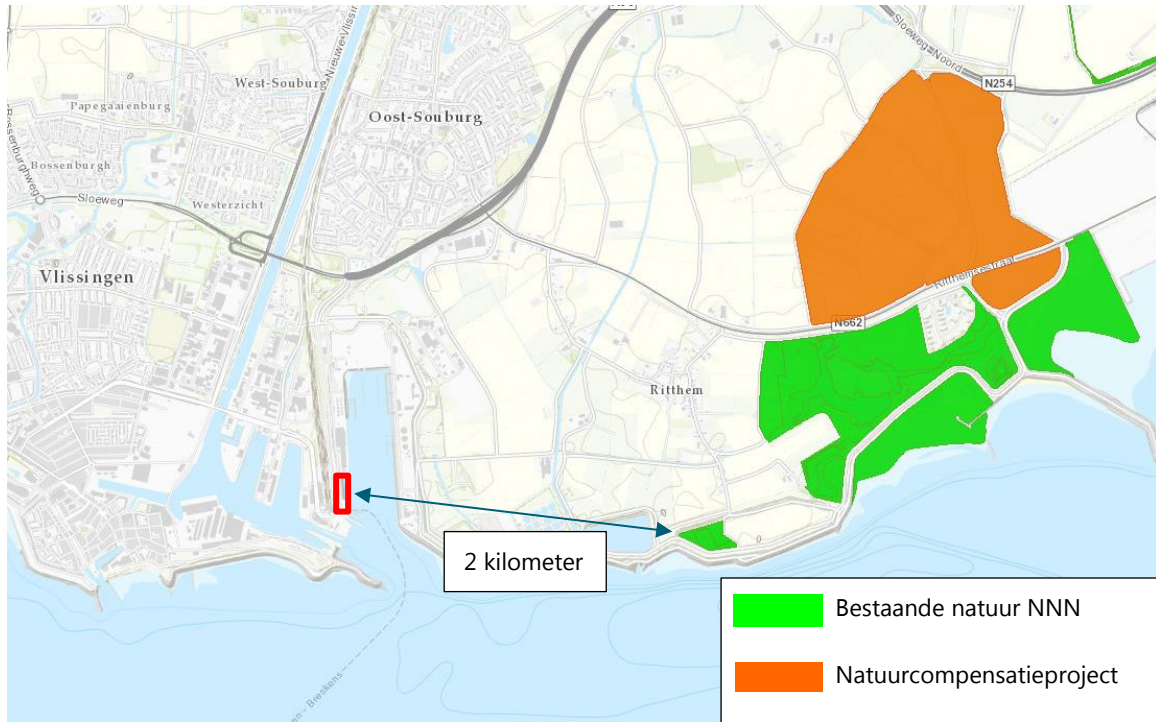
| | Verzuring (3) en Vermesting (4) | Geluid (13), licht (14), trillingen (15) en optische versterking (16) |
|------------------------|---------------------------------|---|
| habitattypen | geen negatieve effecten | n.v.t. |
| habitatsoorten | geen negatieve effecten | geen negatieve effecten |
| broedvogelsoorten | geen negatieve effecten | geen negatieve effecten |
| niet-broedvogelsoorten | geen negatieve effecten | geen negatieve effecten |

3.2 Natuur Netwerk Nederland

Gegevens

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van het Natuur Netwerk Nederland (NNN) [lit. 4]. Op een afstand van twee kilometer ligt het dichtbij zijnde aangewezen stuk NNN, het Rammekenshoek (N12.02 kruiden- en faunarijk grasland en N16.04 Vochtig bos met productie).

Afbeelding 3.7 Ligging NNN in de omgeving van het plangebied [lit. 4]



Effecten en conclusie

Het plangebied is niet gelegen in het NNN. Directe effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van de dichtstbijzijnde onderdelen van het NNN zijn daardoor uit te sluiten. Aangezien externe werking binnen de provincie Zeeland geen toetsingscriterium is, zijn ook negatieve effecten als gevolg van indirecte effecten uit te sluiten.

4

SOORTBESCHERMING

4.1 Algemeen

Om de aanwezigheid van beschermde flora en fauna in of rondom het plangebied vast te kunnen stellen, is een bureaustudie uitgevoerd. De bureaustudie bestaat uit het raadplegen van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) [lit. 5]. De NDFF is geraadpleegd op 16 oktober 2017, waarbij de gegevens van de afgelopen 5 jaar zijn geraadpleegd. Aanvullend hierop zijn, als daar aanleiding voor is, verspreidingsatlassen, internetbronnen en de op internet vrij verkrijgbare verspreidingsgegevens geraadpleegd.

Op basis van de resultaten van de bureaustudie en de biotoopeisen van beschermde soorten, is bepaald of beschermde soorten (mogelijk) in of in de directe omgeving van het plangebied aanwezig zijn. Aan de hand van de geplande werkzaamheden en de verstoringgevoeligheid van soorten is vervolgens bepaald of negatieve effecten kunnen optreden, en of er sprake is van een overtreding van de Wnb.

4.2 Voorkomen beschermde soorten

4.2.1 Vaatplanten

Bureaustudie

In de omgeving van het plangebied komen beschermde vaatplanten voor [lit. 5]. Dit betreffen bokkenorchis, schubvaren, glad biggenkruid en muurbloem. Al deze soorten zijn beschermd onder bijlage A van de Wnb. In onderstaand kader zijn de biotoopeisen van deze soort beschreven.

Biotoopeisen van de in de omgeving voorkomende beschermde vaatplantsoorten

Bokkenorchis is een soort van kalkrijke duinen op zonnige tot half beschaduwde plaatsen op matig droge tot vochtige, voedselarme, kalkrijke, humushoudende grond (zand en mergel).

Glad biggenkruid komt voor in akkers (graanakkers en akkerranden), zeeduinen (laag blijvend duingrasland), bermen (open plekken en pas ingezaaide bermen) en grasland (gazons). De bodem bestaat uit zonnige, warme, open plaatsen (pioniervegetatie) op droge, voedselarme, met name stikstofarme, zwak zure, kalkarme grond (leemarm en lemig zand).

Schubvaren en muurbloem zijn beiden muurplanten welke voorkomen op oude (stads)muren die zijn opgebouwd uit een kalkrijk mortel.

Effectbeoordeling en conclusie

Het plangebied is hoofdzakelijk verhard en opgaande begroeiing ontbreekt geheel. Tussen de verharding komen een aantal smalle groenstroken waarop een lage grazige begroeiing met weinig kruiden voorkomt. In potentie biedt het daarmee geschikte groeiplaatsen voor glad biggenkruid die kan voorkomen in bermen. Deze bermen dienen dan wel zeer schraal, stikstofarm en zandig te zijn. Wegbermen op dit soort locaties zijn over het algemeen niet schraal. Daarbij wordt het maaisel op deze locaties meestal niet afgevoerd waardoor

verruiging van de bermen plaatsvindt. Dit maakt de bermen binnen het plangebied ongeschikt als groeiplaats voor glad biggenkruid. Het plangebied voldoet daarnaast niet aan de biotoopeisen van de overige beschermde soorten uit de omgeving. Het voorkomen van beschermde vaatplanten is uitgesloten. Nader onderzoek of ontheffingsaanvraag is niet aan de orde.

4.2.2 Grondgebonden zoogdieren

Bureaustudie

In de omgeving van het plangebied komen beschermde grondgebonden zoogdieren voor [lit. 5]. Het betreft de soorten bosmuis, bunzing, damhert, egel, gewone zeehond, bruinvis, haas, huisspitsmuis, konijn, ree en vos. Van deze soorten is bruinvis beschermd onder de Habitatrichtlijn. De andere soorten zijn beschermd onder bijlage A van de Wnb.

In de provincie Zeeland zijn voor ruimtelijke ingrepen soorten vrijgesteld. Deze vrijstelling geldt voor de verbodsbepalingen: het opzettelijk doden of vangen en voor het opzettelijk beschadigen of vernielen van vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van soorten. Deze vrijstelling geldt voor bosmuis, bunzing, haas, egel, huisspitsmuis, konijn, ree en vos. Voor damhert, bruinvis en gewone zeehond geldt deze vrijstelling niet. Hieronder zijn de biotoopeisen van de niet-vrijgestelde soorten beschreven.

Biotoopeisen van de in de omgeving voorkomende beschermde, niet-vrijgestelde zoogdieren

Het damhert komt vooral voor in lichte loofbossen en gemengde bossen, minder vaak in uitgestrekte naaldbossen. Hij heeft een voorkeur voor oudere bossen met een dichte onderbegroeiing.

De bruinvis leeft voornamelijk in zout water maar kan ook in brak water worden aangetroffen. Dit zijn voornamelijk randzeeën, maar ze leven ook in baaien en riviermondingen en het komt voor dat een bruinvis een rivier opzwemt.

De gewone zeehond leeft in getijdengebieden waar plekken aanwezig zijn die bij eb droogvallen. Deze plekken zijn vooral te vinden langs zandige kusten en rotskusten, maar ook op met wier bedekte riffen, kiezelsteenstranden, zandplaten en stenen. Tijdens hoog water zwemmen gewone zeehonden naar andere (diepere) delen om te foerageren. Een enkele keer komt een gewone zeehond (tijdelijke) voor bij riviermondingen of zelfs in (zoete) binnenwateren [lit. 6].

Effectbeoordeling en conclusie

Voor damhert geldt geen vrijstelling maar geschikt habitat voor deze soort is geheel afwezig in of in de directe omgeving van het plangebied door het ontbreken van beschutting (opgaande begroeiing) en voedsel.

De locatie waar de pontons geplaatst worden in de voorhaven van Vlissingen, ligt binnen het potentiële foerageergebied van bruinvis en gewone zeehond. Het plangebied ligt echter wel aan de rand van dit foerageergebied en waarnemingen van de soorten in de buitenhaven zijn slechts sporadisch. Gelet op het beperkte oppervlak van het plangebied ten opzichte van het aanwezige foerageergebied binnen de Westerschelde en de hoge mate van reeds aanwezige verstoring als gevolg van de veerterminal, maakt dit het plangebied geen onderdeel uit van het essentiële leefgebied van de soorten. Ook ligt het plangebied op geruime afstand (> 5km) van ligplaatsen van zeehonden [lit. 3]. Effecten op damhert, bruinvis en gewone zeehond zijn uitgesloten. Nader onderzoek en ontheffingsaanvraag zijn niet aan de orde.

4.2.3 Vleermuizen

Bureaustudie

In omgeving van het plangebied komen een viertal vleermuissoorten voor, namelijk gewone dwergvleermuis, baardvleermuis, gewone grootoorvleermuis en watervleermuis [lit. 5]. Deze soorten zijn beschermd onder de Habitatrichtlijn. In het onderstaande kader zijn de biotooppeisen van deze soort beschreven.

Biotooppeisen van de in de omgeving voorkomende vleermuissoorten

Gewone dwergvleermuis

Gewone dwergvleermuizen jagen in gesloten tot halfopen landschap. Ze jagen in de beschutting van opgaande elementen in groene bebouwde omgeving, langs kanalen, vaarten, in tuinen en parken met vijvers, in lanen, tussen boomkruinen, boven open plekken in bos, langs de bosrand (vooral oude voedselrijke loofbossen), straatlantaarns, in en langs lanen, bomenrijen, singels, houtwallen en holle wegen. Waterpartijen en beschutte oevers zijn favoriet als jachtgebied. (Kraam)kolonies zijn in Nederland vooral in gebouwen, in spouwmuren, achter betimmering en daklijsten, of onder dakpannen gevonden [lit. 7].

Gewone grootoorvleermuis

Gewone grootoorvleermuizen jagen op beschutte plekken in bos en kleinschalig parkachtig landschap, boven bospaden, in lanen en open plekken, langs bosranden en laag boven (bloeiende) kruidenvegetaties of langs en door de kroon van (bloeiende) bomen. Als wendbare vlieger jagen ze ook veel in gebouwen, bijvoorbeeld op zolders, in schuren en in stallen met vee. De gewone grootoorvleermuis gebruikt zeer uiteenlopende soorten verblijfplaatsen. Ze worden in de zomer aangetroffen op zolders, achter betimmeringen, daklijsten en vensterluiken, in spouwmuren en onder dakpannen, in holten en spleten in bomen en in nest- en vleermuiskasten [lit. 7].

Meervleermuis

De meervleermuis jaagt in een snelle rechtlijnige vlucht in lange trajecten vlak boven groot open water en langs oevers van plassen, meren, kanalen, rivieren en vaarten. Ook worden regelmatig meervleermuizen waargenomen boven vochtige weilanden en bosranden, binnen een straal van 500 meter van water. Kolonies van meervleermuizen bevinden zich vrijwel altijd in gebouwen zoals op kerkzolders, in spouwmuren en onder dakpannen. Voor zover we weten overwinteren meervleermuizen in Nederland in mergelgroeven, bunkers, forten, vestingwerken, oude steenfabrieken en kelders. Ook worden af en toe dieren waargenomen in gebouwen [lit. 7].

Baardvleermuis

De gewone baardvleermuis is in Nederland een schaars voorkomende soort van het kleinschalige agrarische cultuurlandschap en van bosgebieden. Baardvleermuizen jagen – met hun rustige, rechtlijnige vlucht – dicht langs de vegetatie. Ze vliegen in stereotype banen op en neer over bospaden, boven bosbeken, langs bosranden en houtwallen, of in cirkels en lussen boven een open plek in het bos. De gewone baardvleermuis bewoont in de zomer spleten en gaten in bomen, zolders, betimmeringen en vensterluiken aan huizen, of vleermuiskasten. Als winterverblijf kiest de gewone baardvleermuis vooral onderaardse ruimten zoals kalksteengroeven, bunkers, forten, vestingwerken, oude steenfabrieken, ijs- en kasteelkelders [lit. 7].

Effectbeoordeling en conclusie

Het plangebied vormt slechts marginaal onderdeel leefgebied voor vleermuizen die in de omgeving van het voornemen voorkomen. In het plangebied ontbreken gebouwen of bomen waarin verblijfplaatsen aanwezig kunnen zijn. Tevens zijn als gevolg van de afwezigheid van opgaande elementen (gebouwen, begroeiing) in het plangebied geen luwe plekken aanwezig dat als foerageergebied kan dienen voor vleermuizen. Alleen langs de westzijde net buiten de begrenzing het plangebied kan zich mogelijk een vliegroute bevinden. De spoorlijn vormt hier een lijnvormig element die door vleermuizen gebruikt kan worden. Ook kunnen de gebouwen in de directe omgeving mogelijk dienst doen als verblijfplaats.

Omdat de directe omgeving van het plangebied mogelijk leefgebied vormt voor vleermuizen uit de omgeving wordt geadviseerd om versturende werkzaamheden (lichtverstoring of geluidsverstoring) voor zover als mogelijk niet plaats te laten vinden gedurende de periode van één uur voor en één uur na de

activiteit periode van vleermuizen (tussen zonsondergang en zonsopkomst gedurende de maanden april - november, bij een nachttemperatuur boven de zeven graden Celsius). Tijdens normale bedrijfstijden is de O&M faciliteit gesloten tussen 20.00 uur en 06.00 uur, hiernaast zal tijdens het ontwerp zoveel als mogelijk rekening gehouden worden met de actieve periode van de vleermuizen. Dit betekent bijvoorbeeld dat verlichting zo veel als mogelijk op het werkterrein wordt gericht. Ten aanzien van deze soortgroep, overtreding van verbodsbepalingen van de Wnb als gevolg van geplande werkzaamheden dan ook uitgesloten. Vervolgstappen in het kader van de Wnb zijn niet nodig.

4.2.4 Vissen

In de omgeving van het plangebied zijn geen beschermde vissoorten waargenomen op basis van de NDFF [lit. 5]. Als gevolg van de zoute-brakke omstandigheden in het plangebied, is het voorkomen van de meeste beschermde aan zoetwater gebonden vissoorten uitgesloten. Er zijn vissoorten die zowel in zoet als in zout water voorkomen (bijvoorbeeld steur) maar waarnemingen hiervan ontbreken in de omgeving van het plangebied. Effecten op vissoorten zijn daarmee uitgesloten.

4.2.5 Vogels

Bureaustudie

In de omgeving van het plangebied komen diverse vogelsoorten voor van stedelijk gebied zoals koolmees, merel, roodborst, houtduif, Turkse tortel en ekster. Daarnaast komen gierzwaluw, huismus en sperwer voor waarvan de nestlocatie een jaarrond beschermde status heeft [lit. 5]. Deze waarnemingen hebben echter wel hoofdzakelijk betrekking de binnenstad van Vlissingen. In de buitenhaven zijn broedvogels als zwarte roodstaart, scholekster en witte kwikstaart waargenomen. Gelet op het zoute water van de buitenhaven zijn er geen broedende watervogels aanwezig. Alle vogelsoorten zijn beschermd onder de Vogelrichtlijn.

Effectbeoordeling en conclusie

Het plangebied biedt geen essentieel leefgebied aan vogels aangezien deze bijna geheel verhard is en opgaande begroeiing ontbreekt. Ook zijn de groenstroken te kleinschalig en worden door het aanwezige verkeer te veel verstoord om als broedhabitat te dienen voor grondbroeders (bijvoorbeeld scholekster). De stortstenenoever achter de waterkering blijft onaangetast aangezien de loopbrug boven de stortstenen blijft. De reeds aanwezige gebouwen aan weerszijde van het plangebied kunnen geschikt broedhabitat bieden aan gebouw broedende soorten als zwarte roodstaart. Verstoring van deze soorten tijdens de aanleg is echter niet aan de orde aangezien deze soorten gewend zijn om in een omgeving te broeden met een hoge geluidsbelasting. Effecten op vogelsoorten zijn daarmee uitgesloten. Nader onderzoek en ontheffingsaanvraag zijn niet aan de orde.

4.2.6 Reptielen en amfibieën

Bureaustudie

In de omgeving van het plangebied komen beschermde amfibiesoorten voor [lit. 5]. In de omgeving komen geen reptielsoorten voor [lit. 5]. De aangetroffen beschermde amfibieën betreffen de alpenwatersalamander, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander en rugstreeppad. Van deze soorten is rugstreeppad beschermd onder de Habitatrichtlijn. De overige soorten zijn beschermd onder Bijlage A van de Wet natuurbescherming.

In de Provincie Zeeland zijn voor ruimtelijke ingrepen soorten vrijgesteld. Deze vrijstelling geldt voor de verbodsbepalingen: het opzettelijk doden of vangen en voor het opzettelijk beschadigen of vernielen van vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van soorten. Deze vrijstelling geldt voor gewone pad, bruine kikker en kleine watersalamander. De biotoopeisen van alpenwatersalamander en rugstreeppad zijn in onderstaand kader beschreven.

Biotooepen van de in de omgeving voorkomende beschermde amfibieën

De Alpenwatersalamander komt in Nederland in het zuiden en oosten voor, vaak in de buurt van bos en/of houtwallen. Hij heeft een voorkeur voor zandige leemgronden, waar hij voorkomt in beboste gebieden (loofbos) of kleinschalige landschappen met heggen en struwelen. Om zich voort te planten is de soort afhankelijk van zoet water om eieren in af te zetten.

De rugstreepdad leeft vooral in open terreinen waar de bodem en vegetatie regelmatig veranderingen ondergaan, bij voorkeur op droge en losgrondige bodems die snel opwarmen. Dit kunnen duin- en heidegebieden zijn of uiterwaarden en geaccidenteerde, door mensen beïnvloede terreinen zoals oude klei afgravingen, verlaten zandgroeven, met zand opgespoten terreinen in haven- en industriegebieden en afgeplagde terreinen [lit. x???

Effectbeoordeling en conclusie

Leefgebied voor alpenwatersalamander ontbreekt door de afwezigheid zoet oppervlaktewater en opgaande begroeiing. Het voorkomen van de soort in of in de directe omgeving van het plangebied kan uitgesloten worden.

Rugstreepdad is in 2013 op 400 meter ten noorden van het plangebied aangetroffen. Na 2013 is de soort daar niet meer waargenomen en is er alleen nog een enkele waarneming uit 2015 op een afstand van 1,3 kilometer bekend. In de huidige situatie is er geen leefgebied voor rugstreepdad in het plangebied.

Indien gedurende de werkzaamheden een kale zandige bodem ontstaat als gevolg van graafwerkzaamheden, kunnen in het plangebied geschikte voortplantingswateren (regenwaterplassen op een zandige ondergrond) ontstaan voor rugstreepdad. Wanneer de rugstreepdad gedurende de werkzaamheden deze wateren gebruikt als voortplantingswateren en daarbij negatieve effecten ondervindt van de werkzaamheden (doden of verwonden van individuen of vernielen van voortplantingswater), dan wordt de Wnb overtreden. In dat geval is er voor de werkzaamheden een ontheffing nodig. Ter voorkoming van een mogelijke overtreding wordt geadviseerd het ontstaan van regenwaterplassen in het plangebied ten tijde van de werkzaamheden te voorkomen. Regenwaterplassen dienen direct te worden gedempt zodat de rugstreepdad zich niet in het plangebied zal vestigen. Indien deze maatregel wordt uitgevoerd kunnen negatieve effecten op beschermde amfibiesoorten worden uitgesloten. In dat geval is nader onderzoek en een ontheffingsaanvraag niet nodig.

4.2.7 Dagvlinders, libellen en andere ongewervelden

In de omgeving zijn geen beschermde soorten dagvlinders, libellen en andere ongewervelden aangetroffen op basis van de NDFF [lit. 5]. Het plangebied biedt daarnaast geen geschikt habitat voor beschermde soorten uit deze soortgroepen. Deze soorten zijn afhankelijk van specifieke typen habitat, zoals duin-, heide of veengebieden. Dit habitat ontbreekt binnen het plangebied. Vervolg stappen zijn niet aan de orde.

5

SAMENVATTING

5.1 Gebiedsbescherming

5.1.1 Natura 2000

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van een Natura 2000-gebied, al ligt op korte afstand het HR+VR-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Door de ligging buiten een Natura 2000-gebied is een effect als ruimtebeslag op voorhand uitgesloten. Van externe werking is eveneens geen sprake. Aan de hand van een AERIUS Calculator is onderzocht of er nadelige effecten op habitattypen optreden als gevolg van stikstofdepositie. De berekende projectbijdrage stikstofdepositie is in nabijgelegen gebieden nihil (geen resultaten), zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase. Effecten op habitattypen zijn hierdoor uitgesloten. Gebieden welke een functie vervullen voor habitatsoorten liggen op een dusverre afstand (> 3 km) van het plangebied dat effecten zijn uitgesloten.

5.1.2 NNN

Het plangebied is niet gelegen in het NNN. Directe effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van de dichtstbijzijnde onderdelen van het NNN zijn daardoor uit te sluiten. Aangezien externe werking binnen de provincie Zeeland geen toetsingscriterium is, zijn ook negatieve effecten als gevolg van indirecte effecten uit te sluiten.

5.2 Soortbescherming

In de onderstaande tabel (tabel 5.1) zijn de bevindingen en conclusies ten aanzien van de beschermde soorten samengevat. Er is geen ontheffing nodig voor soorten beschermd onder de Wnb, mits de genoemde maatregelen ten aanzien van rugstreepblad in acht worden genomen. Daarnaast geldt te allen tijde de algemene zorgplicht (zie paragraaf 2.1.2), wat betekent dat er tijdens de werkzaamheden gedaan moet worden wat redelijkerwijs mogelijk is om schadelijke effecten op soorten zoveel mogelijk te voorkomen.

Tabel 5.1 Samenvattende tabel

| Soortgroep | Beschermde soorten in het plangebied of directe omgeving aanwezig? | Kans op overtreding verboden Wnb? | Gevolgen? | Ontheffing aanvragen Wnb? |
|---------------------------|---|---|--|---------------------------|
| vaatplanten | ja, bokkenorchis, glad biggenkruid, schubvaren en muurbloem komen in de omgeving voor | nee, groeiplaatsen voor beschermde soorten (uit de omgeving) ontbreken | geen | nee |
| grondgebond en zoogdieren | ja, zeer algemeen voorkomende soorten als huismuis, konijn en haas komen in de omgeving voor | nee, voor de algemene soorten geldt een vrijstelling binnen provincie Zeeland | geen, wel geldt de algemene zorgplicht van de Wnb (zie paragraaf 3.1.1) | nee |
| grondgebond en zoogdieren | ja, damhert, gewone zeehond en bruinvis komt in de omgeving voor | nee, het voorkomen van damhert kan uitgesloten worden door het ontbreken van dekking en rust. Bruinvis en gewone zeehond komen in de haven van Vlissingen voor maar het plangebied maakt hiervan slecht voor een zeer klein onderdeel van uit, welke niet essentieel zijn voor bruinvis en gewone zeehond | geen, wel geldt de algemene zorgplicht van de Wnb (zie paragraaf 3.1.1) | nee |
| vleermuizen | ja, diverse vleermuizen zijn bekend uit de wijdere omgeving, het kan niet worden uitgesloten dat het plangebied deel uit maakt van een vliegroute | ja, wanneer er binnen de activiteitenperiode (bij een nachttemperatuur boven de zeven graden Celsius, tussen zonsondergang en zonsopkomst gedurende de maanden april - november) wordt gewerkt en vleermuizen door licht, trillingen of geluid worden verstoord | nee, mits werkzaamheden niet plaatsvinden bij een nachttemperatuur boven de zeven graden Celsius, tussen zonsondergang en zonsopkomst gedurende de maanden april - november en het werkterrein niet onnodig wordt verlicht | nee |
| vogels | ja, in de omgeving van het plangebied komen diverse vogels voor, waarvan ook soorten met een jaarrond beschermd nest | nee, het plangebied biedt geen geschikte nestlocaties als gevolg van het ontbreken van opgaande begroeiing, dekking of gebouwen om op te broeden | geen | nee |
| reptielen | nee | nee | geen | nee |
| amfibieën | ja, algemeen voorkomende soorten als gewone pad, kleine watersalamander en | nee, voor de algemene soorten geldt een vrijstelling binnen provincie Zeeland | geen | nee |

| Soortgroep | Beschermde soorten in het plangebied of directe omgeving aanwezig? | Kans op overtreding verboden Wnb? | Gevolgen? | Ontheffing aanvragen Wnb? |
|---|--|---|-----------|---------------------------|
| | bruine kikker komen in de omgeving voor | | | |
| amfibieën | ja, alpenwatersalamander en rugstreeppad | voor alpenwatersalamander ontbreekt geschikt leefgebied. Rugstreeppad komt alleen op geruime afstand van het plangebied voor en kan om die reden uitgesloten worden | geen | nee |
| dagvlinders, libellen en overige ongewervelde | nee | nee | geen | nee |

6

LITERATUUR

- 1 Kaartapplicatie (beschermde) natuurgebieden. <https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000>.
- 2 Witteveen+Bos, 2017. Uitgangspunten en resultaten PAS berekening.
- 3 Arcadis & Pondara, 2016. MER, Net op zee.
- 4 Kaartviewer provincie Zeeland. <https://www.zeeland.nl/kaarten-en-cijfers>.
- 5 NDFF, geraadpleegd op 16 oktober 2017.
- 6 www.zoogdiervereniging.nl, geraadpleegd op 13 november 2017.
- 7 www.vleermuis.net, geraadpleegd op 13 november 2017.

Bijlage(n)

I

BIJLAGE: ESSENTIETABEL HR WESTERSCHELDE EN SAEFTINGHE

Essentietabel Natura 2000-gebied 122. Westerschelde & Saeftinghe

Kernopgaven

| | | |
|-------------|---|--|
| | Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid (Noordzee, Waddenzee en Delta) | Behoud of herstel ruimtelijke samenhang diep water, kreken, geulen, ondiep water, platen, kwelders of schorren, stranden en bijbehorende sedimentatie- en erosieprocessen. Behoud openheid, rust en donkerte. Voor vogels betekent dit voldoende rust en ruimte om te foerageren en voldoende rustige hoogwatervluchtplaatsen op korte afstand van foerageergebieden in het intergetijdengebied. |
| 1.05 | Kwaliteit estuaria | Verbetering kwaliteit estuaria H1130 Westerschelde (ruimte. verhouding tussen deelsystemen/laag productieve en hoog productieve onderdelen) en behoud kwaliteit Eems-Dollard. |
| 1.09 | Achterland fint | Behoud van verbinding met Schelde en Eems ten behoeve van paaifunctie voor fint H1103 in België en Duitsland. |
| 1.13 | Voortplantingshabitat | Behoud ongestoorde rustplaatsen en optimaal voortplantingshabitat (waaronder embryonale duinen H2110) voor bontbekplevier A137, strandplevier A138, kluut A132, grote stern A191 en dwergstern A195, visdief A193 en grijze zeehond H1364. |
| 1.16 | Diversiteit schorren en kwelders | Behoud (Waddenzee) en herstel (Delta) van schorren en zilte graslanden (buitendijks) H1330_A met alle successiestadia, zoet-zout overgangen, verscheidenheid in substraat en getijregime en mede als hoogwatervluchtplaats. |
| 1.19 | Binnendijkse brakke gebieden | Behoud en ontwikkeling kwaliteit binnendijkse brakke gebieden voor noordse woelmuis *H1340, broedvogels (kluut A132, sterns), overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) H7140_B, schorren en zilte graslanden (binnendijks) H1330_B (bijv. Yerseke Moer), brakke variant van ruigten en zomen (harig wilgenroosje) H6430_B en als hoogwatervluchtplaats. |

Instandhoudingsdoelstellingen



| | | SVI Landelijk | Doelst. Opp.vl. | Doelst. Kwal. | Doelst. Pop. | Draagkracht aantal vogels | Draagkracht aantal paren | Kernopgaven |
|---------------------|---|------------------|--------------------|------------------|-----------------|------------------------------|-----------------------------|-------------|
| Habitattypen | | | | | | | | |
| H1110B | Permanent overstroomde zandbanken (Noordzee-kustzone) | - | = | = | | | | |
| H1130 | Estuaria | -- | > | > | | | | 1.05, A, W |
| H1310A | Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal) | - | > | = | | | | |
| H1310B | Zilte pionierbegroeiingen (zevetmuur) | + | = | = | | | | |
| H1320 | Slijkgrasvelden | -- | = | = | | | | |
| H1330A | Schorren en zilte graslanden (buitendijks) | - | > | > | | | | 1.16, W |
| H1330B | Schorren en zilte graslanden (binnendijks) | - | = | = | | | | 1.19, W |
| H2110 | Embryonale duinen | + | = | = | | | | 1.13 |

| | | | | | | | | |
|-------------------------|----------------------------------|----|---|---|---|-------|--------|--------|
| H2120 | Witte duinen | - | = | = | | | | |
| H2160 | Duindoornstruwelen | + | = | = | | | | |
| H2190B | Vochtige duinvalleien (kalkrijk) | - | = | = | | | | |
| Habitatsoorten | | | | | | | | |
| H1014 | Nauwe korfslak | - | = | = | = | | | |
| H1095 | Zeeprik | - | = | = | > | | | |
| H1099 | Rivierprik | - | = | = | > | | | |
| H1103 | Fint | -- | = | = | > | | 1.09,W | |
| H1365 | Gewone zeehond | + | = | > | > | | | |
| H1903 | Groenknolorchis | -- | = | = | = | | | |
| Broedvogels | | | | | | | | |
| A081 | Bruine Kiekendief | + | = | = | | 20 | | |
| A132 | Kluut | - | = | = | | 2000* | 1.13 | 1.19,W |
| A137 | Bontbekplevier | - | = | = | | 100* | 1.13 | |
| A138 | Strandplevier | -- | = | = | | 220* | 1.13 | |
| A176 | Zwartkopmeeuw | + | = | = | | 400* | | |
| A191 | Grote stern | -- | = | = | | 6200* | 1.13 | 1.19,W |
| A193 | Visdief | - | = | = | | 6500* | 1.13 | 1.19,W |
| A195 | Dwergstern | -- | = | = | | 300* | 1.13 | 1.19,W |
| A272 | Blauwborst | + | = | = | | 450 | | |
| Niet-broedvogels | | | | | | | | |
| A005 | Fuut | - | = | = | | 100 | | |
| A026 | Kleine Zilverreiger | + | = | = | | 40 | | |
| A034 | Lepelaar | + | = | = | | 30 | | |
| A041 | Kolgans | + | = | = | | 380 | | |
| A043 | Grauwe Gans | + | = | = | | 16600 | | |
| A048 | Bergeend | + | = | = | | 4500 | | |
| A050 | Smient | + | = | = | | 16600 | | |
| A051 | Krakeend | + | = | = | | 40 | | |
| A052 | Wintertaling | - | = | = | | 1100 | | |
| A053 | Wilde eend | + | = | = | | 11700 | | |
| A054 | Pijlstaart | - | = | = | | 1400 | | |
| A056 | Slobeend | + | = | = | | 70 | | |
| A069 | Middelste Zaagbek | + | = | = | | 30 | | |
| A075 | Zeearend | + | = | = | | 2 | | |
| A103 | Slechtvalk | + | = | = | | 8 | | |

| | | | | | | | |
|------|---------------------|----|---|---|-------|------|--|
| A130 | Scholekster | -- | = | = | 7500 | | |
| A132 | Kluut | - | = | = | 540 | 1.13 | |
| A137 | Bontbekplevier | + | = | = | 430 | 1.13 | |
| A138 | Strandplevier | -- | = | = | 80 | 1.13 | |
| A140 | Goudplevier | -- | = | = | 1600 | | |
| A141 | Zilverplevier | + | = | = | 1500 | | |
| A142 | Kievit | - | = | = | 4100 | | |
| A143 | Kanoet | - | = | = | 600 | | |
| A144 | Drieteenstrandloper | - | = | = | 1000 | | |
| A149 | Bonte strandloper | + | = | = | 15100 | | |
| A157 | Rosse grutto | + | = | = | 1200 | | |
| A160 | Wulp | + | = | = | 2500 | | |
| A161 | Zwarte ruiter | + | = | = | 270 | | |
| A162 | Tureluur | - | = | = | 1100 | | |
| A164 | Groenpootruiter | + | = | = | 90 | | |
| A169 | Steenloper | -- | = | = | 230 | | |

deze tabel is gebaseerd op het definitief aanwijzingsbesluit
Gebruik deze essentietabel in combinatie met de leeswijzer

Legenda

- W Kernopgave met wateropgave
-  Sense of urgency: beheeropgave
-  Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities
- SVI landelijk Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
- = Behoudsdoelstelling
- > Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
- =(<) Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

II

BIJLAGE: UITGANGSPUNTEN EN RESULTATEN PAS-BEREKENING

NOTITIE

Onderwerp Uitgangspunten en resultaten PAS berekening
Project BSW01-02 O&M Facilities
Opdrachtgever Ørsted
Projectcode 103409
Status Concept 02
Datum 8 december 2017
Referentie 103409/17-018.645
Auteur(s) ir. H.A.H.J. Cortial

Gecontroleerd door ir. R.J.A. Groen
Goedgekeurd door ir. R.J.A. Groen
Paraaf



Bijlage(n) Uitgangspunten inzet materieel en emissie aanlegfase
 AERIUS resultaten aanlegfase
 AERIUS resultaten gebruiksfase

Aan Ørsted K. Buijs
Kopie -

1 INLEIDING

In Vlissingen wordt de ‘Operations & Maintenance’-locatie (verder ‘O&M-locatie’) gerealiseerd. Deze O&M-locatie voorziet de komende 30 jaar in de onderhoud van toekomstige windpark Borsele van Ørsted. Dit project brengt extra verkeer met zich mee van en naar de O&M-locatie. Daarnaast worden werkvoertuigen en -vaartuigen ingezet. Zowel het wegverkeer als de werktuigen emitteren stikstofhoudende stoffen (vooral NO_x en NH₃). Hierdoor heeft de ontwikkeling van de O&M-locatie mogelijk invloed op de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden wat kan leiden tot negatieve ecologische effecten.

Ten behoeve van de vergunningsaanvragen zijn met AERIUS Calculator stikstofdepositieberekeningen uitgevoerd, waarbij naar de aanleg- en gebruiksfase is gekeken.

Deze notitie beschrijft de uitgangspunten en resultaten van het onderzoek naar de bijdrage van het project ‘BSW01-02 O&M Facilities’ aan de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

2 ACTIVITEITEN MET RELEVANTE EFFECTEN VOOR STIKSTOFDEPOSITIE

Het project draagt mogelijk bij aan de stikstofdepositie in de omgeving vanwege de emissies van NO_x (stikstofoxiden) en NH₃ (ammoniak), die vrijkomen door de verbrandingsmotoren van wegverkeer en

mobiele werktuigen. De activiteiten waarbij deze emissies kunnen vrijkomen worden onderverdeeld in de aanlegfase en de gebruiksfase.

Aanlegfase

In de aanlegfase zijn vinden NO_x-emissies plaats van het in te zetten materieel voor de realisatie van de constructie. Het te gebruiken materieel, de benodigde inzet en de belasting is bepaald op basis van het benodigde grondverzet, aan en afvoer materialen en het oppervlak van het aan te leggen wegdek. Het materieel bestaat uit diverse (mobiele) werktuigen en werkschepen welke worden gebruikt voor het benodigde grondverzet en de aan- en afvoer van zand en materialen.

Op dit moment is nog niet exact vast te stellen wat de inzet zal zijn van verschillende werkvoertuigen. De beschrijving van de activiteiten in de aanlegfase is daarom globaal, echter op basis van praktijkervaring wel realistisch.

Gebruiksfase

Het project leidt tot een verkeerstoename op het aansluitende weg (auto's en vrachtwagens). Hierbij vinden NO_x- en NH₃-emissies plaats. Daarnaast is een toename van scheepvaartbewegingen (passagiersschepen), waarbij NO_x emissies bij vrijkomen. Deze toename vindt plaats op de vaarroute in de haven.

Maatgevende fase

Op basis van de omvang en de locatie van de activiteiten in zowel de aanlegfase als de gebruiksfase kan niet zonder meer worden vastgesteld welke fase maatgevend is voor de hoogste projectbijdrage. Dit betekent dat voor beide fasen de depositiebijdragen van het project zijn berekend.

3 ONDERZOCHE SITUATIES EN ZICHTJAREN

Voor de aanlegfase en gebruiksfase is de bijdrage van het project aan de stikstofdepositie berekend voor het maatgevend jaar. Het maatgevende jaar is het zichtjaar waarin de projectbijdrage het hoogst is.

De effecten op de stikstofdepositie worden voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase berekend voor het jaar 2018. Dit jaartal geeft naar verwachting het maximale effect op de stikstofdepositie. Door een afname van de emissies per voertuig (door schonere technologie bij nieuwere auto's en vrachtwagen) zal het effect op de stikstofdepositie in latere jaren geringer zijn.

4 ONDERZOEKSGBIED

De bijdrage aan de stikstofdepositie (in mol/ha/jaar) wordt door de AERIUS Calculator automatisch berekend in alle Natura 2000-gebieden in de omgeving waar er sprake is van een significante depositiebijdrage.

5 UITGANGSPUNTEN EMISSIEBRONNEN

Dit hoofdstuk beschrijft en onderbouwt de brongegevens die zijn gebruikt bij de berekening van de depositiebijdrage van het project binnen het onderzoeksgebied. De beschreven brongegevens zijn gebruikt als invoer voor de berekeningen met AERIUS Calculator.

Een overzicht van alle in te zetten werktuigen en werkschepen en de emissieberekening voor de aanlegfase zijn opgenomen in bijlage I en hieronder nader toegelicht. De ingevoerde bronnen en de bronkenmerken van mobiele bronnen voor het transport van personen en materiaal zijn terug te vinden in de standaardbijlagen van AERIUS Calculator, welke zijn opgenomen in bijlage II (aanlegfase) en III (gebruiksfase).

5.1 Emissiebronnen aanlegfase

Inzet van werktuigen en werkschepen

Het te gebruiken materieel bestaat uit diverse (mobiele) werktuigen en werkschepen. Deze worden gebruikt voor de diverse bouwwerkzaamheden (zie bijlage I) en de aan- en afvoer van materialen.

Voor de werktuigen en werkschepen zijn de emissies berekend, uitgaande van het vermogen, het aantal uren, de belasting, de zogenaamde TAF-factor en de emissiefactor. De berekeningswijze is conform het Emissiemodel Mobile Machines¹.

De emissie van NO_x voor de werktuigen is berekend aan de hand van de volgende formule:

Emissie = tijdsduur x belasting x vermogen x emissiefactor x TAF-factor.

Waarbij:

- emissie = emissie in gram per jaar;
- uren = het aantal uren per jaar dat een bepaalde machine wordt gebruikt (uur);
- belasting = deel van het volle vermogen van de betreffende machine dat gemiddeld wordt gebruikt;
- vermogen = het gemiddelde volle vermogen van het machinetype (kW);
- emissiefactor = de gemiddelde emissiefactor behorende bij het bouwjaar (g/kWh);
- TAF-factor = aanpassingsfactor op de gemiddelde emissiefactor in verband met de afwijking van de gemiddelde gebruiktoepassing van dit machinetype als gevolg van wisselende vermogensvraag.

De benodigde inzet en belasting is bepaald op basis van praktijkervaring met vergelijkbare projecten. De totale aanlegduur is op basis van praktijkervaring ingeschat op minder dan een jaar. Bij de berekening is er van uitgegaan dat het materieel tenminste voldoet aan respectievelijk de emissie standaard STAGE IIIa voor werktuigen en CCR-II voor schepen (geleidelijke invoering tussen 2006-2008, afhankelijk van het vermogen). Voor materieel van recentere datum waren strengere emissienormen geldig en hebben dus lagere emissies. Aangezien is uitgegaan van relatief oude werktuigen en werkschepen, gelden de gehanteerde emissiefactoren als conservatief.

Voor werktuigen is er uitgegaan van een bronhoogte van 4 meter met een spreiding van 4 meter, zoals standaard in AERIUS Calculator is gebruikt. Voor werkschepen is er uitgegaan van een bronhoogte van 6 meter (sleepboten en werkschepen, GT 100-1599)² met een gemiddelde spreiding van 2 meter (aanneme). Aangezien de werkschepen een relatief klein vermogen hebben is de warmte-emissie hiervan niet meegenomen.

In de AERIUS Calculator zijn de emissies van zowel de werktuigen als de werkschepen gemodelleerd als oppervlaktebronnen.

Transport van personen en materiaal

In de aanlegfase is sprake van een verkeertoename, van lichtverkeer voor het aan- en afvoer van personen en zwaar vrachtverkeer voor het aan- en afvoer van materiaal. Dit extra verkeer is meegenomen tussen de projectlocatie en de nabijgelegen A58. Het wegverkeer is gemodelleerd als lijnbron. De emissies worden door de AERIUS Calculator zelf aan deze broncategorie toegekend.

¹ Afkomstig uit 'Emissiemodel Mobile Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet (EMMA)' TNO-034-UT-2009-01782_RPT-ML, TNO november 2009.

² Bron: TNO 2013 R11211 'Kentallen zeeschepen ten behoeve van emissie- en verspreidingsberekeningen in AERIUS'.

5.2 Emissiebronnen gebruiksfase

Inzet van werktuigen

Tijdens de gebruiksfase worden werktuigen gebruikt (kraan, vorkheftrucks) voor het laden en lossen van materialen. Hiervoor worden echter elektrische werktuigen gebruikt, waardoor geen emissie naar de lucht plaats vindt. Deze werktuigen zijn daarom niet meegenomen in de stikstofdepositieberekening.

Transport van personen en materiaal

In de gebruiksfase is sprake van een verkeertoename, van lichtverkeer voor het aan- en afvoer van personen en zwaar vrachtverkeer voor het aan- en afvoer van materiaal. Dit extra verkeer is meegenomen tussen de projectlocatie en de nabijgelegen A58. Het wegverkeer is gemodelleerd als lijnbron.

Daarnaast worden tijdens de gebruiksfase passagiersschepen ingezet (Crew Transportation Vessels - CTVs) om medewerkers van en naar de O&M-locatie toe te brengen. In AERIUS zijn deze schepen als 'zeescheepvaart: aanlegplaats' gemodelleerd. De emissies worden door de AERIUS Calculator zelf aan deze broncategorie toegekend, inclusief stilliggende verblijftijd en vaarroute binnengaats tot aan de rand van de haven.

De gehanteerde uitgangspunten (aantal voertuig- en CTV-bewegingen) zijn in onderstaande tabel weergegeven. Deze zijn door Ørsted r aangeleverd.

Tabel 5.1 Uitgangspunten gebruiksfase - transport van personen en materiaal

| Type transportmiddel | Locatie | Aantal bewegingen per dag (in beide richtingen opgeteld) |
|---------------------------|------------------------------|---|
| lichtverkeer (auto's) | tussen projectlocatie en A58 | 214 |
| middelzwaar vrachtverkeer | tussen projectlocatie en A58 | 20 |
| zwaar vrachtverkeer | tussen projectlocatie en A58 | 12 |
| Crew Transport Vessels | binnenhaven | 24 (zomer), 16 (winter) |

6 ONDERZOEKSMETHODE

De depositiebijdragen in de situatie van aanlegfase en de situatie van gebruiksfase worden berekend met het wettelijk voorgeschreven rekeninstrument AERIUS Calculator (versie 2016L). De aanlegfase is als tijdelijk project berekend.

7 RESULTATEN

De bijdrage aan de stikstofdepositie wordt door de AERIUS Calculator automatisch berekend in alle Natura 2000-gebieden in de omgeving waar er sprake is van een significante depositiebijdrage.

De berekende projectbijdrage stikstofdepositie is in nabijgelegen gebieden nihil (geen resultaten, zie bijlagen II en III), zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase. Voor het project 'BSW01-02 O&M Facilities' is hierdoor geen ontwikkelingsruimte in het Programma Aanpak Stikstof (PAS) noodzakelijk.

I

BIJLAGE: UITGANGSPUNTEN INZET MATERIEEL EN EMISSIE AANLEGFASE

Tabel I.1 Inzet werktuigen en werkschepen - aanlegfase

| Omschrijving | Vermogen [kW] | inzet [aantal uur] | belasting [%] | Stage klasse | NOx-emissie [kg] |
|------------------------------------|---------------|--------------------|---------------|--------------|------------------|
| Verharding verwijderen | | | | | |
| Asfaltfrees breed 2,4m | 470 | 40 | 90 % | STAGE IIIa | 53,04 |
| Kipauto 6x6 | 260 | 160 | 60 % | STAGE IIIa | 90,60 |
| H.g.m. rups 1000 l, 1 m3, 130 kW | 130 | 56 | 90 % | STAGE IIIa | 18,81 |
| Kipauto 6x6 | 260 | 56 | 60 % | STAGE IIIa | 31,71 |
| Grondwerk | | | | | |
| H.g.m. rups 1000 l, 1 m3, 130 kW | 130 | 40 | 90 % | STAGE IIIa | 13,44 |
| Kipauto 6x6 | 240 | 160 | 60 % | STAGE IIIa | 83,64 |
| H.g.m. rups 1000 l, 1 m3, 130 kW | 130 | 24 | 90 % | STAGE IIIa | 8,06 |
| Kipauto 6x6 | 240 | 24 | 60 % | STAGE IIIa | 12,55 |
| H.g.m. rups 1000 l, 1 m3, 130 kW | 130 | 24 | 90 % | STAGE IIIa | 8,06 |
| Kipauto 6x6 | 240 | 24 | 60 % | STAGE IIIa | 12,55 |
| Asfalt aanleggen | | | | | |
| Asfaltspreidmachine | 120 | 40 | 90 % | STAGE IIIa | 15,68 |
| Kipauto 6x6 | 260 | 160 | 60 % | STAGE IIIa | 90,60 |
| Drierolwals 12.000 kg | 52 | 20 | 50 % | STAGE IIIa | 2,17 |
| Waterwagen 10.000 ltr | 100 | 40 | 10 % | STAGE IIIa | 1,45 |
| Tandemtrilwals 3.200 kg 32 kW | 32 | 56 | 50 % | STAGE IIIa | 6,11 |
| Willaadschop 1500 l, 1,5 m3, 70 kW | 70 | 56 | 90 % | STAGE IIIa | 14,08 |
| Kipauto 6x6 | 240 | 56 | 60 % | STAGE IIIa | 29,27 |
| Kantoorpand bouwen | | | | | |
| Heistelling | 180 | 160 | 90 % | STAGE IIIa | 94,09 |

| Omschrijving | Vermogen [kW] | inzet [aantal uur] | belasting [%] | Stage klasse | NOx-emissie [kg] |
|-----------------------------|------------------|-----------------------|------------------|-----------------|---------------------|
| Kipauto 6x6 | 260 | 160 | 60 % | STAGE IIIa | 90,60 |
| Kraan (60 ton) | 155 | 640 | 50 % | STAGE IIIa | 180,05 |
| Betonpomp | 145 | 640 | 50 % | STAGE IIIa | 168,43 |
| Cementwagen | 250 | 640 | 10 % | STAGE IIIa | 58,08 |
| Bouwlift | 200 | 640 | 30 % | STAGE IIIa | 120,38 |
| Autokraan hydraulische giek | 80 | 640 | 50 % | STAGE IIIa | 92,93 |
| Jetty bouwen | | | | | |
| Heistelling | 180 | 160 | 90 % | STAGE IIIa | 94,09 |
| Kipauto 6x6 | 260 | 160 | 60 % | STAGE IIIa | 90,60 |
| Ponton | 35 | 160 | 20 % | STAGE IIIa | 7,64 |
| Sleepboot | 160 | 160 | 20 % | CCR-II | 33,79 |
| Werkvlet | 45 | 160 | 20 % | CCR-II | 9,50 |
| H.g.m. rups 1000 l | 130 | 160 | 90 % | STAGE IIIa | 53,75 |
| Kipauto 6x6 | 240 | 160 | 60 % | STAGE IIIa | 83,64 |
| Totaal werktuigen | | | | | 1626,11 |
| Totaal werkschepen | | | | | 43,30 |

II

BIJLAGE: AERIUS RESULTATEN AANLEGFASE

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Situation 1

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.naturazoo.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

| | |
|---|----------------------------|
| Rechtspersoon | Inrichtingslocatie |
| DONG Energy Wind Power Netherlands B.V. | Harbour, 4382NM Vlissingen |

Activiteit

| | |
|-------------------------|----------------|
| Omschrijving | AERIUS kenmerk |
| BSW01-02 O&M Facilities | RpvMQfuPgFaB |

| | | |
|------------------------|-----------|--------------------|
| Datum berekening | Rekenjaar | Rekeninstellingen |
| 26 oktober 2017, 11:55 | 2018 | Berekend voor Wnb. |

| | |
|------------------------------|---------------|
| Tijdelijk project, startjaar | Duur in jaren |
| 2018 | 1 |

Totale emissie

| | |
|-----------------|---------------|
| | Situatie 1 |
| NOx | 1.690,23 kg/j |
| NH ₃ | < 1 kg/j |

Resultaten

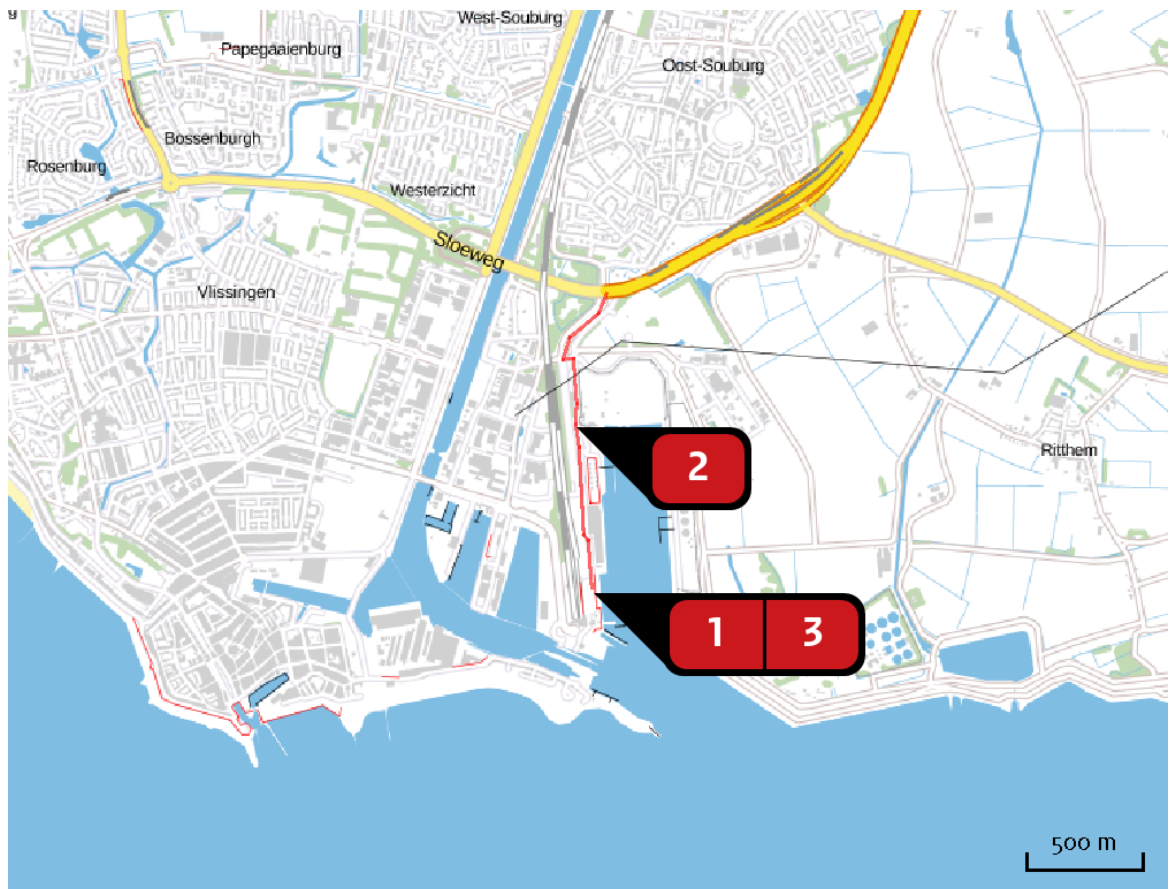
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

| | |
|--------------|----------|
| Natuurgebied | Bijdrage |
| - | - |

Toelichting

Construction phase

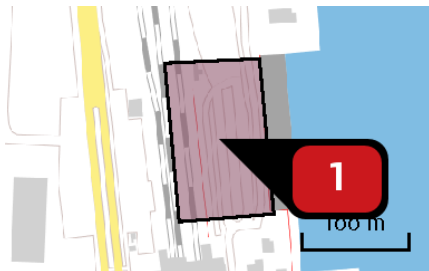
Locatie
Situation 1



Emissie
Situation 1

| Bron Sector | | Emissie NH ₃ | Emissie NO _x |
|-------------|---|-------------------------|-------------------------|
| 1 |  Machines Mobiele werktuigen Bouw en Industrie | - | 1.626,11 kg/j |
| 2 |  Transportation (persons and material) Wegverkeer Binnen bebouwde kom | < 1 kg/j | 20,82 kg/j |
| 3 |  Working boats Mobiele werktuigen Bouw en Industrie | - | 43,30 kg/j |

Emissie
(per bron)
Situation 1



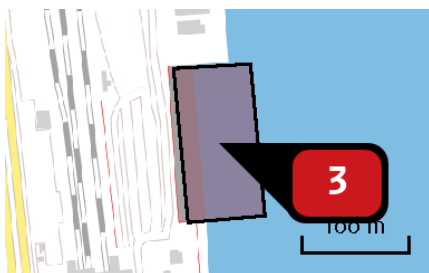
Naam **Machines**
 Locatie (X,Y) **30487, 385547**
 NOx **1.626,11 kg/j**

| Voertuig | Omschrijving | Brandstof verbruik (l/j) | Uitstoot hoogte (m) | Spreiding (m) | Warmte inhoud (MW) | Stof | Emissie |
|----------|--------------|--------------------------------|---------------------------|------------------|--------------------------|------|------------------|
| AFW | Machines | | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx | 1.626,11 kg/j |



Naam **Transportation (persons and material)**
 Locatie (X,Y) **30454, 386263**
 NOx **20,82 kg/j**
 NH3 **< 1 kg/j**

| Soort | Voertuig | Aantal voertuigen (/dag) | Stof | Emissie |
|-----------|---------------------|--------------------------|------------|------------------------|
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 10,0 | NOx NH3 | 19,33 kg/j < 1 kg/j |
| Standaard | Licht verkeer | 10,0 | NOx NH3 | 1,49 kg/j < 1 kg/j |



Naam **Working boats**
 Locatie (X,Y) **30573, 385555**
 NOx **43,30 kg/j**

| Voertuig | Omschrijving | Brandstof verbruik (l/j) | Uitstoot hoogte (m) | Spreiding (m) | Warmte inhoud (MW) | Stof | Emissie |
|----------|---------------|--------------------------------|---------------------------|------------------|--------------------------|------|------------|
| AFW | Working boats | | 6,0 | 2,0 | 0,0 | NOx | 43,30 kg/j |

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2016L_20171003_1682e2550c

Database versie 2016L_20170828_c3f058foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-o>

III

BIJLAGE: AERIUS RESULTATEN GEBRUIKSFASE

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Situation 1

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.naturazoo.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

| Rechtspersoon | Inrichtingslocatie |
|---|----------------------------|
| DONG Energy Wind Power Netherlands B.V. | Harbour, 4382NM Vlissingen |

Activiteit

| Omschrijving | AERIUS kenmerk |
|-------------------------|----------------|
| BSW01-02 O&M Facilities | S4XMNQcdGjGT |

| Datum berekening | Rekenjaar | Rekeninstellingen |
|-------------------------|-----------|--------------------|
| 07 december 2017, 11:55 | 2018 | Berekend voor Wnb. |

Totale emissie

| Situatie 1 | |
|-----------------|---------------|
| NOx | 1.849,29 kg/j |
| NH ₃ | 2,61 kg/j |

Resultaten

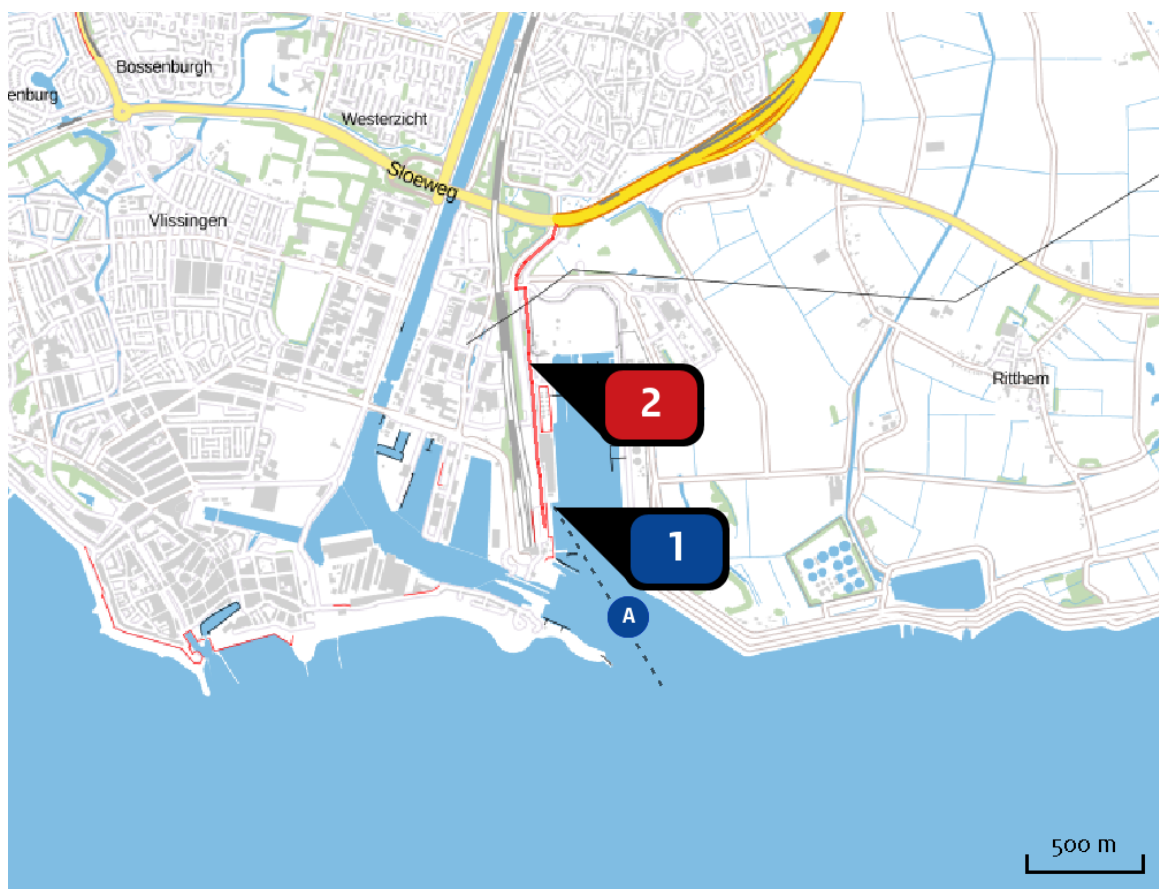
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

| Natuurgebied | Bijdrage |
|--------------|----------|
| - | - |



Toelichting

Usage phase

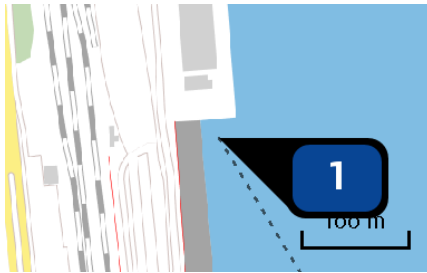
Locatie
Situation 1



Emissie
Situation 1

| Bron Sector | | Emissie NH ₃ | Emissie NO _x |
|-------------|---|-------------------------|-------------------------|
| 1 |  Crew transportation vessels Scheepvaart Zeescheepvaart: Aanlegplaats | - | 1.761,44 kg/j |
| 2 |  Deliveries and staff transportation Wegverkeer Binnen bebouwde kom | 2,61 kg/j | 87,85 kg/j |

Emissie
(per bron)
Situation 1



Naam **Crew transportation vessels**
 Locatie (X,Y) **30566, 385611**
 NOx **1.761,44 kg/j**

| Scheepstype | Omschrijving | Aantal bezoeken (/j) | Verblijftijd (u/bezoek) | Stof | Emissie |
|-------------|--------------|----------------------|-------------------------|------|---------|
|-------------|--------------|----------------------|-------------------------|------|---------|

| | | | | | |
|--------------------------------|------|-------|---|-----|---------------|
| Passagiersschepen GT: 100-1599 | CTVs | 3.650 | 1 | NOx | 1.761,44 kg/j |
|--------------------------------|------|-------|---|-----|---------------|

| Vaarroute binnengaats | Scheepstype | Aantal bezoeken (/j) |
|-----------------------|-------------|----------------------|
|-----------------------|-------------|----------------------|

| | | |
|---|--------------------------------|-------|
| A | Passagiersschepen GT: 100-1599 | 3.650 |
|---|--------------------------------|-------|



Naam **Deliveries and staff transportation**
 Locatie (X,Y) **30459, 386232**
 NOx **87,85 kg/j**
 NH3 **2,61 kg/j**

| Soort | Voertuig | Aantal voertuigen (/dag) | Stof | Emissie |
|-------|----------|--------------------------|------|---------|
|-------|----------|--------------------------|------|---------|

| | | | | |
|-----------|---------------|-------|------------|-------------------------|
| Standaard | Licht verkeer | 214,0 | NOx NH3 | 32,23 kg/j 2,49 kg/j |
|-----------|---------------|-------|------------|-------------------------|

| | | | | |
|-----------|---------------------------|------|------------|------------------------|
| Standaard | Middelzwaar vrachtverkeer | 20,0 | NOx NH3 | 32,20 kg/j < 1 kg/j |
|-----------|---------------------------|------|------------|------------------------|

| | | | | |
|-----------|---------------------|------|------------|------------------------|
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 12,0 | NOx NH3 | 23,42 kg/j < 1 kg/j |
|-----------|---------------------|------|------------|------------------------|

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2016L_20171003_1682e2550c

Database versie 2016L_20170828_c3f058foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-o>

NOTITIE

Onderwerp Watertoets
Project DONG Vlissingen Buitenhaven
Opdrachtgever Waterschap Scheldestromen
Projectcode 103409
Status Definitief
Datum 19 januari 2018
Referentie 103409/18-000.862
Auteur(s) E.H.J. Kuppen MSc.

Gecontroleerd door ir. J. Klein
Goedgekeurd door ir. J. Klein
Paraaf A.T.W. van Breukelen MSc



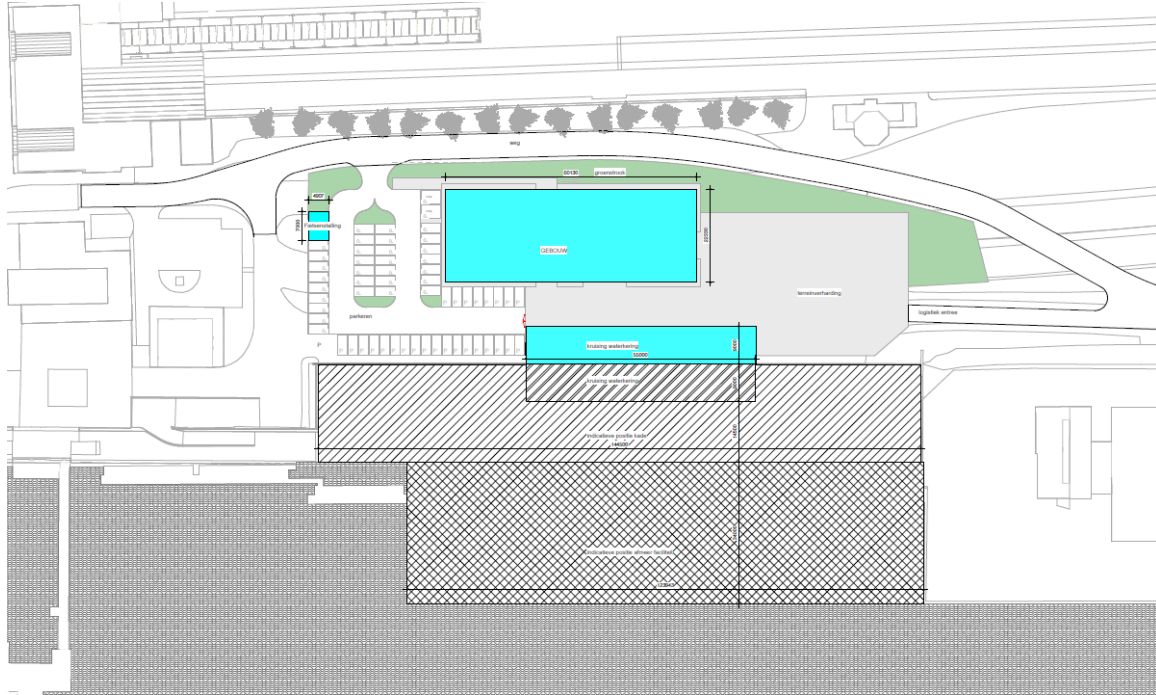
Bijlage(n) -

Aan Ørsted
Kopie -

1 INLEIDING

Deze watertoets is opgesteld als onderdeel van het project 'DONG Vlissingen Buitenhaven' en zal worden voorgelegd aan Waterschap Schedestromen. Deze watertoets dient ervoor om inzicht te geven in de waterhuishoudkundige effecten van het plan van Ørsted (voorheen DONG) om een Operation & Maintenance (O&M) inrichting in Vlissingen te realiseren op het industrieterrein De Schelde-Buitenhaven. De inrichting zal worden gebruikt voor het exploiteren en onderhouden van de offshore windparken Borssele 1 & 2. In afbeelding 1.1 is de O&M inrichting weergegeven.

Afbeelding 1.1 O&M inrichting



1.1 Planomschrijving

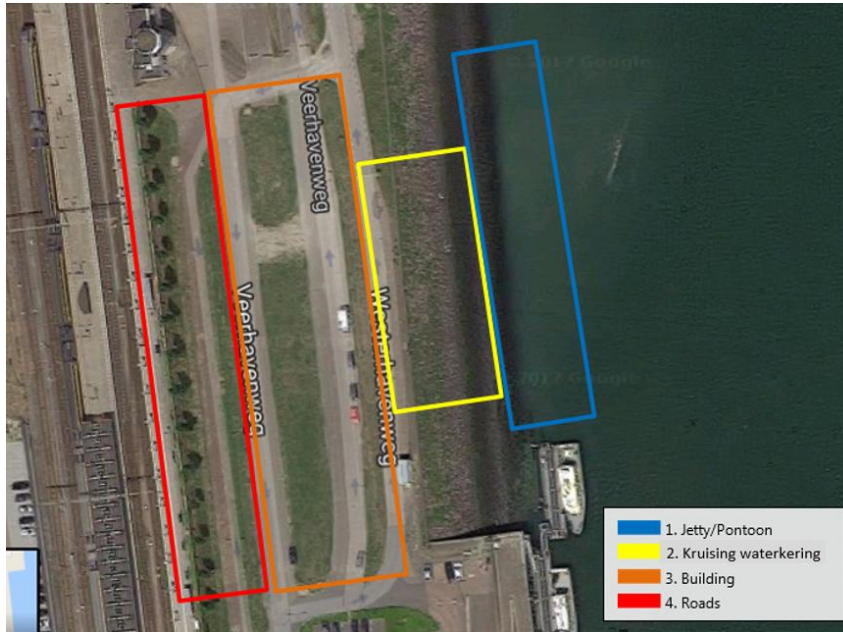
Het project bestaat uit de volgende 4 onderdelen;

- 1 afmeer faciliteit: de steigers en pontons in de Buitenhaven waar de CTV's kunnen afmeren;
- 2 kruising met primaire waterkering: er wordt een overgang gerealiseerd over de primaire waterkering;
- 3 gebouw;
- 4 wegen: het gebouw wordt gerealiseerd op percelen waar nu wegen liggen. Deze wegen worden verwijderd, en er wordt één weg ingericht als hoofd rijweg¹.

In afbeelding 1.2 zijn de verschillende onderdelen in kaart weergegeven.

¹ In bijlage III is een schetsontwerp van de nieuwe weg en het fietspad opgenomen.

Afbeelding 1.2 Overzicht projectonderdelen vestiging Ørsted Buitenhaven Vlissingen



2 BELEID

Om de watertoets te kunnen uitvoeren is het noodzakelijk om vooraf inzicht te krijgen in het relevante beleid of het gebied van water. Hierbij wordt gekeken van internationaal tot regionaal niveau.

2.1 Europees beleid

Op het gebied van internationale regelgeving is het relevant dat de Schelde, waarin haven ligt, onderdeel is van de wateren die vallen onder de KRW. De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is op 22 december 2000 officieel in werking getreden. De richtlijn heeft als doelstelling het bereiken van een goede ecologische toestand voor alle oppervlaktewaterlichamen en het beschermen en herstellen van alle grondwaterlichamen (verbinding infiltratie en kwelgebieden). De KRW heeft het streven om emissies naar oppervlakte- en grondwater terug te dringen. Daarnaast zal de onttrekking van grondwater in evenwicht worden gebracht met de aanvulling van het grondwater.

2.2 Nationaal beleid

Nationaal Waterplan

Op 10 december 2015 hebben de minister van Infrastructuur en Milieu en de staatssecretaris van Economische Zaken het Nationaal Waterplan 2016-2021 vastgesteld. In het Nationaal Waterplan 2016-2021 staan de volgende ambities centraal:

- Nederland blijft de veiligste delta in de wereld;
- Nederlandse wateren zijn schoon en gezond en er is genoeg zoetwater;
- Nederland is klimaatbestendig en waterrobuust ingericht;
- Nederland is en blijft een gidsland voor watermanagement;
- Nederlanders leven waterbewust.

Watertoets

Omdat het aspect water in ruimtelijke plannen een mede ordenend principe is, is de watertoets geïntroduceerd. Deze watertoets is verplicht gesteld in november 2003 voor ruimtelijke plannen en maakt onderdeel uit van de Wet ruimtelijke ordening (Wro). De watertoets is een procedure waarbij de initiatiefnemer in overleg met de waterbeheerders de waterhuishouding van een te ontwikkelen gebied inricht. Belangrijkste inhoudelijke doel van de watertoets is dat initiatiefnemers 'waterneutraal' bouwen. Dit betekent voor het aspect waterkwantiteit dat niet meer water wordt afgevoerd uit het plangebied dan in de situatie voor de ruimtelijke ingreep. Voor de waterkwaliteit betekent dit in ieder geval dat de waterkwaliteit in en om het gebied niet mag verslechteren. Bovendien mogen plannen de grondwatersituatie buiten het plangebied niet negatief beïnvloeden.

Sinds de invoering van de nieuwe Wro (per 1 juli 2008) is de verplichte goedkeuring van Gedeputeerde Staten weggevallen en zal de waterbeheerder (het waterschap) zelf actief in het planproces moeten participeren en controleren of het wateradvies afdoende in het plan is verwerkt.

Waterwet

Op 22 december 2009 is de Waterwet (Wtw) in werking getreden. Deze wet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. Deze wet heeft acht wetten voor het waterbeheer, zoals wet op de waterhuishouding of wet op de waterkering, vervangen.

Een belangrijk gevolg van de Waterwet is dat de vergunningstelsels uit de afzonderlijke waterbeheerwetten zijn gebundeld. Dit resulteert in één vergunning, de Watervergunning, die met een wettelijk vastgesteld aanvraagformulier kan worden aangevraagd. De Waterwet kent formeel slechts twee waterbeheerders: het rijk, als de beheerder van de rijkswateren, en de waterschappen, als de beheerders van de overige wateren. Deze laatste zijn daarnaast ook verantwoordelijk voor het zuiveringsbeheer. Provincies en gemeenten zijn formeel geen waterbeheerder, maar hebben wel waterstaatkundige taken. Zo blijft de provincie voorlopig bevoegd gezag voor drie categorieën grondwateronttrekkingen en infiltraties. Op gemeenten rust een afval-, hemel- en grondwaterzorgplicht, zoals deze in januari 2008 via de Wet gemeentelijke watertaken is vastgelegd in de Wet op de waterhuishouding. De Waterwet regelt daarnaast ook de onderlinge toezichtverhoudingen van de verschillende betrokken overheden.

Gemeentelijke zorgplicht

De Wet Gemeentelijke Watertaken is op 1 januari 2008 in werking getreden. Nieuw is dat gemeenten hiermee de zorgplichten voor hemelwater en grondwater krijgen toebedeeld, terwijl de bestaande gemeentelijke zorgplicht voor afvalwater enigszins is aangepast. Bij de hemelwaterzorgplicht gaat het om de verwerking van overtollig hemelwater dat de perceel eigenaar niet zelf kan verwerken. De gemeente dient hiervoor een aansluitpunt aan te bieden. De zorgplicht voor grondwater geldt voor bebouwd gebied. Deze zorg richt zich op het zoveel mogelijk voorkomen of beperken van structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming. Het betreft vooral het ondiepe (freatisch) grondwater, omdat het ondiepe grondwater bepalend is voor het wel of niet optreden van overlast. Met de nieuwe gemeentelijke zorgplichten blijven particulieren de verantwoordelijkheid houden voor het nemen van maatregelen op eigen terrein. De gemeentelijke taken liggen vooral in de openbare ruimte en bij coördinatie en onderzoek.

2.3 Provinciaal beleid

Waterverordening Zeeland

De Provincie Zeeland heeft de Waterwet en het Waterbeleid 21e Eeuw uitgewerkt in de Waterverordening Zeeland. Hierin staan normen voor de regionale watersystemen (het slotenstelsel). Ze moeten bij hevige neerslag voldoende water kunnen bergen en afvoeren. Voor stedelijk gebied geldt als norm dat er eens in de 100 jaar ernstige wateroverlast mag optreden. Voor landelijk gebied is de norm eens in de 25 jaar. Waar glastuinbouw is, geldt een norm van eens in de 50 jaar. Aan de hand van deze normen zorgt het waterschap voor de nodige inrichtingsmaatregelen en voorzieningen om wateroverlast te voorkomen.

2.4 Beleid Waterschap Scheldestromen

Keur en legger

De algemene beleidsregels van het waterschap zijn vastgelegd in de Keur. De Keur van Waterschap Scheldestromen is in december 2012 in werking getreden en beschrijft het algemene beleid op het gebied van onder andere waterkeringen en legger watergangen.

De legger bestaat uit twee onderdelen die allebei zijn vastgelegd middels een digitale en interactieve kaart. Het gaat hierbij om een kaart waarop alle A- en B-watergangen zijn aangegeven en een kaart waarop de waterkeringen zijn weergegeven. Hierin zijn ook de beschermingsgebieden voor de waterkeringen opgenomen.

Waterkeringenbeheerplan 2016 - 2020

Binnen het waterschap Scheldestromen is veel beleid op het gebied van water, maar een belangrijk document voor dit project is het waterkeringenbeheerplan 2016 - 2020. Om de sterkte en stabiliteit van dijken en duinen te kunnen blijven garanderen en op welke manier dat gedaan wordt, stelt het waterschap het waterkeringenbeheerplan op. Het huidige plan loopt tot 2020. De koers voor het beheer en onderhoud van de Zeeuwse dijken en duinen staat hierin op hoofdlijnen weergegeven. Het plan houdt rekening met maatschappelijke veranderingen, nieuwe wet- en regelgeving en onze eigen doelen en ambities. Dit is een plan met een looptijd van meerdere jaren. Onderwerpen die aan de orde komen zijn:

- wat het waterschap de komende jaren doet aan de zorg voor veiligheid tegen overstromingen;
- hoe door regelmatige toetsingen berekend kan worden of onze zeedijken en duinen nog wel aan alle veiligheidseisen voldoen;
- hoe elk jaar de onderwateroevers langs onze waterkeringen gepeild worden;
- boor welke activiteit op of bij een waterkering u een vergunning van het waterschap moet vragen. Dit staat ook in de keur van waterschap Scheldestromen;
- nieuwe manieren om de dijken en duinen nog efficiënter te beheren. Daarbij houdt het waterschap rekening met natuur en milieu en ook recreatie. Dijken en duinen zorgen niet enkel voor veiligheid, maar zijn ook belangrijk voor de natuur en recreatie. Soms zijn deze functies niet met elkaar te verenigen. In het waterkeringbeheerplan wordt aangegeven welke functie op welke waterkering voorrang krijgt.

2.5 Beleid Gemeente Vlissingen

Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP)

De zorgplicht voor stedelijk afvalwater is een gemeentelijke taak die is vastgelegd in de Wet milieubeheer. In deze wet is verder vastgelegd, dat gemeenten verplicht zijn om een Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) op te stellen, waarin zij hun strategisch beleid voor de rioleringszorg vaststellen. In de Wet gemeentelijke watertaken (januari 2008) en de Waterwet (december 2009) is de gemeentelijke zorgplicht voor riolering verbreed naar een zorgplicht die ook het hemelwater en het grondwater omvat. In het meest recente GRP dat is opgesteld in 2013 voor een periode tot en met 2017 is het beleid van de Gemeente Vlissingen beschreven. Er zijn drie hoofddoelen die ten grondslag liggen aan de gemeentelijke zorg voor de inzameling en het transport van afvalwater:

- duurzame bescherming volksgezondheid;
- handhaving goede leefomgeving;
- duurzame bescherming van natuur en milieu.

Het GRP is een beleidsmatig en strategisch plan op hoofdlijnen. De technische uitwerking van het beleid vindt plaats in operationele plannen die jaarlijks worden opgesteld.

2.6 Strategisch Masterplan Zeeland Seaports (2009-2020)

In het masterplan van Zeeland Seaports (ZSP), dat aansluit bij het beleid van de gemeente Vlissingen, is het handhaven en stimuleren van bedrijvigheid en werkgelegenheid als hoofddoelstelling geformuleerd. Deze doelstelling heeft inhoud gekregen door onder meer de volgende ambities te benoemen:

- ZSP wil de haven gerelateerde werkgelegenheid en toegevoegde waarde tot 2020 laten groeien met 20 %;
- ZSP wil de bijdrage van de Zeeuwse havens aan de regionale economie bewaken en waar mogelijk ontwikkelen. Het stimuleren van voldoende gekwalificeerd arbeidsaanbod maakt deel uit van deze doelstelling;
- ZSP wil de rol van de Zeeuwse havens in het Nederlands en Europees goederenvervoer consolideren en waar mogelijk versterken;
- 2020 lijkt met de groei van de containersector een groei van de overslagcijfers op zeeschepen tot 50 miljoen ton haalbaar; voor de binnenvaartoverslag wordt uitgegaan van een groei tot 40 miljoen ton;
- voor de realisatie van deze ambities moet ZSP de nautische toegankelijkheid van de havens verder optimaliseren. Dit vereist een juiste afweging tussen het ontwikkelen van de nautische infrastructuur en een veilig en milieuverantwoord havengebruik.

Als strategische doelstellingen om invulling te geven aan de genoemde ambities worden duurzaamheid, innovatie en marktwerking genoemd.

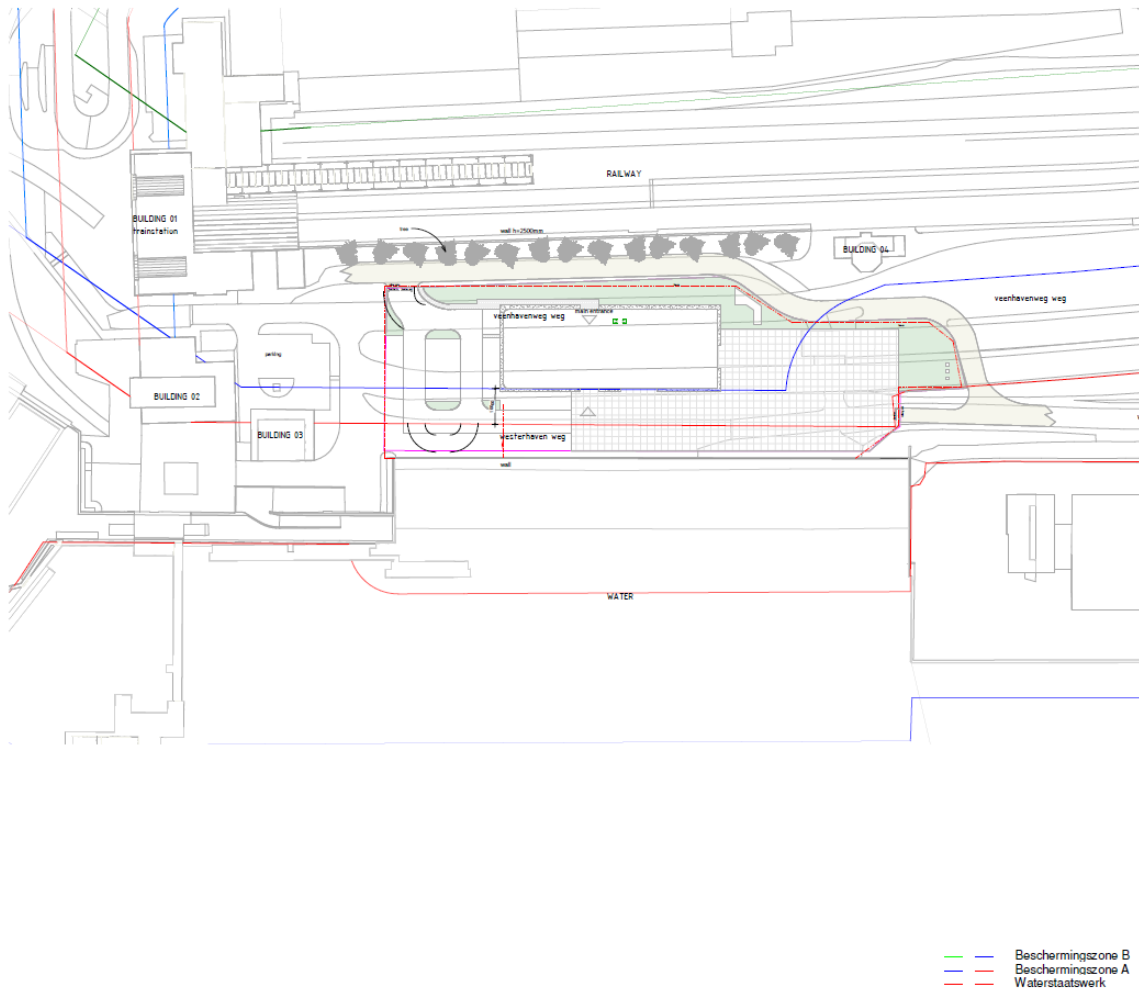
3 HUIDIGE SITUATIE

In dit hoofdstuk is kort beschreven wat de huidige situatie rond het plangebied is op het gebied van oppervlakte- en grondwater en waterstaatswerken.

3.1 Waterstaatswerken

In onderstaande afbeelding 3.1 is te zien dat de locatie zich in Beschermingszone B bevindt. Hiernaast is beschermingszone A en het waterstaatswerk weergegeven.

Afbeelding 3.1 Waterstaatswerken

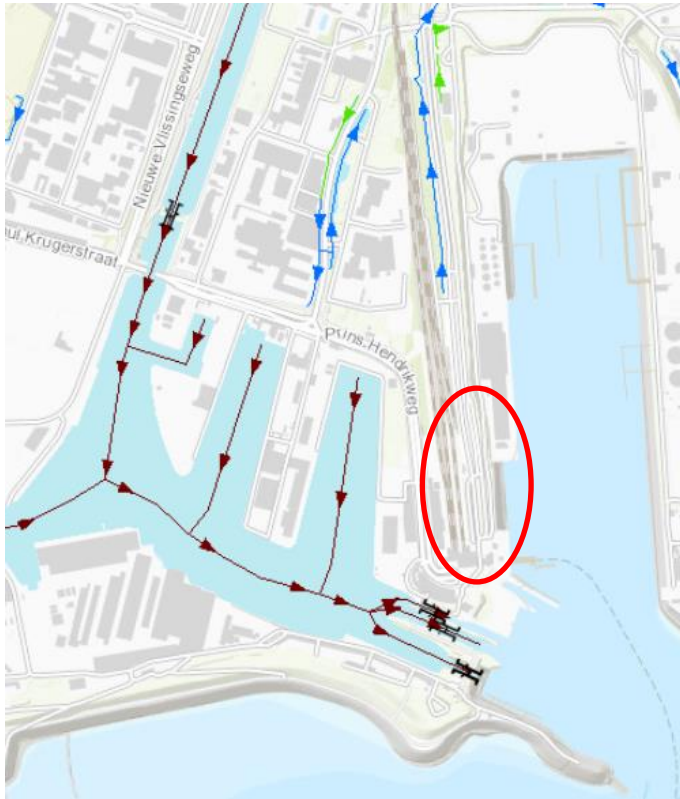


3.2 Oppervlaktewater

Het oppervlaktewatersysteem van het waterschap Scheldestromen is terug te vinden op de legger voor oppervlaktewaterlichamen. Afbeelding 3.1 geeft het gedeelte van de legger weer rond het plangebied.

Op onderstaande afbeelding is te zien dat er zich in de directe omgeving van het plangebied een tweetal leggerwateren bevinden. Ten oosten van het plangebied bevindt zich "Het Kanaal door Walcheren", dat middels een sluis in verbinding staat met de Westerschelde. Ten noorden van het plangebied bevindt zich nog een secundaire watergang. Deze stroomt via een netwerk van watergangen uiteindelijk naar een gemaal dat het water naar de Westerschelde pompt.

Afbeelding 3.2 Gedeelte van de leggerkaart oppervlaktewater rond het plangebied (aangegeven middel de rode cirkel)
Bron: <https://scheldestromen.nl/interactieve-kaarten>



Het plangebied wordt niet gekruist door een watergang, hier hoeft dus geen rekening mee gehouden te worden.

3.3 Grondwater

Over het grondwater in het gebied is niet veel bekend. Via DINO-loket zijn geen bruikbare metingen te vinden in de directe omgeving van het plangebied. De verwachting is dat het grondwater sterk beïnvloed wordt door de waterstand in de Westerschelde. Doordat er zo veel oppervlaktewater aanwezig is rond het plangebied kan ervan uitgegaan worden dat de waterstand, met enige vertraging, meebeweegt met de waterstand in het omliggende water.

4 WATERVEILIGHEID

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het thema waterveiligheid. Hierbij wordt ingegaan op veiligheid van de waterkeringen, het oppervlaktewatersysteem en de verwerking van hemelwater en afvalwater.

4.1 Waterkeringen

Onderliggende watertoets ziet op de afwijking bestemmingsplan, welke wordt aangevraagd voor het gebouw en de kruising met de waterkering/keermuur (alleen landzijde). De totale O&M faciliteit beslaat hiernaast ook de kruising met de waterkering/keermuur (waterzijde) en de afmeerfaciliteit voor de CTV's. Hiervoor wordt separaat een omgevingsvergunning bouwen en een watervergunning aangevraagd, waarin de veiligheid van de waterkering nader wordt getoetst. De totale waterkering bestaat uit naast het

waterstaatswerk zijnde waterkering uit een beschermingszone A en B en een glooiing. In onderliggende omgevingsvergunning afwijken bestemmingsplan is het gebouw in overleg met het Waterschap Scheldestromen in beschermingszone B gesitueerd. Het ruimtebeslag van de kruising met de waterkering (alleen landzijde) betreft een worst case vlak waarbinnen de kruising met de waterkering valt, het vlak is samengesteld aan de hand van eisen vanuit het Waterschap Scheldestromen. Bovenstaande ruimtelijke ontwikkelingen vormen hiermee geen belemmering voor de beheerstaak van het waterschap voor de waterkering. Doordat wordt voldaan aan de eisen vanuit het Waterschap, kan op basis van expert judgement worden geconcludeerd dat de afwijking op het bestemmingsplan geen impact heeft op de waterveiligheid. De stabiliteit van en beheer van de waterkering wordt in de omgevingsvergunning bouwen en watervergunning nader onderbouwd met berekeningen.

4.2 Oppervlaktewaterkwantiteit

Om te zorgen dat er geen problemen ontstaan gedurende hevige neerslag is het van belang om water vast te kunnen houden op het terrein. Voor dit project zal er een compensatie gedaan moeten worden voor de toename van het verhard oppervlak middels een waterberging. Uit het ontwerp is afgeleid hoe groot deze toename van het verhard oppervlak is. Dit is weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Toename verhard oppervlak

| | Huidig m ² | Percentage huidig | Nieuw m ² | Percentage nieuw |
|-----------|-----------------------|-------------------|----------------------|------------------|
| verhard | 8.164,8 | 61,7 % | 10.210,3 | 77,1 % |
| onverhard | 5.077,2 | 38,3 % | 3.031,7 | 22,9 % |

Het verschil tussen het verhard oppervlak in de bestaande situatie en de plansituatie is ongeveer 2.050 m². Het dak van het nieuwe gebouw is ongeveer 1.400 m², de overige toename is een gevolg van de aanleg van een parkeerplaats en de herinrichting van de infrastructuur.

De regel die gehanteerd wordt door het waterschap en is vastgesteld in de keur is dat er voor de toename van het verhard oppervlak waterberging moet worden gecreëerd op het terrein. De berging dient ten minste 75 mm neerslag te kunnen bergen. Wanneer dit getal wordt vermenigvuldigd met de toename van het verhard oppervlak van 2.050 m² blijkt een totale bergingscapaciteit van 154 m³ benodigd te zijn.

In het ontwerp zal een voorziening toegevoegd moeten worden die deze hoeveelheid water kan bergen. Dit zou bijvoorbeeld kunnen door middel van een bergingstank of bergingskoffer van kratten. Is samenspraak met de opdrachtgever Ørsted en Waterschap Scheldestromen zal gekeken worden naar de locatie van de berging.

4.3 Hemel- en afvalwaterafvoer

Omgang hemelwater

De O&M-inrichting zal moeten worden aangesloten op het huidige riool, waarbij voor hemelwater geldt dat dit zo veel mogelijk geborgen wordt in de nieuwe aan te leggen berging. Het is de ambitie om zo min mogelijk hemelwater af te voeren naar de RWZI. Dit kan door gebruik te maken van een gescheiden rioolstelsel. Er zal gekeken moeten worden naar de mogelijkheden om het hemelwater af te voeren in de richtingen van het oppervlaktewater. Omdat het regenwater voornamelijk afkomstig is van het dak van het gebouw wordt geadviseerd om het hemelwater na het bergen te lozen op het bestaande stedelijke watersysteem van Vlissingen. Het dichtstbijzijnde oppervlaktewater is de secundaire watergang die zich ten

noorden van het plangebied bevindt. Er is van uitgegaan dat de bedrijfsactiviteiten niet zullen leiden tot problemen met de waterkwaliteit. Mocht het zo zijn dat er wel de mogelijkheid is dat hemelwater vervuult raakt op het terrein zal hiervoor een vergunning aangevraagd moeten worden.

Omgang afvalwater

Voor het afvalwater dat afkomstig is vanaf het plangebied zal er is samenspraak met de gemeente gekeken moeten worden of de afvoer van het nieuwe gebouw kan worden aangesloten op het bestaande (DWA of gemeente) rioolstelsel. Voor de afvoer van afvalwater voor bedrijven wordt een waarde van 0,2 tot 2 liter per seconde per hectare aangehouden. Omdat het in dit stadium van het project onduidelijk is hoe groot deze stroom voor het desbetreffende bedrijf zal zijn, wordt de maximale waarde aangehouden.

Het terrein is in totaal circa 1,3 ha groot, wat neerkomt op 2,6 l/s/ha. Dit is een afvoer van 9,3 m³ per uur. Bij de gemeente zal nagegaan moeten worden of er in het bestaande riool deze hoeveelheid aan kan. Omdat de afvalwaterlozing beperkt is, worden geen problemen met de afvoer verwacht.

5 WATERBEHEER

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de mogelijke veranderingen van het waterbeheer door het project. Hierbij wordt ingegaan op grondwater, oppervlaktewater en zakking van de bodem.

5.1 Grondwaterkwantiteit en -kwaliteit

Het grondwaterregime ter plaatse van het plangebied zal voor een groot deel worden bepaald door de waterstand in het omliggende open water. De beperkte toename van het verhard oppervlak als gevolg van dit project zal hier niet veel invloed op hebben. De bodem ter plaatse van het projectgebied bestaat voornamelijk uit klei. De infiltratie zal hierdoor beperkt zijn voor zowel de huidige als de toekomstige situatie. Om dezelfde reden is het ook niet te verwachten dat er problemen zullen optreden tijdens droge periodes.

Op de kaart van de provincie Zeeland waar grondwaterbeschermingsgebieden op zijn aangegeven is te zien dat deze zich niet bevinden in de direct omgeving van het plangebied. Dit brengt dus geen extra maatregelen met zich mee.

5.2 Oppervlaktewaterkwaliteit

Het is niet de verwachting dat de oppervlaktewaterkwaliteit aangetast wordt door dit project. Er bevinden zich binnendijs geen watergangen in de directe omgeving van het plangebied. Voor de Westerschelde geldt dat de wettelijk regels van de KRW van toepassing zijn en dat het niet is toegestaan om activiteiten te verrichten die voor verslechtering van de waterkwaliteit leiden. Er is dus ook geen risico dat de waterkwaliteit of volksgezondheid in gevaar komt door het project.

5.3 Bodemdaling

In de huidige situatie wordt het plangebied reeds intensief gebruikt, met als functie "infrastructuur". Op afbeelding 5.1 is de huidige situatie weergegeven. Het plan leidt niet tot verlagingen van de grondwaterstand en zal daarom geen bodemdaling veroorzaken.

Afbeelding 5.1 Huidige situatie van het plangebied. Bron; <https://www.google.nl/maps>

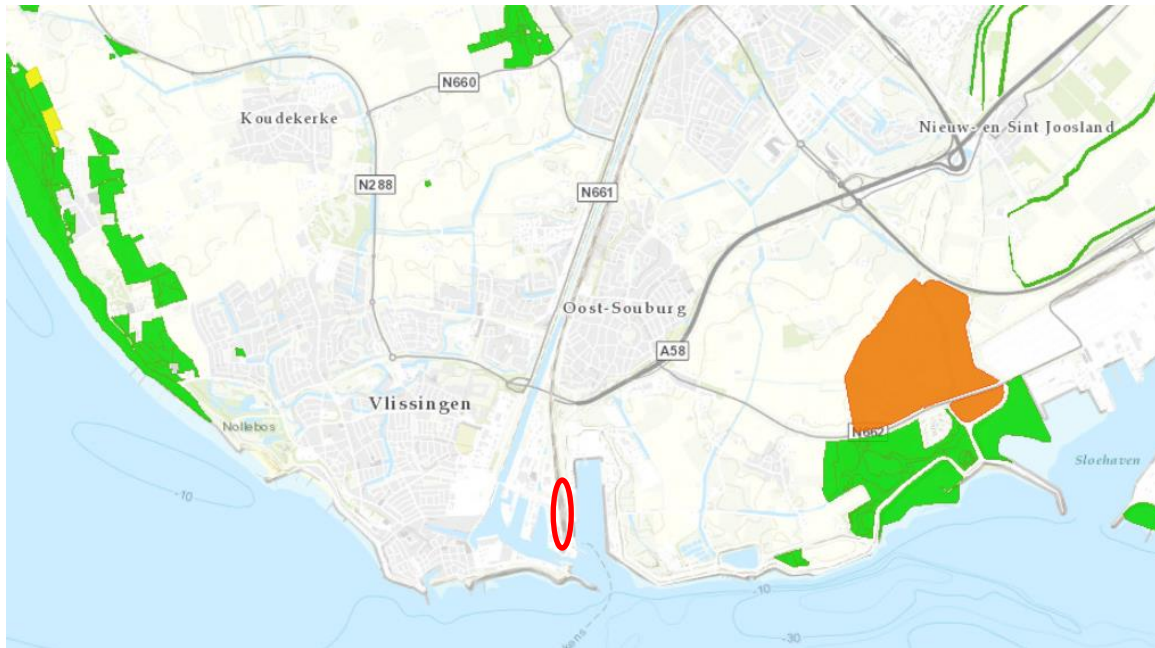


5.4 Natuur

De Westerschelde is volledig toegekend tot de beschermde gebieden volgens Natura 2000, maar dit heeft geen overlap met het plangebied. Er zal geen water geloosd worden vanuit het projectgebied op de Westerschelde. Wanneer dit wel gewenst is zal er een vergunning aangevraagd moeten worden.

Op afbeelding 5.2 is te zien dat de overige gebieden die zijn aangeduid als beschermd gebied op een grote afstand liggen van het plangebied. De afstand is groot genoeg er het plan zal geen gevolgen hebben op deze gebieden.

Afbeelding 5.2 Beschermd gebieden in de omgeving van het plangebied



5.5 Onderhoud

Er is geen oppervlaktewater aanwezig binnen het plangebied, dus de situatie rond het onderhoud van de watergangen zal niet veranderen.

6 CONCLUSIE

Het is van belang dat er wordt gezocht naar de mogelijkheid om op het terrein van Ørsted de benodigde berging te creëren. In totaal zal er 154 m³ hemelwater geborgen moeten worden op het terrein. Wanneer dit op het terrein niet mogelijk is zal er is samenspraak met het waterschap gezocht moeten worden naar een andere locatie. Dit kan bovengronds door middel van open water of een wadi, maar ook door middel van het aanleggen van een ondergrondse constructie.

Verder kan geconcludeerd worden dat het plan geen negatieve effecten heeft op de overige onderdelen die zijn beschouwd in de watertoets. Er zal wel moeten worden uitgezocht of het afvalwater afgevoerd kan worden naar het bestaande riool en hoe het hemelwater afgevoerd kan worden. Ook het water in de berging zal uiteindelijk vertraagd afgevoerd moeten worden. Dit moet gebeuren in overleg met het waterschap en de gemeente. In een later stadium van het project zal er in meer detail worden ingegaan op het watersysteem.



Akoestisch onderzoek Orsted Buitenhaven Vlissingen

Akoestisch onderzoek

Orsted Wind Power Netherlands B.V.

23 mei 2018

Project Akoestisch onderzoek Orsted Buitenhaven Vlissingen
Opdrachtgever Orsted Wind Power Netherlands B.V.

Document Akoestisch onderzoek
Status Definitief 05
Datum 23 mei 2018
Referentie 103409/18-007.992

Projectcode 103409
Projectleider ir. R. Pelgrum
Projectdirecteur ir. S. Delfgaauw

Auteur(s) P.W. Dijkstra MSc
Gecontroleerd door mevrouw mr. E.J. Overbosch-de Graaf
Goedgekeurd door mevrouw mr. E.J. Overbosch-de Graaf

Paraaf



Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Van Twickelostraat 2
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

| | | |
|-------|---|------------------------|
| 1 | INLEIDING | 5 |
| 2 | WETTELIJK KADER | 6 |
| 2.1 | Toetspunten | 6 |
| 2.2 | Zonegrens | 7 |
| 3 | UITGANGSPUNTEN | 9 |
| 3.1 | Representatieve bedrijfssituatie | 9 |
| 3.2 | Mobiele bronnen | 10 |
| 3.3 | Maximale geluidsniveaus | 11 |
| 4 | REKENRESULTATEN | 12 |
| 4.1 | Akoestisch overdrachtsmodel | 12 |
| 4.2 | Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus | 12 |
| 4.2.1 | Woningen Piet Heinkade | 12 |
| 4.2.2 | Geluidgevoelige bestemmingen Kenniswerf | 13 |
| 4.2.3 | 50 m grens inrichting | 14 |
| 4.2.4 | Zonegrens | 14 |
| 5 | CONCLUSIES | 16 |
| | Laatste pagina | 16 |
| | Bijlage(n) | Aantal pagina's |
| I | Situering bronnen | 2 |
| II | Invoergegevens model | 5 |
| III | Berekeningsresultaten | 13 |

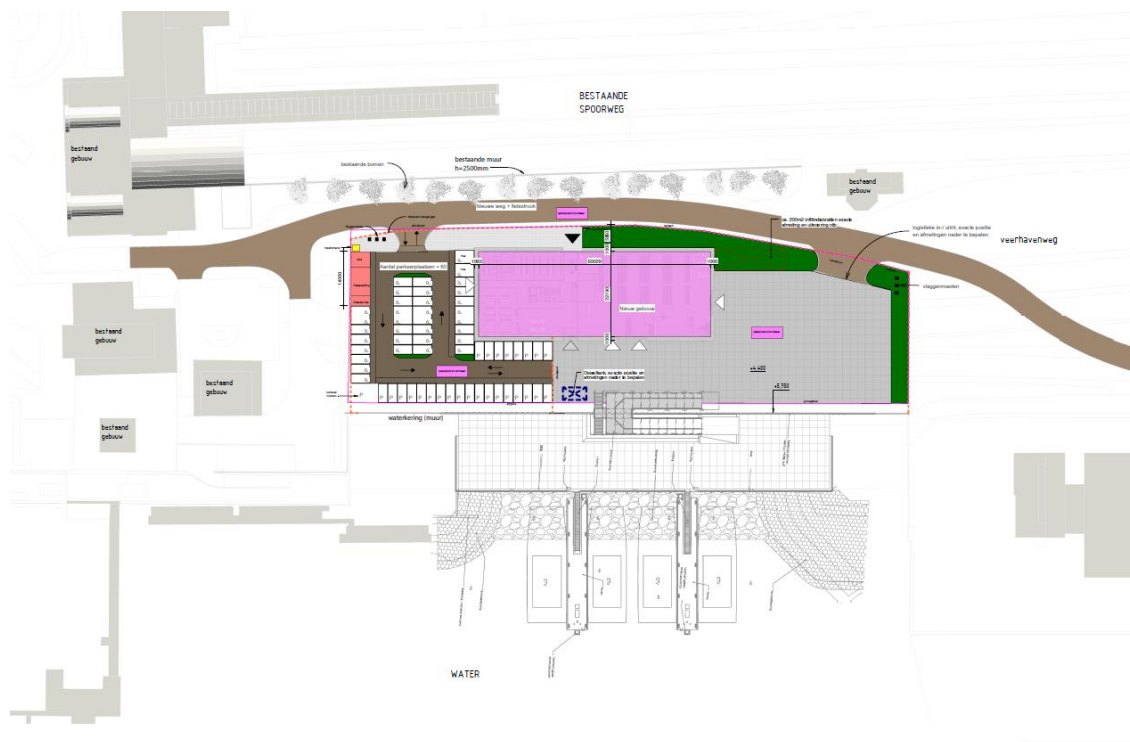
1

INLEIDING

In opdracht van Orsted Wind Power Netherlands B.V. (hierna: Orsted) is onderzoek verricht naar het geluid op de omgeving van de Operation & Maintenance (O&M)-inrichting van Orsted in Vlissingen. Orsted is voornemens de inrichting te realiseren op industrieterrein De Schelde-Buitenhaven te Vlissingen. De inrichting zal worden gebruikt voor het exploiteren en onderhouden van de offshore windparken Borssele 1 & 2, alsmede eventuele toekomstige nabijgelegen windparken.

De onderstaande afbeelding toont de te realiseren instelling.

Afbeelding 1.1 O&M-inrichting van Orsted



2

WETTELIJK KADER

De O&M-inrichting van Orsted zal worden gerealiseerd direct naast het geluidgezoneerde industrieterrein De Schelde-Buithaven. Op deze locatie vallen de activiteiten die op de wal plaatsvinden buiten het gezoneerde industrieterrein. De activiteiten op het water (c.q. laad-/loswal) vallen binnen de zone.

Omdat de walactiviteiten buiten het gezoneerde industrieterrein vallen, dienen deze activiteiten voor geluid te voldoen aan de algemene regels van het Activiteitenbesluit. In de onderhavige situatie betekent dit dat ter plaatse van de gevel van de dichtstbijgelegen geluidsgevoelige bestemmingen in de directe omgeving zal worden getoetst. Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) mag hier niet meer bedragen dan 50, 45 en 40 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond-, en nachtperiode. De maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) op diezelfde gevels mogen niet meer dan 70, 65 en 60 dB(A) bedragen in respectievelijk de dag-, avond-, en nachtperiode.

De akoestisch relevante activiteiten op het water vallen binnen de wettelijke basis van het gezoneerde industrieterrein. Hiervoor geldt dat de gecumuleerde geluidsbelasting van alle daarop gevestigde bedrijven op zonebewakingspunten niet hoger mag zijn dan 50 dB(A). Voor de situering van deze punten wordt verwezen naar bijlage I. Deze toetsing of de activiteiten vallen binnen de wettelijke zonering vindt plaats door de zonebeheerder.

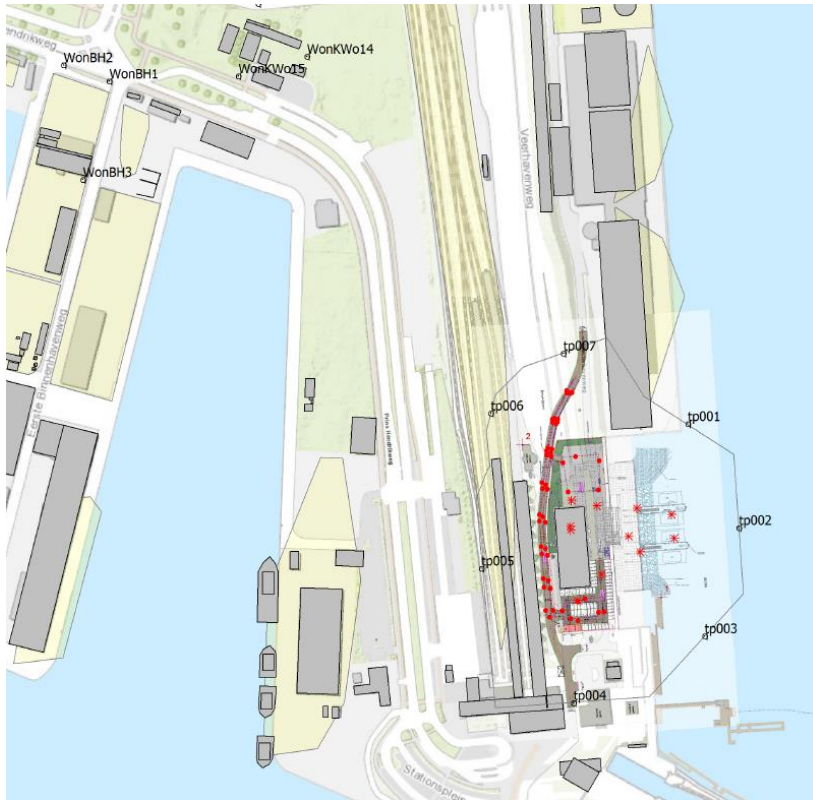
Omdat een deel van de inrichting binnen het gezoneerde industrieterrein valt en een deel erbuiten, is de gehele inrichting tevens getoetst aan artikel 2.17, lid 2 van het Activiteitenbesluit (normen die gelden voor een inrichting op een gezoneerd industrieterrein). Hiervoor geldt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) op 50 m van de grens van de inrichting niet meer mag bedragen dan 50, 45 en 40 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond-, en nachtperiode.

2.1 Toetspunten

De meest nabijgelegen geluidsgevoelige bestemmingen buiten het industrieterrein zijn de woningen aan de Piet Heinkade. De afstand tot deze woningen bedraagt circa 350 m. Op een afstand van 350 m ten noordwesten van de inrichting is tevens een gebied met geprojecteerde onderwijsfuncties 'Kenniswerf' gelegen. Hiervoor is een aangepaste maximaal toelaatbare geluidbelasting (MTG) vastgesteld.

Afbeelding 2.1 toont de ligging van de inrichting ten opzichte van deze woningen en MTG-bestemmingen. De 50 m grens vanaf de inrichting is hier ook in afgebeeld (tp001 tot en met tp007).

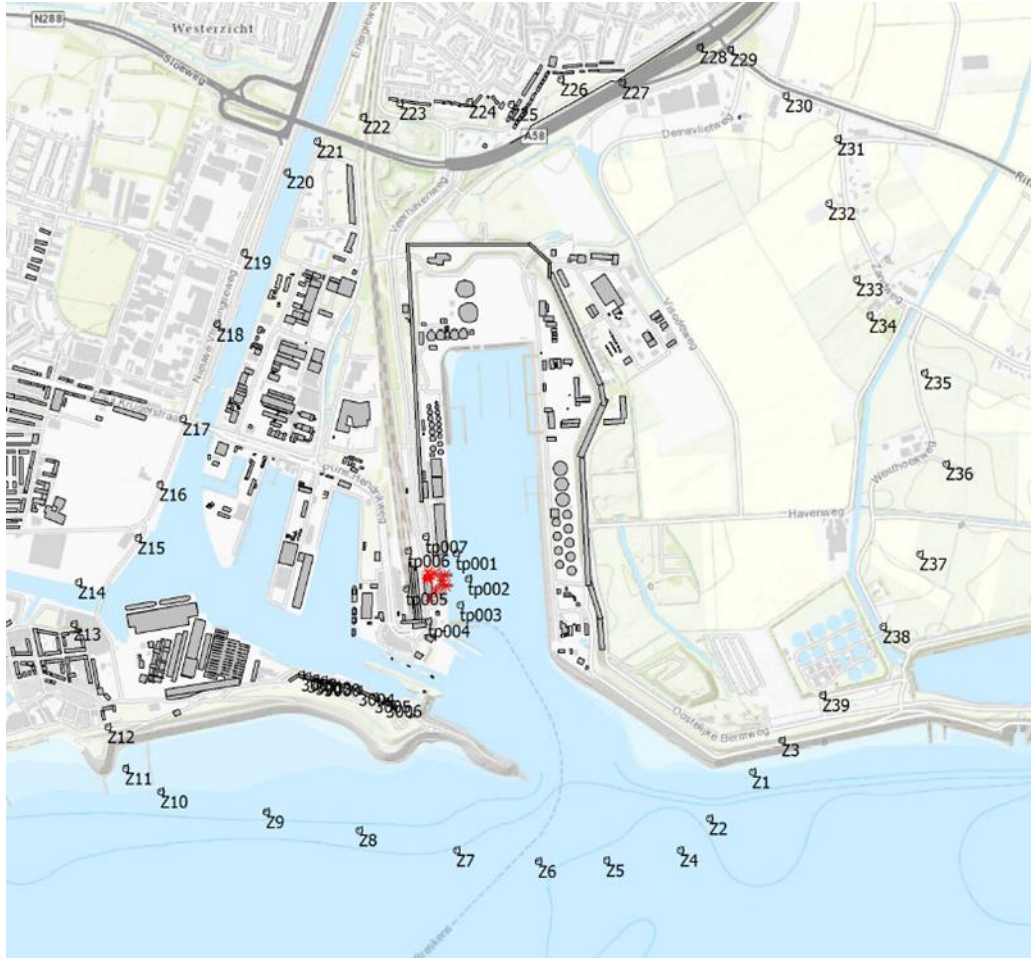
Afbeelding 2.1 50 m grens inrichting en situering van woningen Piet Heinkade en Kenniswerf



2.2 Zonegrens

De akoestische activiteiten op het water zullen worden beoordeeld op de zonegrens van het industrieterrein De Schelde-Buitenhaven. Ten behoeve hiervan worden in afbeelding 2.2 de zonepunten weergegeven.

Abbeelding 2.2 Situering zonegrens



3

UITGANGSPUNTEN

3.1 Representatieve bedrijfssituatie

In overleg met Orsted is de representatieve bedrijfssituatie vastgesteld. Dit is de akoestisch meest ongunstige situatie die vaker dan 12 maal per jaar optreedt.

De inrichting zal bestaan uit een kantoor en een werk- en opslagplaats ten behoeve van de planning en uitvoer van het operationeel houden van de windparken Borssele 1 en 2. Op het gebouw staan twee luchtbehandelingskasten ten behoeve van verfrissing van de lucht. Deze hebben ieder een bronvermogen van maximaal 80 dB(A). In het geval van calamiteiten (uitval van stroom) is een noodaggregaat aanwezig. Omdat deze onder normale omstandigheden niet werkzaam is, is deze niet opgenomen in het akoestisch onderzoek.

De akoestisch relevante activiteiten zullen bestaan uit het laden- en lossen van de Crew Transport Vessels (CTV's), met materialen die op locatie nodig zijn voor het onderhoud van de turbines. Tijdens het laden en lossen staan de motoren van de vessels uit en bevinden zich op het schip geen akoestisch relevante geluidbronnen, welke gedurende het laden en lossen in bedrijf zijn. Gezien de omvang van de vessels zal uitsluitend (relatief) klein materieel worden getransporteerd. Het geluid tijdens de laad- en losactiviteiten wordt gevormd door de mobiele kraan (Palfinger). Voor het varen en manoeuvreren van de CTV's (bronnen 010 en 011) is een bronvermogen van 100 dB(A) aangehouden.

Gedurende een representatieve dag zijn het gebruik van de mobiele kraan en de heftruck (beiden elektrisch) de enige akoestisch relevante bronnen¹. De bronvermogens worden weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.1 Bronvermogens puntbronnen

| Bron | Omschrijving | Bedrijfsduur in uren | | | Lwr in dB(A) |
|------|-----------------------|----------------------|-------|-------|-----------------|
| | | Dag | Avond | Nacht | |
| 001 | kraan Palfinger | 1 | 1 | 1 | 92 ² |
| 002 | kraan Palfinger | 1 | 1 | 1 | 92 ² |
| 003 | elektrische heftruck | 0,125 | 0,125 | 0,125 | 88 |
| 004 | elektrische heftruck | 0,125 | 0,125 | 0,125 | 88 |
| 005 | elektrische heftruck | 0,125 | 0,125 | 0,125 | 88 |
| 006 | elektrische heftruck | 0,125 | 0,125 | 0,125 | 88 |
| 007 | elektrische heftruck | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 88 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 12 | 4 | 8 | 80 |

¹ In het model worden deze bronnen verdeeld over een aantal puntbronnen.

² Het bronvermogen is een representatieve worst case benadering en is gebaseerd op een elektrische kraan van een (grotere) containerterminal.

| Bron | Omschrijving | Bedrijfsduur in uren | | | Lwr in dB(A) |
|------|---------------------------------|----------------------|-------|-------|--------------|
| | | Dag | Avond | Nacht | |
| 009 | luchtbehandelingskast | 12 | 4 | 8 | 80 |
| 010 | stationair draaien/manoeuvreren | 0,5 | 0,25 | 0,25 | 100 |
| 011 | stationair draaien/manoeuvreren | 0,5 | 0,25 | 0,25 | 100 |

De totale bedrijfsduur van de heftruck, één uur in zowel de dag-, avond- en nachtperiode, wordt verdeeld over een vijftal bronnen (003 tot en met 007). Voor het gebruik van de heftruck op de steiger (bron 007) wordt een half uur in de dag-, avond- en nachtperiode gerekend. Het gebruik van de heftruck op de wal bedraagt tevens een half uur in de dag-, avond- en nachtperiode.

Zoals aangegeven in paragraaf 2.2 worden de activiteiten op het water beoordeeld op de zonegrens van het industrieterrein. De bronnen op de steiger, bronnen 001, 002 en 007, worden hiertoe gerekend. Ook het manoeuvreren van de CTV's (bronnenn 010 en 011) wordt op deze wijze beoordeeld. Deze bevinden zich dus binnen het gezoneerde industrieterrein en worden tevens getoetst op de zonepunten. De Palfinger kranen (bronnen 001 en 002) worden maximaal gedurende één uur in de dag-, avond- en nachtperiode gebruikt. De overige bronnen zijn buiten het gezoneerde industrieterrein gelegen en behoeven niet getoetst te worden aan de wettelijke zone.

Ten behoeve van de overzichtelijkheid wordt in onderstaande tabel aangegeven welke bronnen.

Tabel 3.2 Toetsing puntbronnen

| Bron | Omschrijving | Getoetst aan |
|------|---------------------------------|---|
| 001 | kraan Palfinger | woningen/kenniswerf wettelijke geluidszone (zonepunten Z1 tot en met 39) |
| 002 | kraan Palfinger | woningen/kenniswerf + wettelijke geluidszone (zonepunten Z1 tot en met 39) |
| 003 | elektrische heftruck | woningen/kenniswerf |
| 004 | elektrische heftruck | woningen/kenniswerf |
| 005 | elektrische heftruck | woningen/kenniswerf |
| 006 | elektrische heftruck | woningen/kenniswerf |
| 007 | elektrische heftruck | woningen/kenniswerf en wettelijke geluidszone (zonepunten Z1 tot en met 39) |
| 008 | luchtbehandelingskast | woningen/kenniswerf |
| 009 | luchtbehandelingskast | woningen/kenniswerf |
| 010 | stationair draaien/manoeuvreren | woningen/kenniswerf + wettelijke geluidszone (zonepunten Z1 tot en met 39) |
| 011 | stationair draaien/manoeuvreren | woningen/kenniswerf + wettelijke geluidszone (zonepunten Z1 tot en met 39) |

Zoals in hoofdstuk 2 is aangegeven, wordt er tevens een toetsing gedaan van de gehele inrichting op 50 m van de grens van de inrichting, conform artikel 2.17, lid 2 van het Activiteitenbesluit.

3.2 Mobiele bronnen

Voor de aanvoer van benodigd materieel voor de inrichting wordt gebruikgemaakt van vrachtwagens. In drukke zomerperiodes zullen er maximaal zes vrachtwagens het terrein op en af rijden gedurende een

periode van 06.00-20.00 uur. Dit betekent dat er twee in de nachtperiode, twee in de dagperiode en twee in de avondperiode het terrein op- en afgaan.

Voor de aan- en afvoer van klein materieel en gereedschappen worden op een drukke zomerdag tien bestelauto's ingezet. Dit betekent dat er gebruik zal worden gemaakt van zes bestelauto's in de dagperiode, twee in de avondperiode en twee in de nachtperiode.

Verder wordt voor personeel en bezoekers rekeningen gehouden met 126, 44 en 44 verkeersbewegingen in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Voor alle voertuigbewegingen is een maximale rijsnelheid aangehouden van 15 km/uur.

Tabel 3.3 geeft deze gegevens schematisch weer.

Tabel 3.3 Bronvermogens mobiele bronnen

| Bron | Omschrijving | Aantal bewegingen ¹ | | | Lwr in dB(A) |
|------|----------------|--------------------------------|-------|-------|--------------|
| | | Dag | Avond | Nacht | |
| 100 | vrachtwagens | 4 | 4 | 4 | 102 |
| 101 | personenwagens | 126 | 44 | 44 | 90 |
| 102 | bestelwagens | 12 | 4 | 4 | 95 |

¹ De tabel geeft het aantal verkeersbewegingen weer. Naar de parkeerplaats en terug geldt hierbij als twee bewegingen.

De situering van de akoestische bronnen is te vinden in bijlage I. De uitgebreide lijst met bronnen is te zien in bijlage II.

3.3 Maximale geluidsniveaus

De maximale geluidsniveaus op de inrichting worden met name veroorzaakt door de laad- en losactiviteiten van de CTV's van de kranen. Het maximale geluidsniveau bij een dergelijke activiteit bedraagt 115 dB(A). Aangezien de geluidgevoelige bestemmingen op een afstand van 350 m zijn gelegen is het L_{Amax} niet berekend. Gezien alleen de afstandsdeмпing al ruim 60 dB(A) bedraagt zal het maximale geluidsniveau bij de woningen ruim minder dan 60 dB(A) bedragen. Hiermee wordt aan de algemene regels van het Activiteitenbesluit voldaan. Binnen een gezoneerd industrieterrein is toetsing aan maximale geluidsniveaus niet noodzakelijk. Hetzelfde geldt voor de toetsing conform artikel 2.17, lid 2 Activiteitenbesluit, ook hier wordt enkel getoetst aan het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau.

4

REKENRESULTATEN

4.1 Akoestisch overdrachtsmodel

Het overdrachtsmodel is opgesteld in Geomilieu versie 3.11 en rekt conform methode II.8 van de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai'. In het model is de representatieve bedrijfssituatie ingevoerd zoals beschreven in het vorige hoofdstuk. Voor een volledig overzicht van alle invoergegevens wordt verwezen naar bijlage II.

4.2 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Voor de overzichtelijkheid is de toetsing voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau opgesplitst in een aantal paragrafen. Eerst zal de toetsing op de woningen aan de Piet Heinkade worden gedaan, gevolgd door die aan de geluidsgevoelige bestemmingen op de Kenniswerf. Daarna wordt in paragraaf 4.2.3 de geluidbelasting op 50 m van de inrichting inzichtelijk gemaakt, met aansluitend die op de zonegrens.

4.2.1 Woningen Piet Heinkade

Tabel 4.1 toont de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in de representatieve bedrijfssituatie. Hierbij is een beoordeling gemaakt van alle geluidbronnen van Orsted, zowel de bronnen gelegen binnen als buiten het gezoneerde industrieterrein. De beoordelingshoogte van de toetspunten is ingesteld op 5 m. Een uitgebreid overzicht is bijgevoegd in bijlage III.

Tabel 4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A)

| Toetspunt | Omschrijving | Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A) | | |
|-----------|------------------------------|---|---------|---------|
| | | Dag | Avond | Nacht |
| 3000 | woningen Piet Heinkade 22-58 | 18/50/- | 20/45/- | 18/40/- |
| 3001 | woningen Piet Heinkade 1-21 | 16/50/- | 18/45/- | 16/40/- |
| 3002 | woningen Piet Heinkade 1-21 | 17/50/- | 19/45/- | 17/40/- |
| 3003 | woningen Piet Heinkade 1-21 | 16/50/- | 18/45/- | 16/40/- |
| 3004 | woningen Piet Heinkade 60-74 | 20/50/- | 22/45/- | 19/40/- |
| 3005 | woningen Piet Heinkade 60-74 | 22/50/- | 24/45/- | 22/40/- |
| 3006 | woningen Piet Heinkade 75-83 | 25/50/- | 27/45/- | 24/40/- |

* Berekende waarde/geluidsvoorschrift Activiteitenbesluit/overschrijding.

Op basis van aangeleverde informatie wordt een langtijdgemiddelde beoordelingsniveau van ten hoogste 25 dB(A) berekend voor de dagperiode, 27 dB(A) voor de avondperiode en 24 dB(A) voor de nachtperiode.

4.2.2 Geluidgevoelige bestemmingen Kenniswerf

De geluidbelasting op de bestemmingen binnen de Kenniswerf zijn opgenomen in onderstaande tabel. De uitgebreide resultaten zijn tevens toegevoegd aan bijlage III.

Tabel 4.2 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus Kenniswerf

| Toetspunt | Omschrijving | Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A) | | |
|-----------|---|---|-------|-------|
| | | Dag | Avond | Nacht |
| WonKWo14 | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 25 | 28 | 25 |
| WonKWo15 | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 25 | 27 | 24 |
| WonKWo13 | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 24 | 26 | 24 |
| WonBH1 | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 23 | 25 | 22 |
| WonBH3 | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 23 | 25 | 22 |
| OndKWw9 | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 22 | 25 | 22 |
| WonBH2 | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 22 | 25 | 22 |
| OndKWw10 | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 22 | 24 | 22 |
| OndKWw8 | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 22 | 24 | 21 |
| OndKWw11 | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 21 | 23 | 20 |
| OndKWw7 | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 20 | 22 | 20 |
| OndKWw12 | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 20 | 22 | 20 |
| WonBH4 | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 20 | 22 | 19 |
| OndKWw6 | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 18 | 21 | 18 |
| WonBH5 | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 19 | 21 | 18 |
| SthKWw20 | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | 18 | 20 | 18 |
| SthKWw21 | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | 18 | 20 | 18 |
| WonBH6 | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 18 | 20 | 18 |
| OndKWw5 | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 18 | 20 | 17 |
| SthKWw22 | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | 18 | 20 | 17 |
| WonKWw18 | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 18 | 20 | 17 |
| SthKWw19 | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | 17 | 20 | 17 |
| WonKWw17 | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 17 | 20 | 17 |
| WonKWw16 | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 17 | 20 | 17 |
| OndKWw4 | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 17 | 19 | 16 |
| WonKWw3 | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 16 | 19 | 16 |

Tabel 4.2 geeft aan dat de maximale geluidbelasting op geluidgevoelige bestemmingen ter plaatse van de Kenniswerf ten hoogste 25 dB(A) in de dag-, 28 dB(A) in de avond-, en 25 dB(A) in de nachtperiode bedraagt.

4.2.3 50 m grens inrichting

Omdat een deel van de inrichting gelegen is op het gezoneerde industrieterrein Schelde-Buitenhaven, wordt ook de akoestische invloed van de gehele inrichting op 50 m in kaart gebracht. De resultaten worden in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4.3 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A)

| Toetspunt | Omschrijving | Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A) | | |
|-----------|-----------------------|---|---------|---------|
| | | Dag | Avond | Nacht |
| tp001 | 50 m grens inrichting | 43/50/- | 46/45/1 | 43/40/3 |
| tp002 | 50 m grens inrichting | 47/50/- | 49/45/4 | 46/40/6 |
| tp003 | 50 m grens inrichting | 42/50/- | 45/45/- | 42/40/2 |
| tp004 | 50 m grens inrichting | 39/50/- | 41/45/- | 38/40/- |
| tp005 | 50 m grens inrichting | 28/50/- | 29/45/- | 28/40/- |
| tp006 | 50 m grens inrichting | 38/50/- | 40/45/- | 38/40/- |
| tp007 | 50 m grens inrichting | 39/50/- | 42/45/- | 39/40/- |

Tabel 4.3 geeft aan dat de geluidbelasting op 50 m van de inrichting ten hoogste 47 dB(A) in de dag-, 49 dB(A) in de avond- en 46 dB(A) in de nachtperiode bedraagt. De resultaten per toetspunt zijn toegevoegd aan bijlage III. Dit betekent een overschrijding op toetspunten tp001, tp002 en tp003 van de norm uit het Activiteitenbesluit van ten hoogste 4 dB(A) in de avondperiode en 6 dB(A) in de nachtperiode. Wij adviseren voor deze toetspunten maatwerkvoorschriften op te nemen.

4.2.4 Zonegrens

Zoals aangegeven vallen de geluidproducerende activiteiten op het water, de kraan (bronnen 001 en 002) en heftruck (bron 007) op de steiger, binnen het gezoneerde industrieterrein. Om deze reden worden deze apart beoordeeld. De geluidsbelasting op de zonegrens wordt weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 4.4 Resultaten op zonepunten

| Naam | Omschrijving | Etmaalwaarde in (dB(A)) |
|------|-------------------|-------------------------|
| Z1 | zonebewakingspunt | 26 |
| Z2 | zonebewakingspunt | 27 |
| Z3 | zonebewakingspunt | 25 |
| Z4 | zonebewakingspunt | 27 |
| Z5 | zonebewakingspunt | 27 |
| Z6 | zonebewakingspunt | 28 |

| Naam | Omschrijving | Etmaalwaarde in (dB(A)) |
|------|-------------------|-------------------------|
| Z7 | zonebewakingspunt | 29 |
| Z8 | zonebewakingspunt | 28 |
| Z9 | zonebewakingspunt | 23 |
| Z10 | zonebewakingspunt | 17 |
| Z11 | zonebewakingspunt | 16 |
| Z12 | zonebewakingspunt | 8 |
| Z13 | zonebewakingspunt | 5 |
| Z14 | zonebewakingspunt | 15 |
| Z15 | zonebewakingspunt | 18 |
| Z16 | zonebewakingspunt | 24 |
| Z17 | zonebewakingspunt | 25 |
| Z18 | zonebewakingspunt | 25 |
| Z19 | zonebewakingspunt | 22 |
| Z20 | zonebewakingspunt | 18 |
| Z21 | zonebewakingspunt | 16 |
| Z22 | zonebewakingspunt | 14 |
| Z23 | zonebewakingspunt | 19 |
| Z24 | zonebewakingspunt | 22 |
| Z25 | zonebewakingspunt | 19 |
| Z26 | zonebewakingspunt | 20 |
| Z27 | zonebewakingspunt | 20 |
| Z28 | zonebewakingspunt | 18 |
| Z29 | zonebewakingspunt | 18 |
| Z30 | zonebewakingspunt | 18 |
| Z31 | zonebewakingspunt | 18 |
| Z32 | zonebewakingspunt | 19 |
| Z33 | zonebewakingspunt | 20 |
| Z34 | zonebewakingspunt | 20 |
| Z35 | zonebewakingspunt | 21 |
| Z36 | zonebewakingspunt | 21 |
| Z37 | zonebewakingspunt | 22 |
| Z38 | zonebewakingspunt | 23 |
| Z39 | zonebewakingspunt | 24 |

De geluidbelasting ten gevolge van de activiteiten op het water zijn tevens toegevoegd aan bijlage III.

De zonebeheerder zal toetsen of de geluidemissie als gevolg van deze activiteiten passen binnen de wettelijke geluidszone.

5

CONCLUSIES

In opdracht van Orsted is onderzoek verricht naar het geluid in de omgeving ten gevolge van de O&M-instelling gelegen te Buitenhaven, Vlissingen. De relevante bronnen zijn geïdentificeerd en de geluidsbelasting op de woningen in de nabije omgeving is in kaart gebracht. Uit het onderzoek volgt dat ter hoogte van deze woningen ruimschoots voldaan wordt aan de algemene regels van het Activiteitenbesluit en dat een leefbaar woonmilieu gehandhaafd blijft.

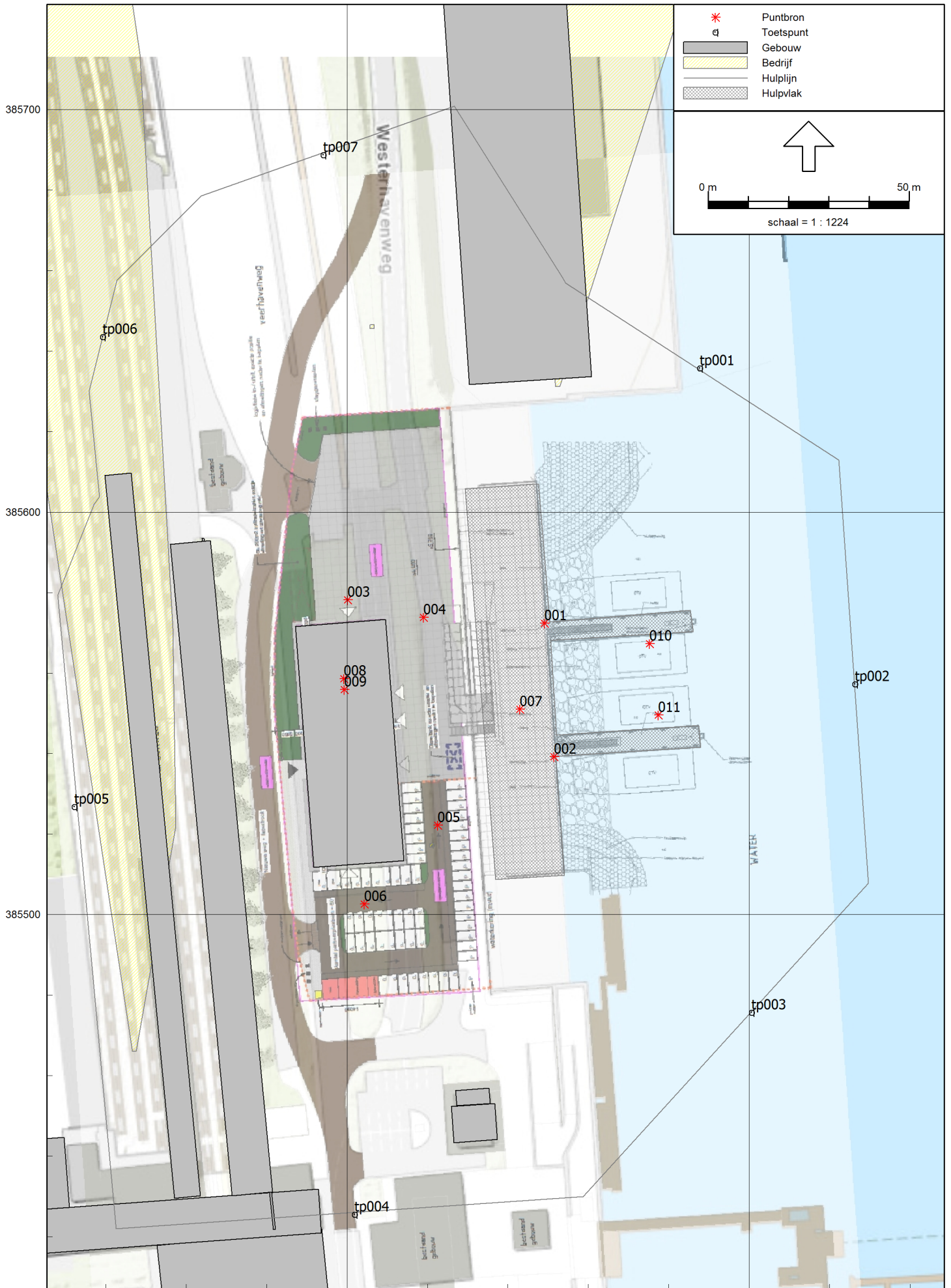
Tevens is, conform artikel 2.17, lid 2 van het Activiteitenbesluit, de geluidbelasting inzichtelijk gemaakt op 50 m van de grens van de inrichting. Dit betekent een overschrijding op toetspunten tp001, tp002 en tp003 van de norm uit het Activiteitenbesluit van ten hoogste 4 dB(A) in de avondperiode en 6 dB(A) in de nachtperiode. Wij adviseren voor deze toetspunten maatwerkvoorschriften op te nemen.

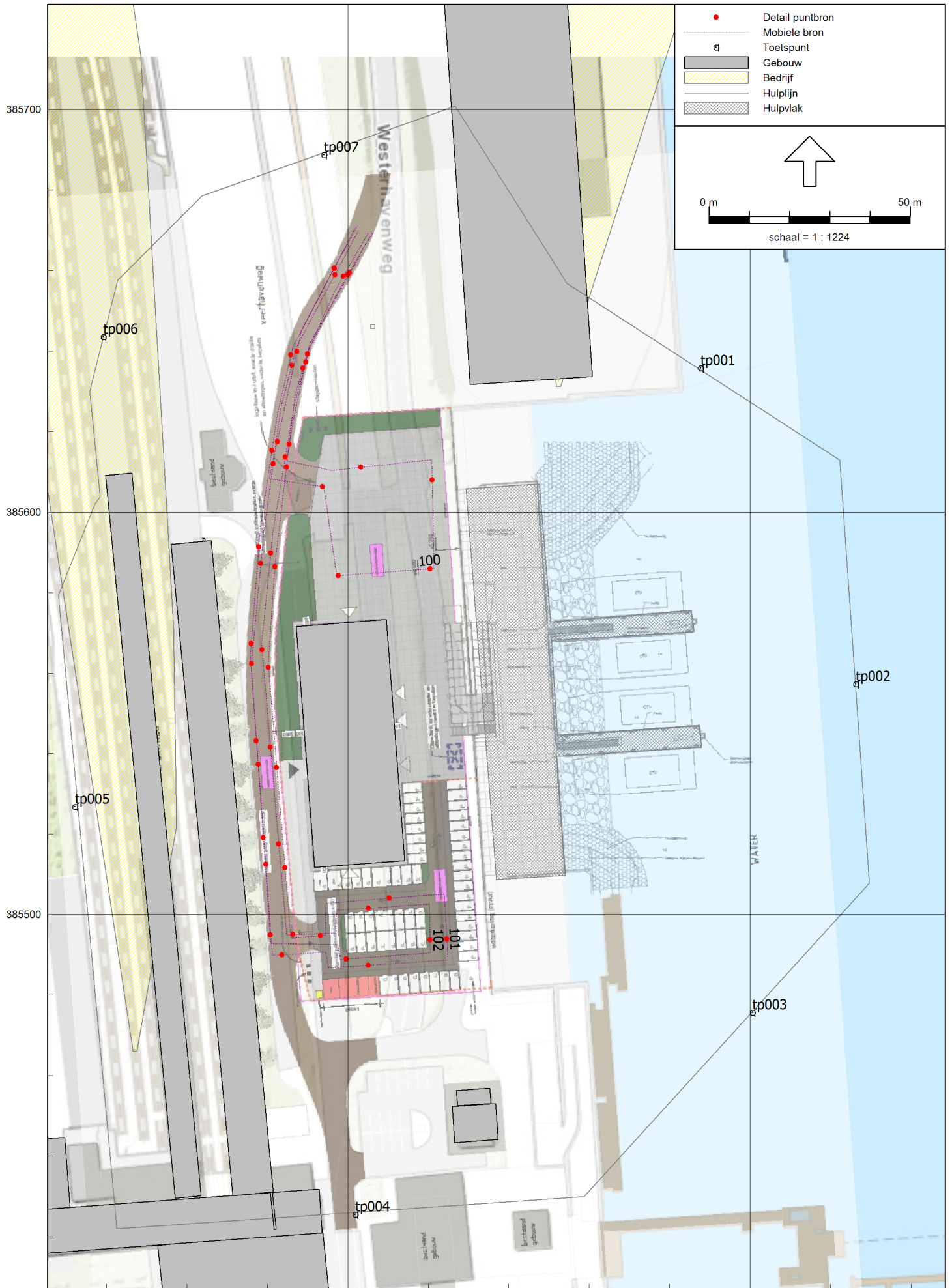
De invloed van de activiteiten binnen het gezoneerde industrieterrein Schelde-Buitenhaven is inzichtelijk gemaakt. De betreffende zonetoets zal nog door de zonebewaker uitgevoerd worden.

Bijlage(n)

I

BIJLAGE: SITUERING BRONNEN





II

BIJLAGE: INVOERGEGEVENS MODEL

Bijlage lijst van puntbronnen

Witteveen+Bos

Model: Orsted Wind Power (22-05)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr. | X | Y | Hdef. | Maaiveld |
|------|---------------------------------|----------|-----------|--------------------------------|----------|
| 001 | Kraan Palfinger | 30549,11 | 385572,34 | Relatief | 0,00 |
| 002 | Kraan Palfinger | 30551,50 | 385539,20 | Relatief | 0,00 |
| 003 | Elektrische heftruck | 30500,09 | 385578,22 | Relatief | 0,00 |
| 004 | Elektrische heftruck | 30519,01 | 385573,87 | Relatief | 0,00 |
| 005 | Elektrische heftruck | 30522,49 | 385522,20 | Relatief | 0,00 |
| 006 | Elektrische heftruck | 30504,30 | 385502,65 | Relatief | 0,00 |
| 007 | Elektrische heftruck | 30542,91 | 385550,99 | Relatief | 0,00 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 30499,21 | 385558,56 | Relatief aan onderliggend item | 12,00 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 30499,34 | 385555,94 | Relatief aan onderliggend item | 12,00 |
| 010 | stationair draaien/manoeuvreren | 30575,24 | 385567,30 | Relatief | 0,00 |
| 011 | stationair draaien/manoeuvreren | 30577,36 | 385549,57 | Relatief | 0,00 |

Bijlage lijst van puntbronnen

Witteveen+Bos

Model: Orsted Wind Power (22-05)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Type | Hoek | Richt. | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k |
|------|------------------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|
| 001 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 58,60 | 70,90 | 78,00 | 80,40 | 84,90 | 88,30 | 85,40 | 75,90 | 66,20 |
| 002 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 58,60 | 70,90 | 78,00 | 80,40 | 84,90 | 88,30 | 85,40 | 75,90 | 66,20 |
| 003 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 49,30 | 56,00 | 59,20 | 66,20 | 78,60 | 79,50 | 85,40 | 79,10 | 75,10 |
| 004 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 49,30 | 56,00 | 59,20 | 66,20 | 78,60 | 79,50 | 85,40 | 79,10 | 75,10 |
| 005 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 49,30 | 56,00 | 59,20 | 66,20 | 78,60 | 79,50 | 85,40 | 79,10 | 75,10 |
| 006 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 49,30 | 56,00 | 59,20 | 66,20 | 78,60 | 79,50 | 85,40 | 79,10 | 75,10 |
| 007 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 49,30 | 56,00 | 59,20 | 66,20 | 78,60 | 79,50 | 85,40 | 79,10 | 75,10 |
| 008 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 53,50 | 61,10 | 65,00 | 67,80 | 74,50 | 75,60 | 73,20 | 65,40 | 60,30 |
| 009 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 53,50 | 61,10 | 65,00 | 67,80 | 74,50 | 75,60 | 73,20 | 65,40 | 60,30 |
| 010 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 60,50 | 85,20 | 94,70 | 94,40 | 91,80 | 90,90 | 89,80 | 83,50 | 74,70 |
| 011 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 60,50 | 85,20 | 94,70 | 94,40 | 91,80 | 90,90 | 89,80 | 83,50 | 74,70 |

Bijlage lijst van puntbronnen

Witteveen+Bos

Model: Orsted Wind Power (22-05)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Lwr | Totaal | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) |
|------|-----|--------|-------|-------|-------|
| 001 | | 91,93 | 10,79 | 6,02 | 9,03 |
| 002 | | 91,93 | 10,79 | 6,02 | 9,03 |
| 003 | | 87,98 | 19,82 | 15,05 | 18,06 |
| 004 | | 87,98 | 19,82 | 15,05 | 18,06 |
| 005 | | 87,98 | 19,82 | 15,05 | 18,06 |
| 006 | | 87,98 | 19,82 | 15,05 | 18,06 |
| 007 | | 87,98 | 13,80 | 9,03 | 12,04 |
| 008 | | 80,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 009 | | 80,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 010 | | 100,00 | 13,80 | 12,04 | 15,05 |
| 011 | | 100,00 | 13,80 | 12,04 | 15,05 |

Bijlage lijst van mobiele bronnen

Witteveen+Bos

Model: Orsted Wind Power (22-05)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr. | X-1 | Y-1 | ISO_H | Gem.snelheid | Aantal(D) | Aantal(A) | Aantal(N) | Lwr 31 |
|------|----------------|----------|-----------|-------|--------------|-----------|-----------|-----------|--------|
| 100 | Vrachtwagens | 30501,85 | 385670,82 | 1,50 | 15 | 2 | 2 | 2 | 56,00 |
| 101 | Personenwagens | 30502,62 | 385669,99 | 1,00 | 15 | 63 | 22 | 22 | 59,00 |
| 102 | Bestelwagens | 30502,40 | 385671,21 | 1,00 | 15 | 6 | 2 | 2 | 0,00 |

Bijlage lijst van mobiele bronnen

Witteveen+Bos

Model: Orsted Wind Power (22-05)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k |
|------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|
| 100 | 76,00 | 86,00 | 90,00 | 95,00 | 98,00 | 97,00 | 90,00 | 78,00 |
| 101 | 66,00 | 72,00 | 73,00 | 78,00 | 82,00 | 88,00 | 80,00 | 70,00 |
| 102 | 70,00 | 77,00 | 82,00 | 88,00 | 90,00 | 89,00 | 83,00 | 73,00 |

III

BIJLAGE: BEREKENINGSRESULTATEN

Bijlage

Berekeningsresultaten

Witteveen+Bos

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted Wind Power (22-05)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep:
 Groepsreductie: Ja

| Naam | | | | | | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|------------|---------------|-----------------|-----------|--------|--|--------|------|-------|-------|--------|
| Toetspunt | Omschrijving | | | | | | | | | |
| 3000_A | woningen | Piet Heinkade | 22-58 | | | 5,00 | 18,2 | 19,8 | 17,5 | 27,5 |
| 3001_A | woningen | Piet Heinkade | 1-21 | | | 5,00 | 16,5 | 18,1 | 16,0 | 26,0 |
| 3002_A | woningen | Piet Heinkade | 1-21 | | | 5,00 | 17,2 | 18,8 | 16,6 | 26,6 |
| 3003_A | woningen | Piet Heinkade | 1-21 | | | 5,00 | 16,1 | 17,6 | 15,6 | 25,6 |
| 3004_A | woningen | Piet Heinkade | 60-74 | | | 5,00 | 19,7 | 21,5 | 19,1 | 29,1 |
| 3005_A | woningen | Piet Heinkade | 60-74 | | | 5,00 | 22,2 | 24,5 | 21,8 | 31,8 |
| 3006_A | woningen | Piet Heinkade | 75-83 | | | 5,00 | 24,6 | 26,8 | 24,0 | 34,0 |
| OndKww10_A | Punt op gevel | kenniswerf west | onderwijs | hgw59 | | 5,00 | 21,0 | 23,5 | 20,7 | 30,7 |
| OndKww10_B | Punt op gevel | kenniswerf west | onderwijs | hgw59 | | 10,00 | 21,4 | 23,9 | 21,0 | 31,0 |
| OndKww10_C | Punt op gevel | kenniswerf west | onderwijs | hgw59 | | 15,00 | 21,5 | 23,9 | 21,1 | 31,1 |
| OndKww10_D | Punt op gevel | kenniswerf west | onderwijs | hgw59 | | 20,00 | 21,6 | 24,1 | 21,3 | 31,3 |
| OndKww10_E | Punt op gevel | kenniswerf west | onderwijs | hgw59 | | 25,00 | 22,1 | 24,5 | 21,7 | 31,7 |
| OndKww11_A | Punt op gevel | kenniswerf west | onderwijs | hgw59 | | 5,00 | 20,3 | 22,8 | 20,0 | 30,0 |
| OndKww11_B | Punt op gevel | kenniswerf west | onderwijs | hgw59 | | 10,00 | 20,7 | 23,1 | 20,3 | 30,3 |
| OndKww11_C | Punt op gevel | kenniswerf west | onderwijs | hgw59 | | 15,00 | 20,7 | 23,1 | 20,3 | 30,3 |
| OndKww11_D | Punt op gevel | kenniswerf west | onderwijs | hgw59 | | 20,00 | 20,7 | 23,2 | 20,3 | 30,3 |
| OndKww12_A | Punt op gevel | kenniswerf west | onderwijs | hgw59 | | 5,00 | 19,4 | 21,7 | 18,9 | 28,9 |
| OndKww12_B | Punt op gevel | kenniswerf west | onderwijs | hgw59 | | 10,00 | 19,8 | 22,1 | 19,3 | 29,3 |
| OndKww12_C | Punt op gevel | kenniswerf west | onderwijs | hgw59 | | 15,00 | 19,7 | 22,0 | 19,2 | 29,2 |
| OndKww12_D | Punt op gevel | kenniswerf west | onderwijs | hgw59 | | 20,00 | 19,7 | 22,0 | 19,2 | 29,2 |
| OndKww12_E | Punt op gevel | kenniswerf west | onderwijs | hgw59 | | 25,00 | 20,0 | 22,3 | 19,5 | 29,5 |
| OndKww4_A | Punt op gevel | kenniswerf west | onderwijs | hgw59 | | 5,00 | 16,1 | 18,7 | 15,9 | 25,9 |
| OndKww4_B | Punt op gevel | kenniswerf west | onderwijs | hgw59 | | 7,50 | 16,5 | 19,0 | 16,2 | 26,2 |
| OndKww4_C | Punt op gevel | kenniswerf west | onderwijs | hgw59 | | 10,00 | 16,9 | 19,4 | 16,5 | 26,5 |
| OndKww5_A | Punt op gevel | kenniswerf west | onderwijs | hgw59 | | 5,00 | 16,3 | 18,9 | 16,1 | 26,1 |
| OndKww5_B | Punt op gevel | kenniswerf west | onderwijs | hgw59 | | 7,50 | 17,2 | 19,8 | 17,0 | 27,0 |
| OndKww5_C | Punt op gevel | kenniswerf west | onderwijs | hgw59 | | 10,00 | 17,5 | 20,1 | 17,3 | 27,3 |
| OndKww5_D | Punt op gevel | kenniswerf west | onderwijs | hgw59 | | 12,50 | 17,5 | 20,2 | 17,3 | 27,3 |
| OndKww6_A | Punt op gevel | kenniswerf west | onderwijs | hgw59 | | 5,00 | 17,5 | 20,1 | 17,3 | 27,3 |
| OndKww6_B | Punt op gevel | kenniswerf west | onderwijs | hgw59 | | 7,50 | 17,8 | 20,4 | 17,6 | 27,6 |
| OndKww6_C | Punt op gevel | kenniswerf west | onderwijs | hgw59 | | 10,00 | 18,1 | 20,7 | 17,9 | 27,9 |
| OndKww6_D | Punt op gevel | kenniswerf west | onderwijs | hgw59 | | 12,50 | 18,2 | 20,8 | 18,0 | 28,0 |
| OndKww7_A | Punt op gevel | kenniswerf west | onderwijs | hgw59 | | 5,00 | 19,2 | 21,7 | 18,9 | 28,9 |
| OndKww7_B | Punt op gevel | kenniswerf west | onderwijs | hgw59 | | 7,50 | 19,9 | 22,2 | 19,4 | 29,4 |
| OndKww7_C | Punt op gevel | kenniswerf west | onderwijs | hgw59 | | 10,00 | 20,0 | 22,4 | 19,5 | 29,5 |
| OndKww7_D | Punt op gevel | kenniswerf west | onderwijs | hgw59 | | 12,50 | 20,1 | 22,5 | 19,6 | 29,6 |
| OndKww8_A | Punt op gevel | kenniswerf west | onderwijs | hgw59 | | 5,00 | 21,5 | 23,8 | 21,0 | 31,0 |
| OndKww8_B | Punt op gevel | kenniswerf west | onderwijs | hgw59 | | 7,50 | 21,4 | 23,7 | 20,8 | 30,8 |
| OndKww8_C | Punt op gevel | kenniswerf west | onderwijs | hgw59 | | 10,00 | 21,6 | 23,9 | 21,0 | 31,0 |
| OndKww8_D | Punt op gevel | kenniswerf west | onderwijs | hgw59 | | 12,50 | 21,6 | 23,9 | 21,1 | 31,1 |
| OndKww9_A | Punt op gevel | kenniswerf west | onderwijs | hgw59 | | 5,00 | 21,4 | 23,8 | 21,0 | 31,0 |
| OndKww9_B | Punt op gevel | kenniswerf west | onderwijs | hgw59 | | 10,00 | 21,7 | 24,2 | 21,3 | 31,3 |
| OndKww9_C | Punt op gevel | kenniswerf west | onderwijs | hgw59 | | 15,00 | 21,8 | 24,2 | 21,4 | 31,4 |
| OndKww9_D | Punt op gevel | kenniswerf west | onderwijs | hgw59 | | 20,00 | 22,0 | 24,4 | 21,6 | 31,6 |
| OndKww9_E | Punt op gevel | kenniswerf west | onderwijs | hgw59 | | 25,00 | 22,4 | 24,9 | 22,1 | 32,1 |
| SthKww19_A | Punt op gevel | kenniswerf west | sthuivsv | hgw 55 | | 5,00 | 9,0 | 11,1 | 8,3 | 18,3 |
| SthKww19_B | Punt op gevel | kenniswerf west | sthuivsv | hgw 55 | | 7,50 | 14,2 | 16,4 | 13,8 | 23,8 |
| SthKww19_C | Punt op gevel | kenniswerf west | sthuivsv | hgw 55 | | 10,00 | 17,1 | 19,6 | 16,8 | 26,8 |
| SthKww19_D | Punt op gevel | kenniswerf west | sthuivsv | hgw 55 | | 12,50 | 17,3 | 19,8 | 16,9 | 26,9 |
| SthKww20_A | Punt op gevel | kenniswerf west | sthuivsv | hgw 55 | | 5,00 | 17,7 | 20,1 | 17,3 | 27,3 |
| SthKww20_B | Punt op gevel | kenniswerf west | sthuivsv | hgw 55 | | 7,50 | 18,0 | 20,4 | 17,5 | 27,5 |
| SthKww20_C | Punt op gevel | kenniswerf west | sthuivsv | hgw 55 | | 10,00 | 18,1 | 20,5 | 17,7 | 27,7 |
| SthKww20_D | Punt op gevel | kenniswerf west | sthuivsv | hgw 55 | | 12,50 | 18,1 | 20,5 | 17,7 | 27,7 |
| SthKww21_A | Punt op gevel | kenniswerf west | sthuivsv | hgw 55 | | 5,00 | 17,8 | 20,1 | 17,2 | 27,2 |
| SthKww21_B | Punt op gevel | kenniswerf west | sthuivsv | hgw 55 | | 7,50 | 18,0 | 20,3 | 17,5 | 27,5 |
| SthKww21_C | Punt op gevel | kenniswerf west | sthuivsv | hgw 55 | | 10,00 | 18,2 | 20,4 | 17,6 | 27,6 |
| SthKww21_D | Punt op gevel | kenniswerf west | sthuivsv | hgw 55 | | 12,50 | 18,2 | 20,5 | 17,6 | 27,6 |
| SthKww22_A | Punt op gevel | kenniswerf west | sthuivsv | hgw 55 | | 5,00 | 17,5 | 19,7 | 16,9 | 26,9 |
| SthKww22_B | Punt op gevel | kenniswerf west | sthuivsv | hgw 55 | | 7,50 | 17,7 | 20,0 | 17,1 | 27,1 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage

Berekeningsresultaten

Witteveen+Bos

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted Wind Power (22-05)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Ja
 Groepsreductie: Ja

| Naam | | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|------------|---|--------|------|-------|-------|--------|
| SthKw22_C | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | 10,00 | 17,9 | 20,1 | 17,3 | 27,3 |
| SthKw22_D | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | 12,50 | 17,9 | 20,1 | 17,3 | 27,3 |
| tp001_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 43,4 | 46,0 | 43,0 | 53,0 |
| tp002_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 47,0 | 49,3 | 46,3 | 56,3 |
| tp003_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 42,5 | 45,2 | 42,3 | 52,3 |
| tp004_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 38,7 | 41,0 | 38,1 | 48,1 |
| tp005_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 28,5 | 29,2 | 28,3 | 38,3 |
| tp006_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 37,9 | 40,4 | 37,5 | 47,5 |
| tp007_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 39,2 | 41,6 | 38,6 | 48,6 |
| WonBH1_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 22,5 | 25,0 | 22,2 | 32,2 |
| WonBH1_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 22,7 | 25,2 | 22,4 | 32,4 |
| WonBH1_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 22,8 | 25,3 | 22,5 | 32,5 |
| WonBH1_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 22,8 | 25,3 | 22,5 | 32,5 |
| WonBH1_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 22,9 | 25,3 | 22,5 | 32,5 |
| WonBH2_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 21,9 | 24,4 | 21,6 | 31,6 |
| WonBH2_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 22,1 | 24,6 | 21,8 | 31,8 |
| WonBH2_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 22,2 | 24,6 | 21,8 | 31,8 |
| WonBH2_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 22,2 | 24,6 | 21,8 | 31,8 |
| WonBH2_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 22,2 | 24,6 | 21,8 | 31,8 |
| WonBH3_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 22,8 | 25,0 | 22,3 | 32,3 |
| WonBH3_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 22,9 | 25,1 | 22,3 | 32,3 |
| WonBH3_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 22,9 | 25,1 | 22,3 | 32,3 |
| WonBH3_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 22,9 | 25,1 | 22,3 | 32,3 |
| WonBH3_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 22,9 | 25,2 | 22,4 | 32,4 |
| WonBH4_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 19,9 | 22,1 | 19,3 | 29,3 |
| WonBH4_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 19,8 | 22,0 | 19,2 | 29,2 |
| WonBH4_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 19,8 | 22,0 | 19,2 | 29,2 |
| WonBH4_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 19,8 | 22,0 | 19,2 | 29,2 |
| WonBH4_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 19,7 | 21,9 | 19,1 | 29,1 |
| WonBH5_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 18,1 | 20,3 | 17,6 | 27,6 |
| WonBH5_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 18,4 | 20,6 | 17,8 | 27,8 |
| WonBH5_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 18,6 | 20,8 | 18,0 | 28,0 |
| WonBH5_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 18,7 | 20,8 | 18,0 | 28,0 |
| WonBH5_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 18,6 | 20,7 | 17,9 | 27,9 |
| WonBH6_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 17,9 | 20,1 | 17,3 | 27,3 |
| WonBH6_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 18,2 | 20,4 | 17,6 | 27,6 |
| WonBH6_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 18,3 | 20,4 | 17,6 | 27,6 |
| WonBH6_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 18,2 | 20,4 | 17,6 | 27,6 |
| WonBH6_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 18,2 | 20,3 | 17,5 | 27,5 |
| WonKWo13_A | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 5,00 | 23,1 | 25,6 | 22,8 | 32,8 |
| WonKWo13_B | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 7,50 | 23,7 | 26,1 | 23,3 | 33,3 |
| WonKWo13_C | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 10,00 | 23,9 | 26,3 | 23,5 | 33,5 |
| WonKWo14_A | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 5,00 | 24,7 | 27,1 | 24,3 | 34,3 |
| WonKWo14_B | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 7,50 | 25,0 | 27,4 | 24,5 | 34,5 |
| WonKWo14_C | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 10,00 | 25,1 | 27,5 | 24,7 | 34,7 |
| WonKWo15_A | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 5,00 | 24,3 | 26,7 | 23,9 | 33,9 |
| WonKWo15_B | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 7,50 | 24,5 | 26,9 | 24,1 | 34,1 |
| WonKWo15_C | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 10,00 | 24,7 | 27,1 | 24,2 | 34,2 |
| WonKw16_A | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 5,00 | 16,3 | 18,7 | 15,8 | 25,8 |
| WonKw16_B | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 7,50 | 16,8 | 19,1 | 16,3 | 26,3 |
| WonKw16_C | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 10,00 | 17,1 | 19,4 | 16,6 | 26,6 |
| WonKw16_D | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 12,50 | 17,2 | 19,6 | 16,7 | 26,7 |
| WonKw17_A | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 5,00 | 10,7 | 12,9 | 10,1 | 20,1 |
| WonKw17_B | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 7,50 | 16,3 | 18,8 | 16,0 | 26,0 |
| WonKw17_C | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 10,00 | 16,9 | 19,4 | 16,5 | 26,5 |
| WonKw17_D | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 12,50 | 17,4 | 19,8 | 16,9 | 26,9 |
| WonKw18_A | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 5,00 | 16,1 | 18,5 | 15,7 | 25,7 |
| WonKw18_B | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 7,50 | 17,1 | 19,6 | 16,8 | 26,8 |
| WonKw18_C | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 10,00 | 17,6 | 20,0 | 17,1 | 27,1 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage Berekeningsresultaten

Witteveen+Bos

Rapport: Resultatentabel
Model: Orsted Wind Power (22-05)
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

| Naam | | | | | | | | | | |
|------------|--|--|--|--|--------|------|-------|-------|--------|--|
| Toetspunt | Omschrijving | | | | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal | |
| WonKWw18_D | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | | | | 12,50 | 17,6 | 20,0 | 17,2 | 27,2 | |
| WonKWw3_A | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | | | | 5,00 | 15,7 | 18,6 | 15,8 | 25,8 | |
| WonKWw3_B | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | | | | 7,50 | 16,0 | 18,9 | 16,1 | 26,1 | |
| WonKWw3_C | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | | | | 10,00 | 16,3 | 19,2 | 16,4 | 26,4 | |
| WonKWw3_D | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | | | | 12,50 | 16,3 | 19,3 | 16,5 | 26,5 | |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage

Berekeningsresultaten

Witteveen+Bos

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted Wind Power (22-05)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: tbv Geluidszone
 Groepsreductie: Ja

| Naam | | | | | | | | | |
|------------|---|--|--------|------|-------|-------|--------|--|--|
| Toetspunt | Omschrijving | | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal | | |
| 3000_A | woningen Piet Heinkade 22-58 | | 5,00 | 16,1 | 18,2 | 15,2 | 25,2 | | |
| 3001_A | woningen Piet Heinkade 1-21 | | 5,00 | 14,0 | 16,2 | 13,2 | 23,2 | | |
| 3002_A | woningen Piet Heinkade 1-21 | | 5,00 | 14,8 | 17,0 | 14,0 | 24,0 | | |
| 3003_A | woningen Piet Heinkade 1-21 | | 5,00 | 13,5 | 15,7 | 12,7 | 22,7 | | |
| 3004_A | woningen Piet Heinkade 60-74 | | 5,00 | 18,3 | 20,6 | 17,5 | 27,5 | | |
| 3005_A | woningen Piet Heinkade 60-74 | | 5,00 | 21,3 | 24,0 | 21,0 | 31,0 | | |
| 3006_A | woningen Piet Heinkade 75-83 | | 5,00 | 24,2 | 26,5 | 23,5 | 33,5 | | |
| OndKww10_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 19,8 | 22,5 | 19,5 | 29,5 | | |
| OndKww10_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 20,3 | 22,9 | 19,9 | 29,9 | | |
| OndKww10_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 15,00 | 20,4 | 23,0 | 20,0 | 30,0 | | |
| OndKww10_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 20,00 | 20,5 | 23,1 | 20,1 | 30,1 | | |
| OndKww10_E | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 25,00 | 20,9 | 23,5 | 20,5 | 30,5 | | |
| OndKww11_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 19,2 | 21,9 | 18,8 | 28,8 | | |
| OndKww11_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 19,7 | 22,2 | 19,2 | 29,2 | | |
| OndKww11_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 15,00 | 19,6 | 22,2 | 19,2 | 29,2 | | |
| OndKww11_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 20,00 | 19,7 | 22,3 | 19,2 | 29,2 | | |
| OndKww12_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 18,3 | 20,7 | 17,7 | 27,7 | | |
| OndKww12_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 18,8 | 21,2 | 18,1 | 28,1 | | |
| OndKww12_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 15,00 | 18,7 | 21,1 | 18,1 | 28,1 | | |
| OndKww12_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 20,00 | 18,7 | 21,1 | 18,1 | 28,1 | | |
| OndKww12_E | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 25,00 | 18,9 | 21,3 | 18,3 | 28,3 | | |
| OndKww4_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 14,8 | 17,6 | 14,6 | 24,6 | | |
| OndKww4_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 7,50 | 15,3 | 18,0 | 15,0 | 25,0 | | |
| OndKww4_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 15,8 | 18,4 | 15,4 | 25,4 | | |
| OndKww5_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 14,7 | 17,7 | 14,7 | 24,7 | | |
| OndKww5_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 7,50 | 15,9 | 18,7 | 15,7 | 25,7 | | |
| OndKww5_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 16,3 | 19,1 | 16,1 | 26,1 | | |
| OndKww5_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 12,50 | 16,3 | 19,2 | 16,2 | 26,2 | | |
| OndKww6_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 16,1 | 19,0 | 16,0 | 26,0 | | |
| OndKww6_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 7,50 | 16,5 | 19,4 | 16,4 | 26,4 | | |
| OndKww6_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 16,8 | 19,7 | 16,7 | 26,7 | | |
| OndKww6_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 12,50 | 16,9 | 19,8 | 16,8 | 26,8 | | |
| OndKww7_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 18,1 | 20,7 | 17,7 | 27,7 | | |
| OndKww7_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 7,50 | 18,8 | 21,4 | 18,3 | 28,3 | | |
| OndKww7_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 19,1 | 21,5 | 18,5 | 28,5 | | |
| OndKww7_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 12,50 | 19,1 | 21,6 | 18,6 | 28,6 | | |
| OndKww8_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 20,5 | 23,0 | 20,0 | 30,0 | | |
| OndKww8_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 7,50 | 20,5 | 22,9 | 19,9 | 29,9 | | |
| OndKww8_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 20,7 | 23,1 | 20,1 | 30,1 | | |
| OndKww8_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 12,50 | 20,7 | 23,1 | 20,1 | 30,1 | | |
| OndKww9_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 20,2 | 22,9 | 19,9 | 29,9 | | |
| OndKww9_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 20,7 | 23,3 | 20,3 | 30,3 | | |
| OndKww9_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 15,00 | 20,7 | 23,3 | 20,3 | 30,3 | | |
| OndKww9_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 20,00 | 20,9 | 23,5 | 20,5 | 30,5 | | |
| OndKww9_E | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 25,00 | 21,3 | 23,9 | 20,9 | 30,9 | | |
| SthKww19_A | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 5,00 | 8,4 | 10,6 | 7,6 | 17,6 | | |
| SthKww19_B | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 7,50 | 12,7 | 15,3 | 12,3 | 22,3 | | |
| SthKww19_C | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 10,00 | 16,1 | 18,7 | 15,7 | 25,7 | | |
| SthKww19_D | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 12,50 | 16,3 | 18,9 | 15,9 | 25,9 | | |
| SthKww20_A | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 5,00 | 16,7 | 19,3 | 16,3 | 26,3 | | |
| SthKww20_B | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 7,50 | 17,0 | 19,6 | 16,6 | 26,6 | | |
| SthKww20_C | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 10,00 | 17,2 | 19,7 | 16,7 | 26,7 | | |
| SthKww20_D | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 12,50 | 17,2 | 19,8 | 16,7 | 26,7 | | |
| SthKww21_A | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 5,00 | 16,7 | 19,1 | 16,1 | 26,1 | | |
| SthKww21_B | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 7,50 | 17,1 | 19,4 | 16,4 | 26,4 | | |
| SthKww21_C | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 10,00 | 17,2 | 19,6 | 16,6 | 26,6 | | |
| SthKww21_D | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 12,50 | 17,3 | 19,6 | 16,6 | 26,6 | | |
| SthKww22_A | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 5,00 | 16,4 | 18,8 | 15,8 | 25,8 | | |
| SthKww22_B | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 7,50 | 16,8 | 19,1 | 16,1 | 26,1 | | |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage

Berekeningsresultaten

Witteveen+Bos

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted Wind Power (22-05)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: tbv Geluidszone
 Groepsreductie: Ja

| Naam | | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|-----------|---|--------|------|-------|-------|--------|
| Toetspunt | Omschrijving | | | | | |
| SthKw22_C | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | 10,00 | 17,0 | 19,2 | 16,2 | 26,2 |
| SthKw22_D | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | 12,50 | 17,0 | 19,3 | 16,3 | 26,3 |
| tp001_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 43,2 | 45,8 | 42,8 | 52,8 |
| tp002_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 47,0 | 49,2 | 46,2 | 56,2 |
| tp003_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 42,2 | 45,0 | 42,0 | 52,0 |
| tp004_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 36,8 | 39,7 | 36,7 | 46,7 |
| tp005_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 20,4 | 22,9 | 19,9 | 29,9 |
| tp006_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 33,4 | 36,4 | 33,4 | 43,4 |
| tp007_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 32,8 | 35,9 | 32,9 | 42,9 |
| WonBH1_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 21,2 | 23,9 | 20,9 | 30,9 |
| WonBH1_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 21,6 | 24,2 | 21,2 | 31,2 |
| WonBH1_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 21,7 | 24,3 | 21,3 | 31,3 |
| WonBH1_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 21,7 | 24,3 | 21,3 | 31,3 |
| WonBH1_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 21,7 | 24,3 | 21,3 | 31,3 |
| WonBH2_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 20,7 | 23,4 | 20,3 | 30,3 |
| WonBH2_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 21,0 | 23,6 | 20,6 | 30,6 |
| WonBH2_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 21,1 | 23,7 | 20,7 | 30,7 |
| WonBH2_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 21,1 | 23,7 | 20,7 | 30,7 |
| WonBH2_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 21,1 | 23,7 | 20,7 | 30,7 |
| WonBH3_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 21,5 | 23,9 | 20,9 | 30,9 |
| WonBH3_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 21,6 | 23,9 | 20,9 | 30,9 |
| WonBH3_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 21,7 | 24,0 | 21,0 | 31,0 |
| WonBH3_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 21,6 | 24,0 | 21,0 | 31,0 |
| WonBH3_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 21,6 | 24,0 | 21,0 | 31,0 |
| WonBH4_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 18,8 | 21,1 | 18,1 | 28,1 |
| WonBH4_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 18,8 | 21,1 | 18,1 | 28,1 |
| WonBH4_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 18,8 | 21,1 | 18,1 | 28,1 |
| WonBH4_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 18,7 | 21,0 | 18,0 | 28,0 |
| WonBH4_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 18,7 | 21,0 | 18,0 | 28,0 |
| WonBH5_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 17,0 | 19,3 | 16,3 | 26,3 |
| WonBH5_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 17,3 | 19,6 | 16,6 | 26,6 |
| WonBH5_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 17,6 | 19,9 | 16,9 | 26,9 |
| WonBH5_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 17,7 | 20,0 | 16,9 | 26,9 |
| WonBH5_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 17,6 | 19,9 | 16,9 | 26,9 |
| WonBH6_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 16,9 | 19,2 | 16,2 | 26,2 |
| WonBH6_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 17,3 | 19,5 | 16,5 | 26,5 |
| WonBH6_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 17,3 | 19,6 | 16,6 | 26,6 |
| WonBH6_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 17,3 | 19,5 | 16,5 | 26,5 |
| WonBH6_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 17,2 | 19,5 | 16,5 | 26,5 |
| WonKw13_A | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 5,00 | 21,8 | 24,5 | 21,4 | 31,4 |
| WonKw13_B | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 7,50 | 22,5 | 25,1 | 22,1 | 32,1 |
| WonKw13_C | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 10,00 | 22,8 | 25,3 | 22,3 | 32,3 |
| WonKw14_A | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 5,00 | 23,4 | 26,0 | 23,0 | 33,0 |
| WonKw14_B | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 7,50 | 23,7 | 26,3 | 23,2 | 33,2 |
| WonKw14_C | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 10,00 | 23,9 | 26,4 | 23,4 | 33,4 |
| WonKw15_A | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 5,00 | 23,1 | 25,7 | 22,7 | 32,7 |
| WonKw15_B | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 7,50 | 23,4 | 25,9 | 22,9 | 32,9 |
| WonKw15_C | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 10,00 | 23,6 | 26,1 | 23,1 | 33,1 |
| WonKw16_A | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 5,00 | 15,3 | 17,8 | 14,8 | 24,8 |
| WonKw16_B | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 7,50 | 15,9 | 18,3 | 15,3 | 25,3 |
| WonKw16_C | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 10,00 | 16,3 | 18,7 | 15,7 | 25,7 |
| WonKw16_D | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 12,50 | 16,5 | 18,9 | 15,8 | 25,8 |
| WonKw17_A | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 5,00 | 10,0 | 12,3 | 9,3 | 19,3 |
| WonKw17_B | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 7,50 | 15,3 | 17,9 | 14,9 | 24,9 |
| WonKw17_C | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 10,00 | 16,0 | 18,6 | 15,5 | 25,5 |
| WonKw17_D | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 12,50 | 16,6 | 19,1 | 16,1 | 26,1 |
| WonKw18_A | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 5,00 | 15,0 | 17,7 | 14,7 | 24,7 |
| WonKw18_B | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 7,50 | 16,2 | 18,8 | 15,8 | 25,8 |
| WonKw18_C | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 10,00 | 16,7 | 19,2 | 16,2 | 26,2 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage

Berekeningsresultaten

Witteveen+Bos

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted Wind Power (22-05)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: tbv Geluidszone
 Groepsreductie: Ja

| Naam | | | | | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|------------|--|--|--|--|--------|------|-------|-------|--------|
| Toetspunt | Omschrijving | | | | | | | | |
| WonKWw18_D | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | | | | 12,50 | 16,7 | 19,2 | 16,2 | 26,2 |
| WonKWw3_A | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | | | | 5,00 | 13,8 | 17,2 | 14,2 | 24,2 |
| WonKWw3_B | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | | | | 7,50 | 14,2 | 17,6 | 14,6 | 24,6 |
| WonKWw3_C | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | | | | 10,00 | 14,6 | 18,0 | 14,9 | 24,9 |
| WonKWw3_D | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | | | | 12,50 | 14,7 | 18,1 | 15,1 | 25,1 |
| Z1_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 16,1 | 18,6 | 15,6 | 25,6 |
| Z10_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 8,3 | 10,4 | 7,4 | 17,4 |
| Z11_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 6,8 | 8,9 | 5,9 | 15,9 |
| Z12_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | -1,6 | 0,6 | -2,5 | 7,5 |
| Z13_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | -3,9 | -1,8 | -4,8 | 5,2 |
| Z14_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 5,4 | 7,6 | 4,6 | 14,6 |
| Z15_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 8,3 | 10,5 | 7,5 | 17,5 |
| Z16_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 14,4 | 16,8 | 13,8 | 23,8 |
| Z17_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 15,5 | 17,7 | 14,7 | 24,7 |
| Z18_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 15,1 | 17,6 | 14,6 | 24,6 |
| Z19_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 12,9 | 15,5 | 12,5 | 22,5 |
| Z2_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 17,2 | 19,9 | 16,9 | 26,9 |
| Z20_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 7,8 | 11,4 | 8,4 | 18,4 |
| Z21_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 5,3 | 8,8 | 5,8 | 15,8 |
| Z22_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 4,7 | 7,1 | 4,1 | 14,1 |
| Z23_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 9,9 | 11,8 | 8,8 | 18,8 |
| Z24_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 12,8 | 14,6 | 11,6 | 21,6 |
| Z25_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 9,6 | 11,9 | 8,9 | 18,9 |
| Z26_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 10,2 | 12,7 | 9,7 | 19,7 |
| Z27_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 10,2 | 12,6 | 9,6 | 19,6 |
| Z28_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 8,7 | 11,1 | 8,1 | 18,1 |
| Z29_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 8,4 | 10,8 | 7,8 | 17,8 |
| Z3_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 15,1 | 17,7 | 14,7 | 24,7 |
| Z30_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 8,5 | 10,9 | 7,9 | 17,9 |
| Z31_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 8,7 | 11,2 | 8,2 | 18,2 |
| Z32_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 9,8 | 12,4 | 9,4 | 19,4 |
| Z33_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 11,0 | 13,5 | 10,5 | 20,5 |
| Z34_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 10,9 | 13,4 | 10,4 | 20,4 |
| Z35_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 11,6 | 14,1 | 11,1 | 21,1 |
| Z36_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 11,9 | 14,2 | 11,2 | 21,2 |
| Z37_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 12,7 | 15,2 | 12,1 | 22,1 |
| Z38_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 13,5 | 16,0 | 13,0 | 23,0 |
| Z39_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 14,7 | 17,2 | 14,2 | 24,2 |
| Z4_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 17,0 | 19,6 | 16,6 | 26,6 |
| Z5_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 17,7 | 20,2 | 17,2 | 27,2 |
| Z6_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 18,8 | 21,4 | 18,4 | 28,4 |
| Z7_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 19,6 | 22,2 | 19,2 | 29,2 |
| Z8_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 18,1 | 20,6 | 17,6 | 27,6 |
| Z9_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 13,9 | 15,9 | 12,9 | 22,9 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Berekeningsresultaten voor tp001

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted Wind Power (22-05)
 LAeq bij Bron voor toetspunt: tp001_A - 50m grens inrichting
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|--------------|---------------------------------|--------|------|-------|-------|--------|
| tp001_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 43,4 | 46,0 | 43,0 | 53,0 |
| 010 | stationair draaien/manoeuvreren | 1,50 | 40,3 | 42,0 | 39,0 | 49,0 |
| 001 | Kraan Palfinger | 3,00 | 34,8 | 39,6 | 36,6 | 46,6 |
| 011 | stationair draaien/manoeuvreren | 1,50 | 37,3 | 39,0 | 36,0 | 46,0 |
| 002 | Kraan Palfinger | 3,00 | 31,5 | 36,3 | 33,3 | 43,3 |
| 100 | Vrachtwagens | 1,50 | 23,9 | 28,6 | 25,6 | 35,6 |
| 007 | Elektrische heftruck | 1,50 | 23,8 | 28,6 | 25,6 | 35,6 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 22,5 | 22,5 | 22,5 | 32,5 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 22,4 | 22,4 | 22,4 | 32,4 |
| 101 | Personenwagens | 1,00 | 24,2 | 24,4 | 21,4 | 31,4 |
| 003 | Elektrische heftruck | 1,50 | 17,8 | 22,6 | 19,6 | 29,6 |
| 004 | Elektrische heftruck | 1,50 | 17,2 | 22,0 | 19,0 | 29,0 |
| 005 | Elektrische heftruck | 1,50 | 14,4 | 19,2 | 16,2 | 26,2 |
| 102 | Bestelwagens | 1,00 | 18,1 | 18,1 | 15,1 | 25,1 |
| 006 | Elektrische heftruck | 1,50 | 6,1 | 10,9 | 7,9 | 17,9 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Berekeningsresultaten voor tp002

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted Wind Power (22-05)
 LAeq bij Bron voor toetspunt: tp002_A - 50m grens inrichting
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|--------------|---------------------------------|--------|------|-------|-------|--------|
| tp002_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 47,0 | 49,3 | 46,3 | 56,3 |
| 011 | stationair draaien/manoeuvreren | 1,50 | 43,6 | 45,3 | 42,3 | 52,3 |
| 010 | stationair draaien/manoeuvreren | 1,50 | 43,2 | 44,9 | 41,9 | 51,9 |
| 002 | Kraan Palfinger | 3,00 | 34,8 | 39,6 | 36,6 | 46,6 |
| 001 | Kraan Palfinger | 3,00 | 34,6 | 39,4 | 36,4 | 46,4 |
| 007 | Elektrische heftruck | 1,50 | 25,4 | 30,2 | 27,2 | 37,2 |
| 100 | Vrachtwagens | 1,50 | 21,1 | 25,9 | 22,9 | 32,9 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 31,8 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 31,8 |
| 101 | Personenwagens | 1,00 | 24,0 | 24,2 | 21,2 | 31,2 |
| 004 | Elektrische heftruck | 1,50 | 17,3 | 22,1 | 19,1 | 29,1 |
| 005 | Elektrische heftruck | 1,50 | 16,6 | 21,3 | 18,3 | 28,3 |
| 003 | Elektrische heftruck | 1,50 | 13,9 | 18,7 | 15,7 | 25,7 |
| 102 | Bestelwagens | 1,00 | 17,8 | 17,8 | 14,8 | 24,8 |
| 006 | Elektrische heftruck | 1,50 | 12,0 | 16,8 | 13,8 | 23,8 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Berekeningsresultaten voor tp003

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted Wind Power (22-05)
 LAeq bij Bron voor toetspunt: tp003_A - 50m grens inrichting
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|--------------|---------------------------------|--------|------|-------|-------|--------|
| tp003_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 42,5 | 45,2 | 42,3 | 52,3 |
| 011 | stationair draaien/manoeuvreren | 1,50 | 38,7 | 40,5 | 37,5 | 47,5 |
| 002 | Kraan Palfinger | 3,00 | 34,6 | 39,4 | 36,4 | 46,4 |
| 010 | stationair draaien/manoeuvreren | 1,50 | 36,8 | 38,6 | 35,6 | 45,6 |
| 001 | Kraan Palfinger | 3,00 | 31,3 | 36,1 | 33,1 | 43,1 |
| 007 | Elektrische heftruck | 1,50 | 24,3 | 29,1 | 26,1 | 36,1 |
| 101 | Personenwagens | 1,00 | 26,7 | 26,9 | 23,9 | 33,9 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 21,9 | 21,9 | 21,9 | 31,9 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 31,8 |
| 005 | Elektrische heftruck | 1,50 | 19,0 | 23,8 | 20,8 | 30,8 |
| 100 | Vrachtwagens | 1,50 | 18,1 | 22,8 | 19,8 | 29,8 |
| 006 | Elektrische heftruck | 1,50 | 16,6 | 21,4 | 18,4 | 28,4 |
| 004 | Elektrische heftruck | 1,50 | 15,3 | 20,0 | 17,0 | 27,0 |
| 102 | Bestelwagens | 1,00 | 19,6 | 19,6 | 16,6 | 26,6 |
| 003 | Elektrische heftruck | 1,50 | -6,3 | -1,6 | -4,6 | 5,4 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Berekeningsresultaten voor tp004

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted Wind Power (22-05)
 LAeq bij Bron voor toetspunt: tp004_A - 50m grens inrichting
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|--------------|---------------------------------|--------|------|-------|-------|--------|
| tp004_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 38,7 | 41,0 | 38,1 | 48,1 |
| 011 | stationair draaien/manoeuvreren | 1,50 | 32,7 | 34,5 | 31,5 | 41,5 |
| 002 | Kraan Palfinger | 3,00 | 28,9 | 33,7 | 30,7 | 40,7 |
| 010 | stationair draaien/manoeuvreren | 1,50 | 31,9 | 33,6 | 30,6 | 40,6 |
| 101 | Personenwagens | 1,00 | 32,3 | 32,5 | 29,4 | 39,4 |
| 001 | Kraan Palfinger | 3,00 | 27,1 | 31,9 | 28,9 | 38,9 |
| 006 | Elektrische heftruck | 1,50 | 22,1 | 26,9 | 23,9 | 33,9 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 22,4 | 22,4 | 22,4 | 32,4 |
| 102 | Bestelwagens | 1,00 | 25,5 | 25,5 | 22,4 | 32,4 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 22,3 | 22,3 | 22,3 | 32,3 |
| 007 | Elektrische heftruck | 1,50 | 20,0 | 24,7 | 21,7 | 31,7 |
| 005 | Elektrische heftruck | 1,50 | 17,9 | 22,6 | 19,6 | 29,6 |
| 100 | Vrachtwagens | 1,50 | 13,2 | 17,9 | 14,9 | 24,9 |
| 004 | Elektrische heftruck | 1,50 | 6,6 | 11,3 | 8,3 | 18,3 |
| 003 | Elektrische heftruck | 1,50 | -6,4 | -1,7 | -4,7 | 5,3 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Berekeningsresultaten voor tp005

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted Wind Power (22-05)
 LAeq bij Bron voor toetspunt: tp005_A - 50m grens inrichting
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|--------------|---------------------------------|--------|------|-------|-------|--------|
| tp005_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 28,5 | 29,2 | 28,3 | 38,3 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 24,1 | 24,1 | 24,1 | 34,1 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 24,0 | 24,0 | 24,0 | 34,0 |
| 011 | stationair draaien/manoeuvreren | 1,50 | 16,6 | 18,4 | 15,4 | 25,4 |
| 010 | stationair draaien/manoeuvreren | 1,50 | 16,5 | 18,2 | 15,2 | 25,2 |
| 101 | Personenwagens | 1,00 | 17,7 | 17,9 | 14,9 | 24,9 |
| 100 | Vrachtwagens | 1,50 | 11,3 | 16,1 | 13,1 | 23,1 |
| 002 | Kraan Palfinger | 3,00 | 10,0 | 14,7 | 11,7 | 21,7 |
| 001 | Kraan Palfinger | 3,00 | 9,6 | 14,3 | 11,3 | 21,3 |
| 102 | Bestelwagens | 1,00 | 12,6 | 12,6 | 9,6 | 19,6 |
| 007 | Elektrische heftruck | 1,50 | 2,0 | 6,8 | 3,8 | 13,8 |
| 006 | Elektrische heftruck | 1,50 | 1,1 | 5,9 | 2,9 | 12,9 |
| 005 | Elektrische heftruck | 1,50 | -0,3 | 4,5 | 1,5 | 11,5 |
| 003 | Elektrische heftruck | 1,50 | -1,7 | 3,0 | 0,0 | 10,0 |
| 004 | Elektrische heftruck | 1,50 | -4,2 | 0,6 | -2,4 | 7,6 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Berekeningsresultaten voor tp006

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted Wind Power (22-05)
 LAeq bij Bron voor toetspunt: tp006_A - 50m grens inrichting
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|--------------|---------------------------------|--------|------|-------|-------|--------|
| tp006_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 37,9 | 40,4 | 37,5 | 47,5 |
| 100 | Vrachtwagens | 1,50 | 30,4 | 35,1 | 32,1 | 42,1 |
| 101 | Personenwagens | 1,00 | 33,0 | 33,2 | 30,2 | 40,2 |
| 001 | Kraan Palfinger | 3,00 | 26,2 | 31,0 | 28,0 | 38,0 |
| 010 | stationair draaien/manoeuvreren | 1,50 | 28,9 | 30,6 | 27,6 | 37,6 |
| 011 | stationair draaien/manoeuvreren | 1,50 | 28,2 | 29,9 | 26,9 | 36,9 |
| 002 | Kraan Palfinger | 3,00 | 24,4 | 29,1 | 26,1 | 36,1 |
| 102 | Bestelwagens | 1,00 | 27,0 | 27,0 | 24,0 | 34,0 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 23,0 | 23,0 | 23,0 | 33,0 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 31,8 |
| 003 | Elektrische heftruck | 1,50 | 18,9 | 23,7 | 20,7 | 30,7 |
| 007 | Elektrische heftruck | 1,50 | 17,2 | 22,0 | 19,0 | 29,0 |
| 004 | Elektrische heftruck | 1,50 | 14,6 | 19,3 | 16,3 | 26,3 |
| 005 | Elektrische heftruck | 1,50 | -6,2 | -1,5 | -4,5 | 5,5 |
| 006 | Elektrische heftruck | 1,50 | -7,7 | -2,9 | -5,9 | 4,1 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Berekeningsresultaten voor tp007

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted Wind Power (22-05)
 LAeq bij Bron voor toetspunt: tp007_A - 50m grens inrichting
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|--------------|--------------------------------|--------|------|-------|-------|--------|
| tp007_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 39,2 | 41,6 | 38,6 | 48,6 |
| 100 | Vrachtwagens | 1,50 | 32,7 | 37,4 | 34,4 | 44,4 |
| 101 | Personenwagens | 1,00 | 35,2 | 35,4 | 32,4 | 42,4 |
| 001 | Kraan Palfinger | 3,00 | 26,4 | 31,2 | 28,2 | 38,2 |
| 011 | stationair draaien/manoevreren | 1,50 | 29,2 | 31,0 | 28,0 | 38,0 |
| 102 | Bestelwagens | 1,00 | 29,2 | 29,2 | 26,2 | 36,2 |
| 002 | Kraan Palfinger | 3,00 | 23,8 | 28,6 | 25,6 | 35,6 |
| 010 | stationair draaien/manoevreren | 1,50 | 25,2 | 26,9 | 23,9 | 33,9 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 21,5 | 21,5 | 21,5 | 31,5 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 21,4 | 21,4 | 21,4 | 31,4 |
| 003 | Elektrische heftruck | 1,50 | 17,5 | 22,2 | 19,2 | 29,2 |
| 007 | Elektrische heftruck | 1,50 | 16,6 | 21,4 | 18,4 | 28,4 |
| 004 | Elektrische heftruck | 1,50 | 13,3 | 18,0 | 15,0 | 25,0 |
| 005 | Elektrische heftruck | 1,50 | 8,9 | 13,7 | 10,7 | 20,7 |
| 006 | Elektrische heftruck | 1,50 | -7,2 | -2,5 | -5,5 | 4,5 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Maatwerk advies

Niet Gesprongen Explosieven

Vlissingen Westerhavenweg

Opdrachtgever : Witteveen+Bos

Kenmerk : 72951 / RO-170257 versie 4.0

Plaats en datum : Riel, 1 december 2017

Auteur : dhr. ing. M. Taks, Adviseur
dhr. L.J.J. Arlar MA, Adviseur

Gecontroleerd door : dhr. ing. E. van den Berg, Senior Adviseur

Goedgekeurd door : mevr. N. van Domburg, Hoofd Advies

REASeuro



mevr. N. van Domburg
Hoofd Advies

Witteveen+Bos

dhr. A.T.W. van Breukelen MSc

Informatiebescherming. Op grond van artikel 6:162 BW mag niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke andere wijze, inclusief digitale verwerking, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van REASeuro. De opdrachtgever mag voor intern gebruik duplicaten maken.

INHOUDSOPGAVE

Pagina

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | INLEIDING | 3 |
| 2 | GEBIEDSOMSCHRIJVING | 4 |
| 3 | OMSCHRIJVING NAORLOGSE ONTWIKKELINGEN | 6 |
| 4 | OMSCHRIJVING PLANNEN/WERKZAAMHEDEN | 22 |
| 5 | NGE-RISICOANALYSE | 23 |
| 6 | ADVIES VOOR VEILIGE UITVOERING/VRIJGAVE | 26 |
| 7 | LOCATIESPECIFIEKE OMSTANDIGHEDEN | 30 |
| 8 | BIJLAGEN | 31 |
| | Bijlage 1 Begrippenlijst..... | 32 |
| | Bijlage 2 Detectiemethoden..... | 36 |
| | Bijlage 3 Wettelijk kader..... | 41 |

1 INLEIDING

DONG Energy is voornemens nieuwbouw te realiseren aan de Westerhavenweg in Vlissingen. Een nieuw pand wordt gebouwd, waarvoor tot een diepte van 2 m-mv wordt ontgraven. Tevens worden funderingspalen aangebracht. Daarnaast worden een nieuwe weg, waterkering en steiger/ponton aangelegd. Gezien deze grondroerende werkzaamheden is een NGE-bodemonderzoek noodzakelijk. De locaties van de werkzaamheden zijn in Figuur 1 weergegeven.



Figuur 1: Werkgebied Vlissingen Westershavenweg.

In deze rapportage is het maatwerkadvies opgenomen voor de werkzaamheden aan de Westershavenweg. Het NGE-Risicogebied wordt in de gebiedsomschrijving in hoofdstuk 2 toegelicht. De invloed van de naoorlogse ontwikkelingen op de NGE-Risicogebieden zijn geanalyseerd in hoofdstuk 3, de plannen en werkzaamheden worden nader omschreven in hoofdstuk 4. De specifieke risico's in relatie tot de uit te voeren werkzaamheden zijn hoofdstuk 5 in kaart gebracht. In hoofdstuk 6 wordt het advies voor veilige uitvoering/vrijgave gegeven. De locatiespecifieke omstandigheden worden in hoofdstuk 7 toegelicht.

2 GEBIEDSOMSCHRIJVING

In onderstaande tabel zijn de voor het werkgebied relevante gegevens opgenomen.

| Onderwerp | Gegevens |
|---|--|
| Horizontale afbakening NGE-Risicogebied | <p>Ter plaatse van het werkgebied zijn geen historische vooronderzoeken (HVO-NGE's) conform de richtlijnen van het WSCS-OCE (Werkveldspecifiek certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven, geldig sinds 2012) beschikbaar. Wel zijn verschillende HVO-NGE's uitgevoerd in de directe omgeving van het werkgebied. In 2015 heeft REASeuro een HVO-NGE uitgevoerd voor het terrein van de nieuw te bouwen marinierskazerne ten oosten van de Buitenhaven. Daarnaast is in 2017 een HVO-NGE opgesteld voor een deel van de kazerne ten westen van de Buitenhaven.¹ De in de voorgaande HVO-NGE's onderzochte gebieden ten opzichte van het werkgebied van het huidige onderzoek zijn weergegeven in figuur 2.</p> |

Figuur 2: In het verleden uitgevoerde HVO-NGE's t.o.v. het huidige onderzoek.

¹ Kenmerken onderzoeken: REASeuro, *Historisch Vooronderzoek Vlissingen Marinierskazerne versie 1.0* (21 oktober 2015) 72007/RO-150130 en REASeuro, *Historisch Vooronderzoek Niet-Gesprongen Explosieven Vlissingen Buitenhaven versie 1.0* (21 september 2017) 72853/RO-170202.

| Onderwerp | Gegevens | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|-------------|-------------------|---|-----------------|------------|-----------------------------------|-----------------|---|------------------------------------|------------------------|------------|--|-----------------|---|---|-----------------|------------|--|-----------------|------------|
| | <p>In beide HVO-NGE's werd geconcludeerd dat ter plaatse van het werkgebied verschillende oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden. Walcheren was immers een Duitse vesting, waarmee de Scheldemonding geblokkeerd werd. Omdat Vlissingen de vrije doorvaart naar Antwerpen blokkeerde, moest het gezuiverd worden van Duitse troepen en stellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vlissingen is gedurende de oorlog meermaals zwaar gebombardeerd. De hevigste bombardementen vonden plaats in oktober 1944, ter voorbereiding op de geallieerde aanval op de stad. Meerdere malen werden tapijtbombardementen uitgevoerd door zware bommenwerpers van de Britse luchtmacht. Gedurende de Tweede Wereldoorlog werden vele honderden bommen met kalibers tussen 4 en 4.000 lbs afgeworpen op en nabij het werkgebied. • Voorafgaand aan de bevrijding van Vlissingen vonden tussen oktober en november 1944 zware artilleriebeschietingen plaats op en rond de stad. 314 kanonnen van kalibers tussen 25-ponder en 240 mm beschoten Duitse posities vanaf Zeeuws-Vlaanderen. • Jachtbommenwerpers bestookten Duitse doelen in en rond Vlissingen, waaronder ook stellingen rond de Buitenhaven. Hierbij werden naast afwerpmunitie ook raketten en boordgeschut gebruikt. • Op 3 en 4 november 1944 vonden hevige gevechten plaats rond de Buitenhaven. Geallieerde troepen waren de Schelde overgestoken en geland in de Slijkhaven, vanwaar zij Vlissingen bevrijdden. De laatste Duitse weerstandsnesten lagen rond de Buitenhaven. Britse troepen trokken van zuid naar noord langs de westzijde van de Buitenhaven op, en zuiverden de haven van ingegraven Duitse troepen. <p>Naar aanleiding van deze gevechtshandelingen werd in beide eerder uitgevoerde HVO-NGE's het gehele werkgebied afgebakend als NGE-Risicogebied, waarbinnen de volgende Niet Gesprongen Explosieven (NGE) kunnen zijn achtergebleven:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Soort</th> <th>Hoeveelheid</th> <th>Verschijningsvorm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Geschutmunitie geallieerde artillerie: 25 lbs, 3,7 inch, 4,5 inch, 5,5 inch, 7,2 inch, 155 mm, 8 inch en 240 mm</td> <td>Eén tot enkelen</td> <td>Verschoten</td> </tr> <tr> <td>Geschutmunitie Duitse PAK: 4,7 cm</td> <td>Eén tot enkelen</td> <td>Niet verschoten (gedumpt/achtergelaten)</td> </tr> <tr> <td>Geschutmunitie boordgeschut: 20 mm</td> <td>Enkelen tot tientallen</td> <td>Verschoten</td> </tr> <tr> <td>Geschutmunitie mortieren: 2 inch, 3 inch, 4,2 inch, 5 cm en 8 cm</td> <td>Eén tot enkelen</td> <td>Verschoten, niet verschoten (gedumpt/achtergelaten)</td> </tr> <tr> <td>Afwerpmunitie: 4, 25, 40, 250, 300, 500 lbs, 1000 lbs, 2000 en 4000 lbs</td> <td>Eén tot enkelen</td> <td>Afgeworpen</td> </tr> <tr> <td>Raketten, 3 inch luchtgrond van 60 lbs</td> <td>Eén tot enkelen</td> <td>Verschoten</td> </tr> </tbody> </table> | Soort | Hoeveelheid | Verschijningsvorm | Geschutmunitie geallieerde artillerie: 25 lbs, 3,7 inch, 4,5 inch, 5,5 inch, 7,2 inch, 155 mm, 8 inch en 240 mm | Eén tot enkelen | Verschoten | Geschutmunitie Duitse PAK: 4,7 cm | Eén tot enkelen | Niet verschoten (gedumpt/achtergelaten) | Geschutmunitie boordgeschut: 20 mm | Enkelen tot tientallen | Verschoten | Geschutmunitie mortieren: 2 inch, 3 inch, 4,2 inch, 5 cm en 8 cm | Eén tot enkelen | Verschoten, niet verschoten (gedumpt/achtergelaten) | Afwerpmunitie: 4, 25, 40, 250, 300, 500 lbs, 1000 lbs, 2000 en 4000 lbs | Eén tot enkelen | Afgeworpen | Raketten, 3 inch luchtgrond van 60 lbs | Eén tot enkelen | Verschoten |
| Soort | Hoeveelheid | Verschijningsvorm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Geschutmunitie geallieerde artillerie: 25 lbs, 3,7 inch, 4,5 inch, 5,5 inch, 7,2 inch, 155 mm, 8 inch en 240 mm | Eén tot enkelen | Verschoten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Geschutmunitie Duitse PAK: 4,7 cm | Eén tot enkelen | Niet verschoten (gedumpt/achtergelaten) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Geschutmunitie boordgeschut: 20 mm | Enkelen tot tientallen | Verschoten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Geschutmunitie mortieren: 2 inch, 3 inch, 4,2 inch, 5 cm en 8 cm | Eén tot enkelen | Verschoten, niet verschoten (gedumpt/achtergelaten) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Afwerpmunitie: 4, 25, 40, 250, 300, 500 lbs, 1000 lbs, 2000 en 4000 lbs | Eén tot enkelen | Afgeworpen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Raketten, 3 inch luchtgrond van 60 lbs | Eén tot enkelen | Verschoten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Onderwerp | Gegevens | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|--|-------------|-------------------|-------------------------|-----------------|--|-----------------------------|-----------------|--|-----------------------------|-----------------------|--|
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Soort</th> <th>Hoeveelheid</th> <th>Verschijningsvorm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hand- en geweergrenaten</td> <td>Eén tot enkelen</td> <td>Verschoten, niet verschoten (gedumt/achtergelaten)</td> </tr> <tr> <td>Munitie voor granaatwerpers</td> <td>Eén tot enkelen</td> <td>Verschoten, niet verschoten (gedumt/achtergelaten)</td> </tr> <tr> <td>Klein kaliber munitie (KKM)</td> <td>Enkele tot tientallen</td> <td>Verschoten, niet verschoten (gedumt/achtergelaten)</td> </tr> </tbody> </table> <p>De conclusies van de in het verleden uitgevoerde onderzoeken komen overeen. Gezien de locatie van deze reeds uitgevoerde HVO-NGE's, wordt geconcludeerd dat deze conclusies tevens van toepassing zijn voor het werkgebied van DONG Energy.</p> | Soort | Hoeveelheid | Verschijningsvorm | Hand- en geweergrenaten | Eén tot enkelen | Verschoten, niet verschoten (gedumt/achtergelaten) | Munitie voor granaatwerpers | Eén tot enkelen | Verschoten, niet verschoten (gedumt/achtergelaten) | Klein kaliber munitie (KKM) | Enkele tot tientallen | Verschoten, niet verschoten (gedumt/achtergelaten) |
| Soort | Hoeveelheid | Verschijningsvorm | | | | | | | | | | | |
| Hand- en geweergrenaten | Eén tot enkelen | Verschoten, niet verschoten (gedumt/achtergelaten) | | | | | | | | | | | |
| Munitie voor granaatwerpers | Eén tot enkelen | Verschoten, niet verschoten (gedumt/achtergelaten) | | | | | | | | | | | |
| Klein kaliber munitie (KKM) | Enkele tot tientallen | Verschoten, niet verschoten (gedumt/achtergelaten) | | | | | | | | | | | |
| Verticale afbakening NGE-Risicogebied | Nabij het werkgebied zijn geen sonderingsgegevens beschikbaar. De maximale penetratiediepte binnen het gebied is daarom niet exact vast te stellen. Deze ligt theoretisch gezien rond het niveau van de eerste weerstand biedende laag (zandlaag). Deze diepte komt over het algemeen overeen met de inheidiepte van heipalen in een bodem met een slappe opbouw. Aangenomen wordt daarom dat alle werkzaamheden tot de maximale werkdiepte plaatsvinden in verdachte bodem. Dit kan met behulp van aanvullende sonderingen specifiek bepaald worden. De bovengrens van de verticale afbakening wordt medebepaald door de naoorlogse werkzaamheden die in het volgende hoofdstuk geïnventariseerd zijn. | | | | | | | | | | | | |
| Beleid gemeente Vlissingen | De gemeente Vlissingen hanteert gemeentebreed beleid omtrent NGE-bodemonderzoeken. Voor meer informatie over dit beleid kan contact worden opgenomen met de gemeente Vlissingen. ² | | | | | | | | | | | | |

3 OMSCHRIJVING NAOORLOGSE ONTWIKKELINGEN

In dit hoofdstuk worden de naoorlogse ontwikkeling binnen het werkgebied en het effect hiervan op de afbakening geanalyseerd. Tevens wordt verder ingezoomd op de oorlogse situatie specifiek voor het werkgebied.

| Onderwerp | Gegevens |
|---|---|
| Inventariseren naoorlogse werkzaamheden | In het werkgebied hebben sinds 1945 diverse ontwikkelingen plaatsgevonden. Door analyse van deze naoorlogse ontwikkelingen kan mogelijk vastgesteld worden dat het risico binnen het werkgebied door naoorlogse werkzaamheden is weggenomen of dat sprake is van een verminderd risico. Om dit vast te stellen, is onder andere een luchtfotoanalyse uitgevoerd. Luchtfoto's uit de jaren 1944, 1959, 1981, 2005, 2009 en 2014 zijn met elkaar vergeleken. Op de volgende pagina's zijn de analysesresultaten weergegeven, waarbij enkele gebruikte luchtfoto's zijn weergegeven. |

² Niet alle in het gemeentelijk beleid benoemde uitgangspunten worden door REASeuro onderschreven.

Onderwerp

Gegevens

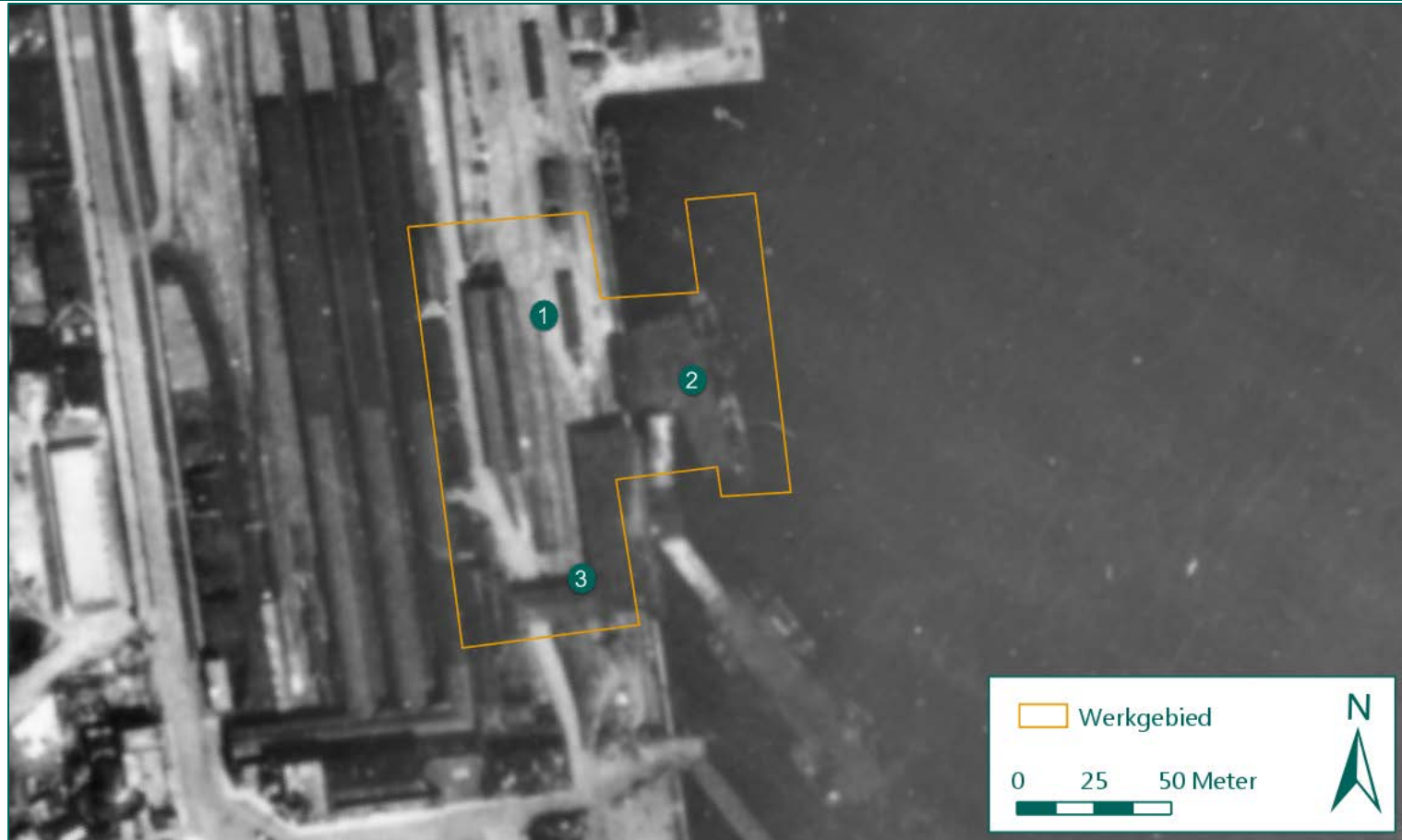


1933 (Bron: Beeldbank Gemeentearchief Vlissingen)

Kaart van de Buitenhaven in 1933. De diepten zijn weergegeven t.o.v. het NAP.

Onderwerp

Gegevens

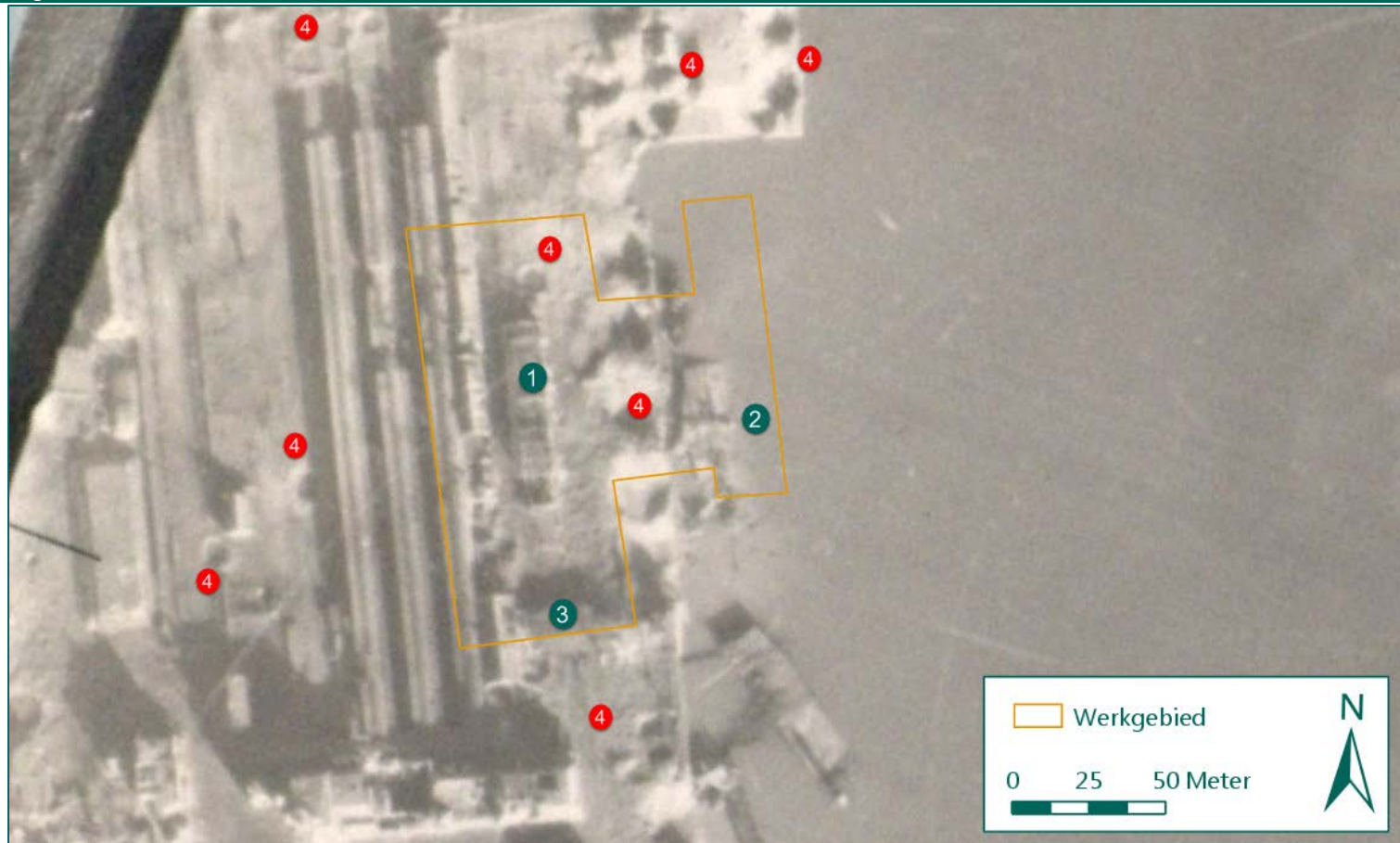


Mei 1944 (Bron: Kadaster)

Voorafgaand aan de oorlogshandelingen is het werkgebied nog grotendeels in gebruik als rangeerterrein (1). Diverse schepen liggen aangemeerd aan een aanmeervoorziening (2). De kade was verhard. Bebouwing was aanwezig langs de zuidrand van het werkgebied (3).

Onderwerp

Gegevens



November 1944 (Bron: National Collection of Aerial Photography)

De foto is van enkele uren na de laatste oorlogshandelingen. Het rangeerterrein (1) is gehavend door de gevechten, evenals de aanmeervoorziening (2) en de bebouwing aan de zuidzijde van het werkgebied (3). Kraters (4) van bombardementen, artilleriebeschietingen en vernielingen zijn overal in en rond het werkgebied zichtbaar. De kade is hierdoor nagenoeg volledig ingestort.

Onderwerp

Gegevens



Onderwerp

Gegevens



Onderwerp

Gegevens



1944 (3x; Bron: Beeldbank Gemeentearchief Vlissingen)

Het werkgebied kort na de bevrijding. De schade aan de kademuur zoals weergegeven in de bovenstaande luchtfoto is goed zichtbaar. Door deze verwoesting is het werkgebied ernstig vervuild geraakt met ferromagnetisch materiaal.

Onderwerp

Gegevens



1945 (Bron: Beeldbank Gemeentearchief Vliissingen)

Binnen een jaar na de bevrijding zijn herstelwerkzaamheden in volle gang. De grootste kraters zijn gedicht (1). Oorlogsschade is nog overal zichtbaar (2).

Onderwerp

Gegevens



1959 (Bron: Kadaster)

Jaren na de Tweede Wereldoorlog en enkele jaren na de watersnoodramp is de wederopbouw in volle gang. De bebouwing (1 en 3) in het werkgebied is deels gesloopt om plaats te maken voor een doorgaande weg. De kade(2) is verdwenen, in plaats hiervan is een glooiende oever terug gebracht.

Onderwerp

Gegevens

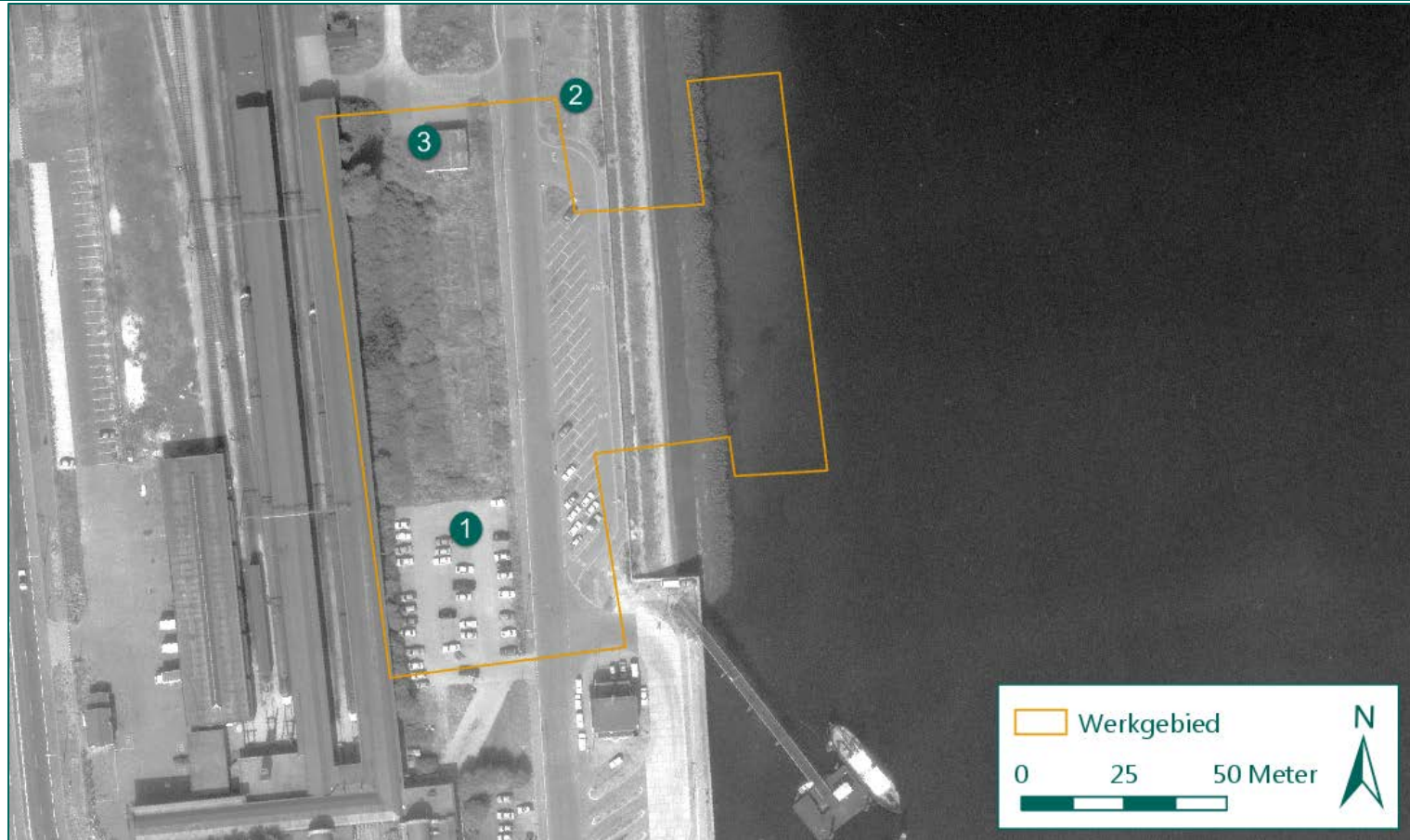


1965 (Bron: Zeeland Seaports)

Het laatste restant van de bebouwing dat tijdens de Tweede Wereldoorlog aanwezig was is gesloopt (1). De weg die in 1959 aanwezig was is verwijderd; de locatie van het cunet is nog zichtbaar in het maaiveld (2). De kade (3) is volledig hersteld en voorzien van parkeervakken. De kade is ten opzichte van 1959 grotendeels opgehoogd en loopt als glooiende oever schuin af richting de Buitenhaven. Naar verwachting is de verdachte laag die vanuit de oorlog aanwezig is begraven onder het ophogingsmateriaal en de steenbestorting.

Onderwerp

Gegevens

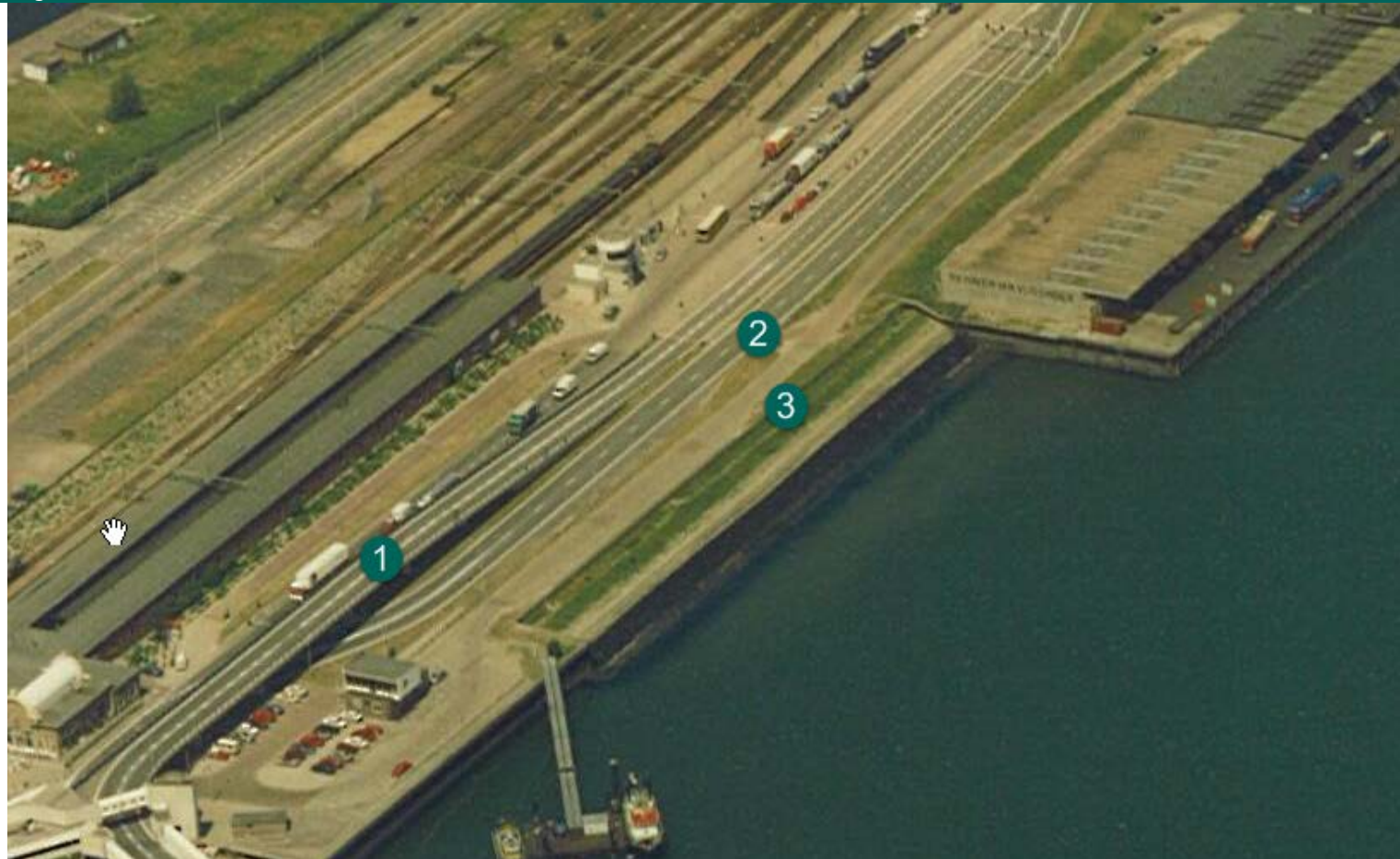


1981 (Bron: Kadaster)

Een parkeerplaats is aangelegd waar in 1959 nog bebouwing en een weg lag (1). Bebouwing die in 1965 aanwezig was is gesloopt (2) of deels gesloopt (3).

Onderwerp

Gegevens



1989 (Bron: Beeldbank Zeeland Seaports)

De voormalige parkeerplaats heeft plaatsgemaakt voor een fly-over (1) en een weg op dezelfde locatie als de eerdere doorgaande weg (2). De parkeerplaatsen langs de oever zijn vervangen door een parallelweg (3).

Onderwerp

Gegevens



2005 (Bron: Kadaster)

Een gebouwtje aan de noordzijde van het werkgebied is gesloopt (1). De groenstrook aan de westzijde van het werkgebied is geweken voor een nieuwe weg (2). De parkeerplaatsen aan zuidzijde en op de kade zijn verwijderd (3 en 4). De kade is nog altijd in dezelfde staat.

Onderwerp

Gegevens



2009 (Bron: Kadaster)

Het werkgebied is nagenoeg ongewijzigd ten opzichte van 2005, op de sloop van een klein gebouwtje (1) na.

Onderwerp

Gegevens



2014 (Bron: ESRI)

Ten opzichte van de foto uit 2009 zijn geen grote veranderingen waarneembaar.

| Onderwerp | Gegevens |
|-----------|--|
| | <p><u>Baggerwerkzaamheden</u> Uit informatie van Zeeland Seaports blijkt dat in de Buitenhaven met enige regelmaat wordt gebaggerd. Bij deze werkzaamheden wordt aangeslibd materiaal verwijderd, ter plaatse van het werkgebied vinden geen baggeractiviteiten plaats vanwege de aanwezigheid van stortstenen en de aflopende oever.</p> <p><u>Conclusie naoorlogse werkzaamheden</u> Tijdens de Tweede Wereldoorlog was het werkgebied deels bebouwd. Een aanmeervoorziening was aanwezig, de kade was verhard. De bebouwing, aanmeervoorziening, emplacement en de kade zijn tijdens de Tweede Wereldoorlog grotendeels vernietigd. In 1959 was de kade grotendeels nog niet hersteld, een deel van de gebouwen is in de naoorlogse periode gesloopt. Het laatste restant van de oorlogse bebouwing is tussen 1959 en 1981 gesloopt, en maakte plaats voor wegen en parkeerplaatsen. Een nieuwe kade is gebouwd ter plaatse van de kade die in 1959 nog verwoest was. Tussen 1981 en heden zijn de parkeerplaatsen en wegen wederom verwijderd en vervangen door wegen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Op het terrein hebben sinds de oorlog meerdere oppervlakkige grondroeringen plaatsgevonden in de vorm van wegenbouw (cunetten gegraven, wegen aangelegd etc.), hierdoor is de oorlogse bovenlaag in het gedeelte waar nieuwbouw en wegenbouw plaatsvindt tot minimaal 0,5 m–mv volledig verwijderd; • Alle in de oorlog aanwezige bebouwing is sinds 1945 gesloopt; • De kade is naoorlogs niet hersteld, de door de vernielingen ontstane oever is aangevuld/geëgaliseerd en afgedekt met stortstenen; • Door de vernieling van de kade en in de haven gezonken schepen zijn vermoedelijk veel ferromagnetische anomalieën op de waterbodem aanwezig; • De bodem ter plaatse van de oever bevat naar verwachting ook veel van deze anomalieën. |

4 OMSCHRIJVING PLANNEN/WERKZAAMHEDEN

Door de opdrachtgever is een beschrijving van de werkzaamheden aangeleverd. Deze is gebruikt om de grondroerende werkzaamheden te bepalen. In onderstaande tabel is de locatie van de werkzaamheden weergegeven.

| Onderwerp | Gegevens |
|---------------|--|
| Werkzaamheden | <p>Aan de westzijde van de Westerhaven wordt een weg aangelegd, daarnaast wordt nieuwbouw gerealiseerd. Ten oosten van de nieuwbouw wordt een waterkering aangelegd en een aanmeervoorziening gebouwd. In het kader van de nieuwbouw wordt het gebied tot 2 m–mv afgegraven. Ook worden voor de nieuwbouw en de afmeervoorziening (funderings-)palen geplaatst. Bij deze werkzaamheden bestaat de kans op toucheren of bewegen van NGE, ook worden door heien en het plaatsen van damwanden mogelijk versnellingen in de bodem veroorzaakt die van invloed kunnen zijn op NGE. Ter voorbereiding van de werkzaamheden en het definitief ontwerp worden sonderingen uitgevoerd.</p>  <p>Figuur 3: Overzicht werkzaamheden.</p> |

5 NGE-RISICOANALYSE

In dit hoofdstuk wordt van de te verwachten aan te treffen NGE weergegeven voor welke effecten, die door de werkzaamheden veroorzaakt worden, zij gevoelig kunnen zijn. Ook wordt ingegaan op de effecten die optreden bij een detonatie van een NGE.

5.1 KANS OP EEN DETONATIE

In deze paragraaf wordt ingegaan op de kans op een detonatie van een NGE. Het bepalen van de kans op een detonatie is van belang om vast te stellen welke werkzaamheden risicovol zijn.

5.1.1 Afwerpmunitie

De ontstekers op geallieerde afwerpmunitie zijn veelal mechanisch werkende ontstekers. Dit zijn ontstekers waarbij de uiteindelijke explosieketen wordt ontstoken of ingeleid door een slagpin die in een slaghoedje slaat. De ontstekers op geallieerde afwerpmunitie zijn gevoelig voor trilling, toucheren en beweging. Indien tijdens de werkzaamheden één van deze effecten optreedt, kan een detonatie worden veroorzaakt. De kans op een detonatie kan echter niet worden gekwantificeerd.

5.1.2 Geschutmunitie

Geschutmunitie kan voorzien zijn van veel verschillende typen ontstekers, waaronder ontstekers met een voorgespannen slagpinveer. Hierdoor kunnen deze NGE gevoelig zijn voor bewegen en trillingen.

Mogelijk zijn ook fosforhoudende NGE in het gebied achtergebleven. Indien de mantel van fosforgranaten is beschadigd, kan bij het ontgraven fosfor in aanraking met zuurstof uit de buitenlucht komen. Hierdoor kan fosfor spontaan ontbranden.

5.1.3 Overige munitie

De overige munitie, die in gebied achtergebleven kan zijn, bestaat uit KKM, hand- en geweergranaten en munitie voor granaatwerpers. Deze zijn gevoelig voor toucheren.

5.2 EFFECTEN VAN EEN DETONATIE

Bij een ongecontroleerde detonatie van een NGE komt een zeer grote hoeveelheid energie vrij. De vrijgekomen energie uit zich in een deel thermische energie (temperatuuroename) en een deel kinetische energie (scherfwerking, luchtdrukwerking en schokgolf). In de volgende paragrafen worden de uitwerkingseffecten toegelicht.

5.2.1 Scherfwerking

Scherfwerking ontstaat doordat bij een detonatie de omhulling van de detonerende explosieve stof verscherft. De ontstane scherven worden door de drukwerking met grote snelheid weggeblazen. Bij scherfwerking (fragmentatie) wordt onderscheid gemaakt in primaire scherven (scherven van het explosief) en secundaire scherven (door de detonatie weggeslingerd puin, glasscherven, etc.).

Bij een detonatie liggen diverse infrastructuur en bebouwing binnen de zogenaamde schervengevarenzone. De schervengevarenzone is het gebied rond de ligplaats van een NGE, waar bij een eventuele explosie gerede kans bestaat dat men door scherven van het explosief of secundaire scherven wordt getroffen. De schervengevarenzone van een 4.000 lbs³ vliegtuigbom bedraagt 3.050 m bij detonatie op het maaiveld.

5.2.2 Luchtdrukwerking

Luchtdrukwerking ontstaat doordat de springstof bij een detonatie in zeer korte tijd wordt omgezet in een groot volume gasvormige reactieproducten bij extreem hoge druk. Bij de detonatie van 1 gram springstof ontstaat circa 1.000 liter aan gas. Luchtdruk kan een dodelijk effect op het menselijk lichaam hebben en kan in de directe omgeving van het detonatiepunt constructies laten instorten en tot op grote afstand ruiten laten springen. Door luchtdrukwerking treedt, afhankelijk van de diepteligging van het explosief, kratervorming aan het maaiveld op. Indien deze te diep ligt om een krater te vormen, wordt door de luchtdruk het omringende bodemmateriaal samengedrukt. Hierdoor ontstaat een zogenaamd camouflet (gaszak). Door het ontstaan van een camouflet veranderen de grondmechanische eigenschappen van het omringende bodemmateriaal. Het camouflet vult zich, afhankelijk van de diepteligging en de grondwaterstand, met grondwater en kan na verloop van tijd instorten. Hierdoor kunnen bovenliggende en belendende constructies instorten of beschadigen.

5.2.3 Schokgolf

Een schokgolf is een heftige versnelling die ontstaat bij een detonatie en die zich voortplant door de omringende materie (water en/of bodem). Hoe groter de dichtheid van deze materie is, hoe verder de schokgolf zich zal voortplanten. Hierdoor kunnen tot op grote afstand leidingen, fundamenten, enz. worden vernield of beschadigd.

³ Grootste kaliber dat kan zijn achtergebleven binnen het werkgebied.

5.3 MOGELIJKE EFFECTEN VAN DE WERKZAAMHEDEN OP NGE

De effecten van de geplande werkzaamheden die invloed hebben op NGE zijn:

- Toucheren, trillen en/of bewegen

Dit effect kan optreden bij grondroerende werkzaamheden in gebieden waar een verhoogd risico op aanwezigheid van NGE geldt. Voor alle in hoofdstuk 4 genoemde werkzaamheden geldt dat zij mogelijk effect kunnen hebben op aanwezige NGE.

- Zettingen en drukverhoging

Dit effect kan optreden bij het opbrengen of verplaatsen van grond, en het veroorzaken van sporen door inzet van zwaar grondverzetmaterieel. Door de drukverhoging kan een ontstekingsinrichting van een NGE worden geactiveerd.

5.4 RISICO'S WERKNEMERS EN OMGEVING

Vanwege de grote explosieve inhoud van de mogelijk achtergebleven NGE is het effect van een detonatie groot. Het effect van een detonatie is afhankelijk van de diepte waarop de detonatie optreedt. Een detonatie kan fataal zijn voor het bij de werkzaamheden betrokken personeel. Tevens zal schade ontstaan in de omgeving.

Letsel en schade door scherfwerking kan bij een detonatie dicht onder of op het maaiveld optreden tot ruim 3.050 m afstand van het explosiepunt.

Indien een detonatie optreedt op grotere diepte is sprake van een zekere gronddekking. Door de gronddekking neemt het effect van de scherfwerking af. De afname is afhankelijk van de diepteligging en het kaliber van het NGE. Het effect van de schokgolf (aardschok) zal echter groter zijn. Dit effect wordt beïnvloed door het aanwezige grondwater. Hierdoor bestaat de kans dat belendende kabels, leidingen en fundamenten beschadigd raken.

Gezien de gevolgen van een detonatie van een NGE is sprake van een ontoelaatbaar risico voor de veiligheid van medewerkers en de omgeving. Om dit risico weg te nemen zijn maatregelen nodig.

5.5 VEILIGHEIDSMATREGELEN

Het risico op een detonatie kan worden weggenomen door eventueel in het invloedgebied van de werkzaamheden achtergebleven NGE voor de start van de uitvoering van de werkzaamheden door middel van detectie op te sporen. Indien een vermoedelijk NGE wordt gedetecteerd, dient dit verwijderd te worden.

6 ADVIES VOOR VEILIGE UITVOERING/VRIJGAVE

In het advies is omschreven in welke delen van het werkgebied sprake is van een verhoogd risico en welke maatregelen eventueel genomen dienen te worden. Het advies is ingedeeld op basis van de geplande werkzaamheden.

6.1 NIEUWBOUW

Ontgraving ten behoeve van fundering:

Binnen dit gebied vindt tot 2,0 m–mv ontgraving plaats, hierbij is vanaf 0,5 m–mv begeleiding van de werkzaamheden door een OCE-team benodigd. Zij geven hierbij steeds met behulp van actieve detectie een laag vrij van circa 0,3 m dikte. Deze kan vervolgens worden ontgraven, daarna wordt de onderliggende laag van 0,3 m gedetecteerd en vrijgegeven. Dit proces herhaalt zich tot de gewenste diepte van de werkzaamheden is bereikt. Gezien de verwachte verstoringen in het gebied is de inzet van een passief detectiesysteem niet mogelijk.

Aanbrengen fundering:

Voor het funderen van de nieuwbouw zijn diverse opties mogelijk. De volgende opties worden overwogen:

1. Funderen op prefab betonnen palen die middels heien/hoogfrequent trillen worden aangebracht;
2. Funderen op trillingvrije / in de grond gevormde paalsystemen (zoals Tubex palen);
3. Funderen op een funderingsplaat.

Onderstaand worden de drie opties toegelicht.

1. Prefab betonnen palen

Indien gekozen wordt voor een fundering met prefab betonpalen worden deze door middel van heien of hoogfrequent trillen aangebracht tot in de draagkrachtige laag. Bij het aanbrengen van de palen treden versnellingen in de bodem op. In Nederland wordt als algemeen geldend uitgangspunt aangenomen dat versnellingen tot 10 m uit de bron van de versnelling kunnen leiden tot initiatie van een op een vliegtuigbom geplaatste ontsteker. Dit betekent dat bij deze optie door middel van dieptedetectie een gebied dient te worden onderzocht tot 10 m uit de buitenste palen rij. Het onderzoeken van een dergelijk groot gebied is relatief kostbaar. Bovendien is de kans op het detecteren van een object groter indien een groter gebied wordt gedetecteerd. Dit is gezien de historie van het gebied (uitgebreide vernielingen) een factor om rekening mee te houden. Indien een object wordt gedetecteerd dient dit benaderd te worden of dient alsnog binnen 10 m van dit object gekozen te worden voor een trillingvrij paalsysteem. Voorafgaand aan het uitvoeren van dieptedetectie dient de bovenste 2-3 m vrij te zijn van explosieven. Dit in verband met de versturende werking van de sondeerwagen of chaintdrive die wordt ingezet voor de dieptedetectie. Het voordeel van deze optie is dat het gebied volledig vrij wordt gemaakt. Dit geeft flexibiliteit voor toekomstige aanpassingen aan het gebouw. Het nadeel is gelegen in de hoge kosten en de grotere kans op het detecteren van een object.

2. Trillingvrije paalsystemen

Bij het toepassen van trillingvrije paalsystemen dient alleen het risico op toucheren van een NGE met een paal gemitigeerd te worden. Dit kan door op de paallocaties dieptedetectie toe te passen. Hierbij worden de locaties van de palen onderzocht en vrijgegeven. Indien op de locatie van een paal een object wordt gemeten kan het funderingsontwerp worden aangepast waardoor de paal kan worden verplaatst naar een vrije locatie, of als dit niet mogelijk blijkt dient het object te worden benaderd. Voorafgaand aan het uitvoeren van dieptedetectie dient de bovenste 2-3 m vrij te zijn van explosieven. Dit in verband met de verstorende werking van de sondeerwagen of chaindrive die wordt ingezet voor de dieptedetectie. Het voordeel van deze optie is dat de kosten beperkt blijven en het risico op het detecteren van een object relatief klein is. Het nadeel is dat alleen de paallocaties worden vrijgegeven. Dit geeft beperkingen ten aanzien van toekomstige aanpassingen aan het gebouw.

3. Funderingsplaat

In deze optie wordt grond ontgraven tot een nader te bepalen niveau. Op dit niveau wordt een betonnen plaat gestort waarop later het gebouw wordt gerealiseerd. Het voordeel van deze optie is dat geen relatief dure dieptedetectie nodig is. Volstaan kan worden met laagsgewijze actieve detectie van de te ontgraven laag (zie ontgraving ten behoeve van fundering). Het nadeel kan gelegen zijn in beperkingen aan de maximale draagkracht van de plaat in relatie tot het gebouwgewicht en de opbouw van de ondergrond.

Plaatsen van damwanden:

Indien een ten behoeve van het realiseren van een bouwkuip een damwandconstructie wordt gerealiseerd zijn er twee opties, namelijk conventioneel intrillen/heien van de damwanden of het trillingsvrij aanbrengen van de damwanden.

Bij trillingsvrij aanbrengen van de damwanden is het noodzakelijk om minimaal de damwandlijn en de locaties van eventuele ankers met behulp van dieptedetectie te onderzoeken.

Indien geen trillingsvrije methode gehanteerd wordt dient het gebied in een straal van 10 m rond de damwandlijn onderzocht te worden met behulp van dieptedetectie.

6.2 WEGENBOUW

Afhankelijk van de cunetdiepte kan wegenbouw regulier plaatsvinden, op de geplande locatie hebben al meerdere wegen in het gebied gelegen. Indien dieper dan het oorspronkelijke cunet gewerkt wordt, is opsporing door middel van laagsgewijs detecteren en benaderen noodzakelijk.

6.3 AANLEG WATERKERING EN AANLEG PONTON/STEIGER

Deze werkzaamheden vinden plaats in gebied waar naorlogs de vernielde kadeconstructie niet meer hersteld is. De kraters zijn opgevuld en de oever is bedekt met stortsteen. Hierdoor is geen sprake van een niet verdachte bodemlaag. Voorafgaand aan deze werkzaamheden is dan ook opsporing noodzakelijk, hiervoor dienen wel eerst de stortstenen verwijderd te worden.

Indien damwanden of palen aangebracht worden, moet de damwandlijn of paalpositie onderzocht worden. Indien gekozen wordt voor een niet trillingsvrije uitvoeringsmethode is het noodzakelijk om het gebied binnen een straal van 10 m te onderzoeken op aanwezigheid van NGE. Ook voor het uitvoeren van sonderingen in het gebied is vrijgave van het sondeerpunt noodzakelijk. Dit onderzoek kan vanwege de verwachte verstoringen in het gebied het beste uitgevoerd worden na verwijdering van de stortstenen waarna door een duiker de paalposities/sonderingslocaties oppervlakkig onderzocht worden. Vervolgens kan vanaf de wal of vanaf een ponton (afhankelijk van locatie) het punt tot op de volledige diepte onderzocht worden.

Na verwijdering van de stortstenen kan ervoor gekozen worden om het gebied met behulp van waterbodempoppervlaktedetectie in te meten. Door de vele ferromagnetische objecten in de omgeving zal het resultaat hiervan in grote delen van het werkgebied niet bruikbaar zijn, indien echter een klein oppervlak uitgesloten kan worden van vervolgonderzoek worden aanzienlijke kosten bespaard.

Voor uitvoering van alle geadviseerde onderzoeken zijn de werkzaamheden in onderstaande tabel opgenomen, deze is gebaseerd op een worst-case scenario. De gehanteerde oppervlakten en afstanden zijn afgerond.

| Onderdeel | Werkzaamheden | Kwantiteit |
|-------------------------------|--|---|
| Overall | Opstellen projectplan | 1 stuk |
| | Werkvoorbereiding | n.v.t. |
| Nieuwbouw | Laagsgewijs ontgraven | 1,5 m x 1400m ² = 2100 m ³ |
| | Plaatsen damwand trillingsvrij (dieptedetectie damwandlijn) | 175 m |
| | Plaatsen damwand d.m.v. trillen (dieptedetectie damwandlijn inclusief 10 m straal) | 3.365 m ² |
| Wegenbouw | Niet van toepassing, tenzij dieper gewerkt wordt dan 0,5 m –mv | 1 laag van 0,3 m per 100 m ² |
| Waterkering en ponton/steiger | Waterbodempoppervlaktedetectie na verwijderen stortsteen | 2865 m ² (=exclusief straal 10 m) 5594 m ² (=inclusief straal 10m) |
| | Oppervlakkig vrijgeven paallocaties door duiker | Max. 20 locaties |
| | Dieptedetectie paallocaties | Max. 20 locaties |

| | | |
|--|--|---------------------|
| | Oppervlakkig vrijgeven hele werkgebied inclusief straal 10 m | 5594 m ² |
| | Dieptedetectie hele werkgebied inclusief 10 m straal | 5594 m ² |

7 LOCATIESPECIFIEKE OMSTANDIGHEDEN

Bij detectie dient rekening gehouden te worden met de volgende locatiespecifieke omstandigheden.

| Nr. | Onderwerp | Toelichting | Bevoegd gezag |
|-----|---------------------------------------|---|---|
| 1. | Kabels en leidingen | Indien mechanische grondroeringen plaatsvinden ten behoeve van het NGE-bodemonderzoek dient informatie over de ligging van eventuele ondergrondse kabels en leidingen in het opsporingsgebied te worden opgevraagd bij het Kadaster door middel van een KLIC-melding. | n.v.t. Kadaster is uitvoerend orgaan |
| 2. | Plaatsen tijdelijke voorzieningen | Vaak worden tijdelijke voorzieningen zoals een schaftwagen, bouwkeet, mobiel toilet en Voorziening Tijdelijk Veiligstellen Explosieven (VTVE) in, of in de nabijheid van het opsporingsgebied geplaatst. Op grond van artikel 2 onderdeel 20 van bijlage II bij het Bor zijn deze tijdelijke voorzieningen omgevingsvergunningvrij. Indien hiervoor gebruik wordt gemaakt van de openbare ruimte is in veel gevallen een vergunning voor het gebruik van de openbare ruimte nodig. | Gemeente |
| 3. | Detectiegereed maken opsporingsgebied | Wegneembare detectieverstoringsen zoals rasters, betonpalen en verharding dienen zoveel als mogelijk voorafgaand aan de detectie te worden verwijderd. Na verwijdering van verharding en andere detectieverstoringsen moet een goed berijdbare/vlakke ondergrond achterblijven. | n.v.t. |
| 4. | Milieuhygiënische kwaliteit | Bepaald moet worden of de bodemkwaliteit voldoende bekend is. Zo niet, dan moet aanvullend onderzoek plaatsvinden. Uit dit onderzoek blijkt welke maatregelen moeten worden genomen. Hierbij moeten de regels uit CROW publicatie 400 worden aangehouden. | Provincie Gemeente |
| 5. | Archeologische (verwachtings-)waarde | De locatie is op de archeologische beleidsadvieskaart van Walcheren aangeduid als gebied met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde, waar reeds in het verleden archeologische vondsten zijn gedaan. Bij de opdrachtgever is reeds bekend dat archeologisch onderzoek vereist is. | Gemeente |
| 6. | Grondwater | Het werkgebied ligt pal aan het water. Bij het benaderen van objecten dient dan ook rekening gehouden worden met de aanwezigheid van grondwater. | n.v.t. |

8 BIJLAGEN

| | | |
|-----------|-----------------------|----|
| Bijlage 1 | Begrippenlijst..... | 32 |
| Bijlage 2 | Detectiemethoden..... | 36 |
| Bijlage 3 | Wettelijk kader..... | 41 |

BIJLAGE 1 BEGRIPPENLIJST

| Begrip | Afkorting | Definitie |
|---|------------------------|--|
| Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven | WSCS-OCE | <p>Het WSCS-OCE is het werkveldspecifiek certificatieschema voor het opsporen van Conventionele Explosieven.</p> <p>Hierin zijn onder andere richtlijnen, proceseisen en deskundigheidseisen opgenomen. Het WSCS-OCE is sinds 1 juli 2012 de opvolger van de Beoordelingsrichtlijn Opsporen Conventionele Explosieven (BRL-OCE) en is wettelijk verankerd in de Arbowet.</p> <p>Om het maatschappelijk belang – veiligheid en gezondheid van en rondom de arbeid – te waarborgen, is door de overheid gekozen voor een wettelijk verplichte certificatieregeling voor de borging van de kwaliteit/veiligheid van het opsporen van conventionele explosieven.</p> |
| Conventionele Explosieven | CE | <p>Elk explosief dat niet als geïmproviseerd, nucleair, biologisch of chemisch kan worden aangemerkt. Bij het opsporingsproces wordt aan CE gelijkgesteld en als zodanig behandeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CE die geen explosieve stoffen (meer) bevatten; - Restanten van CE die door leken als zodanig herkenbaar zijn; - Voorwerpen die door leken kunnen worden aangemerkt als CE; - Wapens of onderdelen daarvan. |
| Niet Gesprongen Explosieven | NGE | <p>Door REASeuro gehanteerd begrip waaronder wordt verstaan: alle explosieven of onderdelen/restanten van explosieven die niet of gedeeltelijk hebben gefunctioneerd.</p> <p>Onder NGE vallen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conventionele Explosieven (CE); - Geïmproviseerde explosieven; - Explosieven voor civiel gebruik; - Chemische explosieven; - Biologische explosieven; - Nucleaire explosieven. |
| Niet Gesprongen Explosieven - Bodemonderzoek | NGE- Bodemonderzoek | <p>Werkwijze van REASeuro waaronder wordt verstaan: de integrale totaal aanpak voor de NGE-problematiek bestaande uit vijf afzonderlijke fasen.</p> <p>Hierdoor kan de opdrachtgever telkens een weloverwogen besluit nemen en zijn vervolgacties plannen met als doel dat de opdrachtgever de regie over het project in handen houdt.</p> |

| Begrip | Afkorting | Definitie |
|--|-----------|--|
| | | <p>De vijf fasen zijn:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. HVO-NGE (Historisch Vooronderzoek NGE). 2. PRA-NGE (Projectgeboden Risicoanalyse NGE). 3. Projectplan-NGE. 4. Uitvoering-NGE. 5. Pvo-NGE (Proces-verbaal van Oplevering). |
| Historisch Vooronderzoek - Niet Gesprongen Explosieven | HVO-NGE | <p>Bureaustudie waarin het beschikbare feitelijke bronnenmateriaal van de periode 1940-1945 (incl. naoorlogse munitieruimingen en opsporingsactiviteiten) wordt beoordeeld en geëvalueerd. Doel is om vast te stellen of in het onderzoeksgebied sprake is van een NGE-Risicogebied in relatie tot het werkgebied.</p> <p>Het HVO-NGE bestaat uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rapportage. - Positief of negatief advies. - In het geval van een positief advies: Horizontale afbakening NGE-Risicogebied(en). - NGE-Risicokaart. |
| Werkgebied | - | Het door de opdrachtgever aangegeven gebied waarbinnen reguliere werkzaamheden (niet NGE-gerelateerd) uitgevoerd gaan worden of waar een functieverandering wordt doorgevoerd. |
| Onderzoeksgebied | - | <p>Gebied waarop het HVO-NGE zich richt.</p> <p>Het onderzoeksgebied is ruimer dan het werkgebied om een zo compleet mogelijk beeld te krijgen van de situatie in oorlogstijd.</p> |
| Conflictzone | - | <p>Een globaal afgebakend gebied waarbinnen (intensieve) gevechtshandelingen hebben plaatsgevonden.</p> <p>De afbakening is gebaseerd op het beschikbare bronnenmateriaal, maar kan gezien de aard van de gevechtshandelingen niet nauwkeurig worden begrensd.</p> |
| Positief advies | - | <p>Beoordeling en evaluatie van het feitelijk bronnenmateriaal heeft aangetoond dat NGE kunnen worden aangetroffen in het onderzoeksgebied.</p> <p>Een vervolgstap van het NGE-bodemonderzoek wordt geadviseerd. Tevens vormt een positief advies de legitimatie voor het indienen van een Raadsbesluit t.b.v. van een Rijksbijdrage.</p> |

| Begrip | Afkorting | Definitie |
|--|------------------|---|
| Negatief advies | - | Op basis van de beoordeling en evaluatie van het feitelijk bronnenmateriaal wordt niet verwacht NGE aan te treffen in het onderzoeksgebied. Een vervolgstap van het NGE-bodemonderzoek wordt niet geadviseerd. De geplande werkzaamheden kunnen regulier worden uitgevoerd. |
| Niet Gesprongen Explosieven - Risicogebied | NGE-Risicogebied | Gebied waar op basis van feitelijk bronnenmateriaal een risico op het aantreffen van NGE bestaat naar de situatie van 1940-1945 (inclusief naoorlogse munitieruimingen en opsporingsactiviteiten). Het NGE-risicogebied is horizontaal afgebakend, waarin zijn opgenomen: <ul style="list-style-type: none"> - Eventuele onzekerheden en onnauwkeurigheden uit het bronnenmateriaal (o.a. cartografische onnauwkeurigheden). - De maximale horizontale verplaatsing van NGE in de bodem. |
| Niet Gesprongen Explosieven - Risicokaart | NGE-Risicokaart | Cartografische weergave van het (de) NGE-Risicogebied(en). |
| Projectgebonden Risicoanalyse -Niet Gesprongen Explosieven | PRA-NGE | Bureaustudie waarin het verdachte gebied binnen het NGE-Risicogebied wordt afgebakend. Daarnaast worden de risico's van de voorgenomen reguliere werkzaamheden in relatie tot de aan te treffen NGE vastgesteld. De PRA-NGE bestaat o.a. uit: <ul style="list-style-type: none"> - Indien nodig het opvullen van leemten in kennis van het HVO-NGE. - De horizontale en verticale afbakening van het verdachte gebied. - Het definiëren van beheersmaatregelen. - De mogelijkheid tot een proefdetectie. - De bepaling van de doorlooptijd en kosten van de geadviseerde maatregelen. |
| Verdacht gebied | - | De horizontale en verticale afbakening van het NGE-Risicogebied. Bij de afbakening is o.a. rekening gehouden met: <ul style="list-style-type: none"> - Het vaststellen van de horizontale verplaatsing van de NGE in de bodem (inkaderen NGE-Risicogebied). - De mogelijke inperking van de onzekerheden en onnauwkeurigheden uit het bronnenmateriaal. - De naoorlogse werkzaamheden (zoals ontgravingen, ophogingen etc.). - De bodemkundige parameters (zoals grondsoort en draagkracht van de grond). |
| Opsporingsgebied | - | Het verdachte gebied binnen het werkgebied waar voorafgaand aan de reguliere werkzaamheden de opsporing naar NGE wordt geadviseerd. |

| Begrip | Afkorting | Definitie |
|---------------------------------|-----------|---|
| Bijdragebesluit / Gemeentefonds | - | Regeling voor Rijksfinanciering van (een deel van) de kosten voor het NGE-bodemonderzoek. |
| Proefdetectie | - | <p>Een steekproef die binnen het opsporingsgebied kan worden uitgevoerd om de mate van detectieverstoring vast te stellen (de proefdetectie is non-destructief).</p> <p>Op basis van een proefdetectie kan de meest efficiënte opsporingsmethodiek worden bepaald en het voor de opsporing benodigde budget en de doorlooptijd worden onderbouwd.</p> |
| Reguliere werkzaamheden | - | <p>Alle door de opdrachtgever voorgenomen niet NGE-gerelateerde werkzaamheden.</p> <p>Enkele voorbeelden zijn civieltechnische, milieutechnische en archeologische werkzaamheden.</p> |

BIJLAGE 2 DETECTIEMETHODEN

Onder detecteren wordt verstaan: "het vaststellen van de aanwezigheid van (mogelijke) NGE door het, met behulp van detectieapparatuur, uitvoeren van een meting en de beoordeling van de meetgegevens".

In deze bijlage wordt op hoofdlijnen ingegaan op de toepasbaarheid van verschillende detectiemethoden. Op basis van het zoekdoel, de locatiespecifieke omstandigheden en de toepasbaarheid van de verschillende detectiemethoden is een maatwerk advies uitgewerkt voor het NGE-bodemonderzoek.

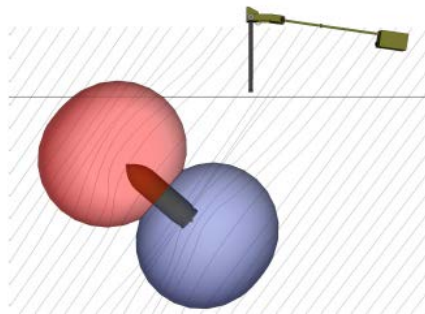
Passieve of actieve detectie

Bij detectie wordt onderscheid gemaakt tussen passieve en actieve detectie. In deze paragraaf wordt het verschil tussen de beide detectiemethoden uitgelegd.

Passieve detectie

Voor passieve detectie wordt over het algemeen gebruik gemaakt van een magnetometer. Deze detector zendt zelf geen signaal uit, daarom wordt het passieve detectie genoemd. Een magnetometer meet verstoringen van het aardmagnetisch veld. Verstoringen van het aardmagnetisch veld worden veroorzaakt door de aanwezigheid van ferro-houdende objecten. Met passieve detectie kunnen geen non-ferro NGE (zoals messing hulzen) worden opgespoord.

In homogeen samengestelde bodems zonder ferromagnetische verstoringen kunnen grote ferro-houdende objecten (zoals grote kalibers vliegtuigbommen) worden gemeten. Omdat een magnetometer erg gevoelig is, hebben ondiep gelegen verstoringen in het opsporingsgebied, zoals puin, sintels, (restanten van) funderingen en kabels en leidingen een sterk nadelige invloed op de detectieresultaten en het meetbereik. Tevens is de apparatuur gevoelig voor verstoringen van ferro-houdende objecten in de omgeving van het opsporingsgebied zoals hekwerken, afrasteringen, kabels en leidingen, spoorlijnen, wegen, etc. In de nabijheid van deze objecten kunnen geen of slecht interpreteerbare detectieresultaten worden verkregen.

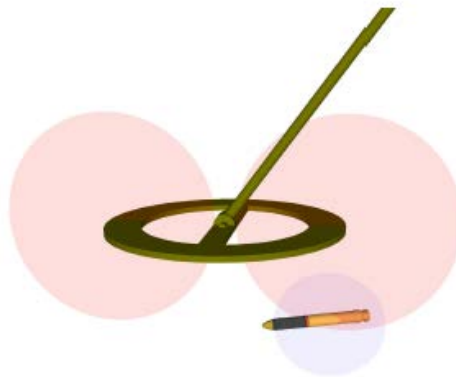


Figuur 4: Illustratie passieve detectie.

Actieve detectie

Een actieve meting geschiedt over het algemeen met een metaaldetector. Bij deze detectietechniek wordt gebruik gemaakt van een detector die zelf een pulserend magnetisch veld opwekt en vervolgens de verstoringen in dat veld (veroorzaakt door metalen) meet. Omdat de detector zelf een signaal uitzendt, wordt de techniek actieve detectie genoemd. Deze apparatuur detecteert zowel ferro- als non-ferrometalen. Actieve detectoren worden over het algemeen gebruikt in projecten waar men niet ijzerhoudende NGE verwacht (bijvoorbeeld KKM of anti-personeelsmijnen). De zoekdiepte en het zoekoppervlak zijn beperkt. Dit heeft echter als groot voordeel dat minder invloed wordt ondervonden van ferro-houdende objecten in de omgeving. Hierdoor is het mogelijk om in de dichte nabijheid van damwanden, afrasteringen enz. te zoeken naar NGE. De laagdikte die in één keer kan worden vrijgegeven, is echter wel beperkt.

Vanwege het beperkte meetbereik dient, indien de zoekdiepte groter is dan het meetbereik, in lagen gedetecteerd te worden tot de te onderzoeken diepte is bereikt. Indien de gedetecteerde laag kan worden vrijgegeven van objecten kan deze laag worden verwijderd. Het verwijderen van deze laag kan zowel machinaal (met beveiligde graafmachine) als met de hand. Het detecteren en ontgraven wordt cyclisch uitgevoerd tot de vrij te geven diepte is bereikt.



Figuur 5: Illustratie actieve detectie.

Analoge of computerondersteunde detectie

Er wordt met betrekking tot detectie onderscheid gemaakt tussen analoge detectie en computerondersteunde detectie. Zowel analoge als computerondersteunde detectie kunnen met behulp van zowel passieve als actieve detectiesystemen worden uitgevoerd. In deze paragraaf wordt het verschil tussen deze beide methoden en de toepasbaarheid uitgelegd.

Analoge detectie

Analoge detectie is een detectiemethode waarbij, na detectie van mogelijk verdachte objecten, direct wordt overgaan tot het lokaliseren en benaderen. De verkregen meetgegevens worden niet digitaal opgeslagen/vastgelegd. Analoge detectie wordt toegepast voor:

- het inmeten van restgebieden na computerondersteunde oppervlakedetectie;
- laagsgewijze detectie;
- het vrijgeven van boorpunten;
- het lokaliseren van objecten die door middel van computerondersteunde detectie zijn geïnterpreteerd.

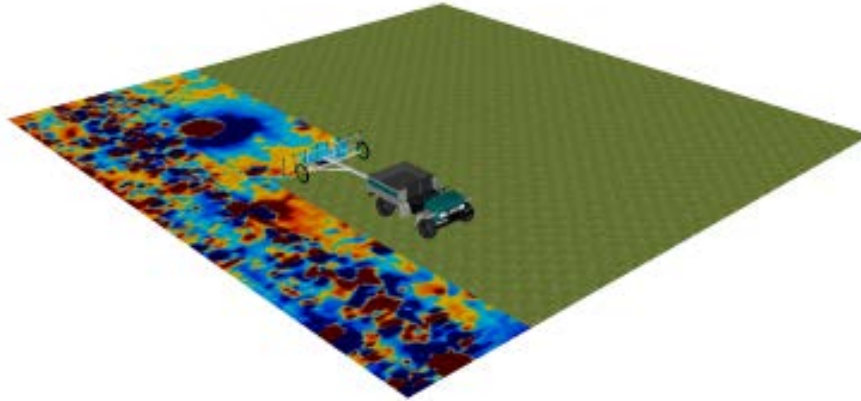
Analoge detectie kan worden uitgevoerd met zowel actieve als passieve detectieapparatuur.

Analoge detectie wordt in principe alleen uitgevoerd op locaties waar computerondersteunde detectie niet mogelijk is. De reden hiervan is dat de beslissing om wel of niet over te gaan tot het benaderen van een object bij één persoon ligt (de operator).

Computerondersteunde detectie

Deze opsporingsmethode kan worden toegepast indien NGE worden verwacht tot een diepte die binnen het meetbereik ligt van de in te zetten detectieapparatuur. Bij computerondersteunde detectie worden de meetgegevens digitaal verzameld in een datalogger of computer. Hierbij worden de posities van gedetecteerde ferro-houdende objecten (waaronder mogelijke NGE) in X-, Y- en Z-richting vastgelegd. De meetgegevens worden op een later tijdstip geïnterpreteerd. Hiervoor wordt een speciaal voor dat doel ontwikkeld softwarepakket gebruikt. Hiermee kan de meetdata worden omgezet in een visualisatie (2D of 3D) van het ingemeten gebied. Hierop zijn alle magnetische verstoringen zichtbaar. De operator kan met het computerprogramma de data op diverse manieren bewerken, zodat de meetgegevens kunnen worden geïnterpreteerd.

Uitvoering vindt plaats door het opsporingsgebied systematisch en vlakdekkend in te meten. Voor het inmeten van een opsporingsgebied kan, afhankelijk van de grootte, berijd- en beloopbaarheid, een detectiesysteem met één of meerdere sondes worden ingezet. Voor het inmeten van grotere gebieden kan een voertuig voor de voortbeweging van het meersondesysteem worden ingezet. De detectieapparatuur kan worden gekoppeld aan GPS-apparatuur.



Figuur 6: Illustratie computerondersteunde (oppervlakte-)detectie.

Wat als detectie niet mogelijk is?

In uitzonderlijke gevallen doen zich omstandigheden voor die de inzet van detectietechnieken onmogelijk maken. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn indien de bovengrond dermate veel ferro-houdend materiaal bevat dat zelfs de inzet van actieve detectie niet mogelijk is. In deze gevallen kan door middel van blind graven de betreffende bodemlaag worden afgegraven. Hierna kan het vrijgekomen materiaal worden gezeefd, waarbij het residu van aanwezige NGE wordt ontdaan. Voor het ontgraven dient een conform de eisen uit het WSCS-OCE beveiligde graafmachine te worden ingezet. Tevens dient om de locatie van ontgraven en de zeefinstallatie afscherming naar de omgeving te worden gerealiseerd door toepassing van scherfwerende middelen, zoals scherfwerende dekens of met zand gevulde containers.

In een uiterst geval kan het vrijgekomen materiaal visueel worden gecontroleerd. Visuele controle dient echter tot een minimum te worden beperkt, omdat de kans op het missen van een NGE met een gering kaliber relatief groot is.

Blind graven en zeven is niet voor ieder kaliber toepasbaar. De getroffen beveiliging en afscherming biedt namelijk geen bescherming tegen een detonatie van grotere NGE. NGE met een grotere explosieve inhoud dienen daarom vooraf te worden opgespoord en verwijderd.

BIJLAGE 3 WETTELIJK KADER

Op het onderzoek naar NGE is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Op verschillende deelaspecten gelden andere regelingen. Bij het opstellen van dit document is uitgegaan van op het moment van schrijven vigerende wet- en regelgeving. Hieronder staat in volgorde van belangrijkheid de wet- en regelgeving met betrekking tot de omgang met NGE bij grondroerende werkzaamheden opgesomd:

- Arbeidsomstandighedenwet, -besluit en -regeling
- Gemeentewet
- Werkveldspecifiek Certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven
- Wet veiligheidsregio's en Aanpassing wet veiligheidsregio's
- Wet algemene bepalingen omgevingsrecht
- Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik
- Wet Wapens en Munitie

In deze bijlage wordt een beknopte toelichting gegeven op bovenstaande wet- en regelgeving. Ten slotte wordt een toelichting gegeven op de huidige rijksbijdrageregeling, de zogenaamde Bommenregeling.

Arbeidsomstandighedenwet, -besluit en regeling

In de Arbeidsomstandighedenwet is in artikel 5 de verplichting verankerd voor het doen van een risico-inventarisatie en –evaluatie.

De belangrijkste specifieke regelgeving voor bedrijven die actief zijn met het opsporen van NGE volgt uit het Arbeidsomstandighedenbesluit. In artikel 4.1.b van het Arbeidsomstandighedenbesluit is de zorgplicht voor de werkgever voor de gezondheid en de veiligheid van zijn werknemers weggelegd. In artikel 4.10 van het Arbeidsomstandighedenbesluit (Staatsblad 2006, nummer 142) is bepaald dat bedrijven die werkzaamheden samenhangende met het opsporen van NGE verrichten, in het bezit dienen te zijn van een procescertificaat opsporen conventionele explosieven. Dit besluit is in werking getreden met ingang van 31 december 2006 (Staatsblad 2006, nummer 715). Voor het opsporen van NGE geldt vanaf 2007 derhalve een certificatieplicht.

Opsporingsbedrijven dienen gecertificeerd te zijn conform het Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (hierna WSCS-OCE). In artikel 4.17e van de Arbeidsomstandighedenregeling is hiervoor een zogenaamde statische verwijzing naar het WSCS-OCE opgenomen.

Certificatie van opsporingsbedrijven vindt plaats door hiertoe door de staatssecretaris van SZW aangewezen certificatie-instellingen. Momenteel is alleen TÜV Nederland als zodanig aangewezen (Staatscourant d.d. 9 november 2006).

Gemeentewet

Op basis van artikel 160 van de Gemeentewet ligt de beslissingsbevoegdheid om al dan niet tot het opsporen en ruimen van NGE over te gaan bij het college van burgemeester en wethouders. De burgemeester is verantwoordelijk voor de openbare orde en veiligheid binnen de gemeente. Op basis van de artikelen 175 en 176 van de Gemeentewet kan de burgemeester voor het handhaven van de openbare orde of voor het beperken van eventueel gevaar bevelen of algemeen verbindende voorschriften opstellen voor de locatie(s) waar naar NGE wordt gezocht of waar een NGE is aangetroffen.

Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven

Het WSCS-OCE bevat de eisen waaraan een bedrijf moet voldoen om gecertificeerd te kunnen worden voor het opsporen van conventionele explosieven. Daarnaast bevat het WSCS-OCE eisen op het gebied van de organisatie en het management van het opsporingsbedrijf en de deskundigheid en examinering van personeel. Het certificatieschema is vastgesteld door het College van Deskundigen OCE. Het certificatieschema is sinds juli 2012 wettelijk verankerd (artikel 4.17e van de Arbeidsomstandighedenregeling) in de Arbeidsomstandighedenwet.

Het toepassingsgebied van het WSCS-OCE is verdeeld in twee deelgebieden, te weten:

- Deelgebied A: Opsporing (inclusief vooronderzoek)
Deze werkzaamheden worden door het opsporingsbedrijf uitgevoerd, waaronder wordt verstaan: "organisatie die binnen het kader van het WSCS-OCE werkzaamheden uitvoert ten behoeve van de opsporing van conventionele explosieven".
- Deelgebied B: Civieltechnisch opsporingsproces
Hieronder wordt verstaan: "het geheel van organisatie en uitvoering van civieltechnische activiteiten die de opsporing van conventionele explosieven mogelijk maken en onder eindverantwoordelijkheid van een opsporingsbedrijf worden uitgevoerd".

Een bedrijf kan voor één van deze deelgebieden of voor beide deelgebieden gecertificeerd zijn. Indien een bedrijf voor één deelgebied gecertificeerd is wordt een project veelal uitgevoerd door een combinatie van twee bedrijven, die ieder een expertise (deelgebied A en B) inbrengen. In het WSCS-OCE zijn voor deze situatie de wederzijdse verantwoordelijkheden beschreven. Op projectniveau worden deze vastgelegd in een combinatieovereenkomst.

Het WSCS-OCE bevat de proceseisen voor vooronderzoek en opsporing van NGE.

De volgende thema's worden in het WSCS-OCE uitgewerkt:

- Vooronderzoek;
- Opsporingsproces;
- Deskundigheid van personeel;
- Technische eisen (bijlagen bij WSCS-OCE);
- Eisen aan de bedrijfsorganisatie;
- Begeleiding onderzoek in OCE-verdacht gebied.

Het beheer van het WSCS-OCE wordt gedaan door de Stichting Certificering Vuurwerk en Explosieven. Het volledige WSCS-OCE is te vinden op <http://www.explosievenopsporing.nl/site/media/CS-OCE.stcrt.2012-4230.pdf>.

Wet veiligheidsregio's en aanpassingswet veiligheidsregio's

Nederland is verdeeld in een aantal veiligheidsregio's die een gemeenschappelijke regeling zijn van de aangesloten gemeenten. In de wet wordt beschreven hoe de veiligheidsregio bestuurd wordt en wat de taken van het bestuur zijn en wie de voorzitter is. Bij een ramp of crisis van bovenlokale betekenis heeft alleen de voorzitter van een veiligheidsregio een aantal bevoegdheden die normaal slechts een burgemeester heeft.

Het college van burgemeester en wethouders is belast met de organisatie van de brandweezorg, de rampenbestrijding en crisisbeheersing en de geneeskundige hulpverlening. De burgemeester heeft het gezag bij brand en ongevallen voor zover de brandweer daarbij een taak heeft. De burgemeester is bevoegd om noodbevelen te geven. De burgemeester heeft het opperbevel over alle hulpverleners die bij de ramp betrokken zijn. De burgemeester is tevens verantwoordelijk voor de communicatie en informatievoorziening.

Het bestuur van de veiligheidsregio stelt minimaal eenmaal in de vier jaar een crisisplan vast. Een regionaal crisisplan geeft de organisatie en coördinatie van de diensten, instanties en individuele personen betrokken bij de bestrijding van rampen en zware ongevallen. Wanneer een incident (zoals het aantreffen van een bom uit de Tweede Wereldoorlog) de omvang van een zwaar ongeval of ramp aanneemt zal ook de bestrijdingsorganisatie zich uitbreiden van de normale hulpverlening tot de hulpverlening zoals in het crisisplan omschreven. Deze opschaling vindt plaats volgens de gecoördineerde regionale incidenten bestrijdingsprocedure de zogenaamde GRIP-fasen:

- GRIP 0 (bronbestrijding). Er is een bom uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen (incident).
- GRIP 1 (bronbestrijding). Burgemeester wordt geïnformeerd en de OVD bevolkingszorg (AOV-er) wordt gealarmeerd.
- GRIP 2 (bron en effectbestrijding). Commissaris van de Koningin wordt geïnformeerd.
- GRIP 3 (bevolkingsproblemen). Lokale coördinatie.
- GRIP 4 (bevolkingsproblemen in meerdere gemeenten). Regionale coördinatie.

Wet algemene bepalingen omgevingswet

Een locatie voor het tijdelijke veiligstellen en vernietigen van NGE kan onder de werking van het Besluit omgevingswet (bijlage 1, onderdeel c - categorie 3) vallen. Indien een dergelijke voorziening korter dan 6 maanden nodig is, kan een verzoek tot gedogen worden ingediend. In dit geval kan een gedoogbesluit worden genomen. Hieraan kunnen voorwaarden worden verbonden.

Een uitzondering op dit gedoogbesluit vormt het tijdelijk veiligstellen van NGE met een totaal netto explosief gewicht van maximaal 10 kg. In dit geval is geen gedoogbesluit nodig, maar wordt aangesloten bij de eisen voor een opslagvoorziening voor het tijdelijk veiligstellen van NGE, zoals die zijn vermeld in bijlage 6 van het WSCS-OCE.

Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik

Op 26 juli 2006 is door het ministerie van VROM de Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik gepubliceerd. Op grond van het beleid in deze circulaire dient rond iedere opslagplaats voor ontplofbare stoffen, waaronder voorzieningen voor het tijdelijk veiligstellen van explosieven, een veiligheidsafstand tot kwetsbare objecten zoals woningen, kantoren en winkels te worden aangehouden. De veiligheidsafstand is afhankelijk van de hoeveelheid ontplofbare stof die wordt opgeslagen en van eventueel effect van beperkende maatregelen die zijn getroffen. Het externe veiligheidsbeleid voor de opslag van ontplofbare stoffen is gebaseerd op het minimaliseren van de kans op letsel door het uitsluitend beschouwen van de effecten en niet de risico's (kans maal effect) van een calamiteit bij een dergelijke opslag.

VS 9-861

Het voorschrift "Opruimen en Ruimen van Explosieven" (VS 9-861) geeft regelgeving voor het opsporen en opruimen van conventionele en geïmproviseerde explosieven in het kader van Nationale en Koninkrijkstaken. Het voorschrift is bestemd voor zowel militaire als civiele autoriteiten. Deze autoriteiten zijn elk op hun eigen gebied verantwoordelijk voor de openbare orde en veiligheid (en dus voor het verkennen, opsporen en opruimen van conventionele explosieven), zowel op beleidsbepalend als op beleidsuitvoerend niveau.

Het voorschrift wordt ook door uitvoerende functionarissen (commandanten van EOD-ruimploegen) gebruikt in hun overleg met lokale autoriteiten met betrekking tot de oplossing van een EOD-incident.

Het voorschrift wordt tijdens operationeel optreden in crisisbeheersingsgebieden door Nederlandse EOD-eenheden gebruikt als leidraad bij het uitvoeren van EOD-werkzaamheden.

Het voorschrift heeft raakvlakken met voor de opsporingsbedrijven geldende wettelijke regelingen. Hierdoor wordt het voorschrift ook door deze bedrijven geraadpleegd als brondocument met betrekking tot te nemen beschermende en veiligheidsmaatregelen.

Wet wapens en munitie

Het is ingevolge de Wet wapens en munitie verboden wapens en munitie voorhanden te hebben, te dragen en te vervoeren. De Wet wapens en munitie geeft regels voor het legale bezit van wapens en munitie.

Omdat opsporingsbedrijven in het kader van hun bedrijfsactiviteiten wapens en munitie voorhanden kunnen hebben, dragen en vervoeren (binnen de projectlocatie) dienen opsporingsbedrijven die gecertificeerd zijn voor deelgebied A te beschikken over een ontheffing krachtens artikel 4 van de Wet wapens en munitie. Op grond van het WSCS-OCE dienen opsporingsbedrijven aantoonbaar te voldoen aan de in de ontheffing opgenomen eisen.

Rijksfinanciering

Alle gemeenten kunnen in geval van opsporing en ruiming van explosieven een bijdrage van 70% in de kosten ontvangen door het indienen van een raadsbesluit. De mogelijkheid voor het ontvangen van een suppletie-uitkering beperkt zich tot de werkelijk gemaakte kosten. Verzoeken om een bijdrage kunnen jaarlijks voor 1 maart worden ingediend. Verzoeken die tijdig worden ingediend worden in de meicirculaire van betreffend jaar toegekend.

Om in aanmerking te komen voor een bijdrage volstaat de toezending van een gemeenteraadsbesluit waarin de gemaakte kosten voor het opsporen en ruimen van explosieven zijn opgenomen. Er hoeft geen verdere onderbouwing overlegd te worden. BTW komt, net als onder het voormalige Bijdragebesluit, niet voor compensatie in aanmerking. In de opgave van de gemaakte kosten dient daarom duidelijk te worden opgenomen dat de bedragen exclusief BTW zijn.

Het ministerie ontvangt raadsbesluiten bij voorkeur per e-mail via regelingen@minbzk.nl. Per post aanvragen is ook mogelijk. De stukken dienen in dit geval te worden verzonden aan:

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
t.a.v. FEZ/FAR/Regelingen
Postbus 20011
2500 EA Den Haag

De gemaakte kosten dienen inzichtelijk te worden gemaakt in Iv3 via lastenfunctie 160 "opsporing en ruiming van conventionele explosieven". Gebruik van deze functie is verplicht vanaf het verslagjaar 2011. De informatie wordt gebruikt bij het monitoren van de bommenregeling.

Het ministerie heeft in 2014 de Raad voor de financiële verhoudingen advies gevraagd over de vormgeving van de bommenregeling op de langere termijn. De Raad heeft geadviseerd de bestaande regeling aan te passen (te versoberen). De minister dient nog een besluit te nemen over het advies.

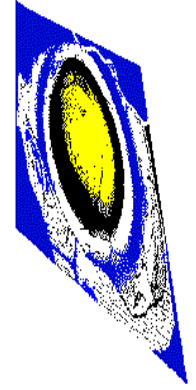
De gemeente Vlissingen biedt specifieke voorzieningen voor het verkrijgen van een bijdrage in het kader van het bijdragebesluit. Geadviseerd wordt om contact op te nemen met de gemeente Vlissingen om gebruik te maken van deze voorzieningen.



Archeologisch Bureauonderzoek Structuurplan Edisongebied, Vlissingen

J. Ras





Archeologisch Bureauonderzoek Structuurplan Edisongebied, Vlissingen

J. Ras

Archeologisch Bureauonderzoek Structuurplan Edisongebied, Vlissingen

J. Ras

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinenoord, juli 2005

ISBN 90-5801- 335-9

Projectnummer 1149-0506

Archeologisch Bureauonderzoek Structuurplan Edisongebied, Vlissingen

Inhoud

| | | |
|-------------------|--|-----------|
| 1. | Inleiding | 3 |
| 1.1 | Planontwikkeling | 3 |
| 1.2 | Opdrachtverlening | 3 |
| 1.3 | Doel van het onderzoek | 3 |
| 1.4 | Fasering | 4 |
| 1.5 | Onderzoeksteam | 5 |
| 1.6 | CIS-code | 5 |
| 2. | Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken | 7 |
| 2.1 | Archiefonderzoek | 7 |
| 2.2 | Luchtfotoanalyse | 7 |
| 2.3 | Uitwerking en rapportage | 8 |
| 3. | Resultaten archiefonderzoek | 9 |
| 3.1 | Geologische en geomorfologische gegevens | 9 |
| 3.2 | Archeologische gegevens | 14 |
| 3.3 | Historische gegevens | 17 |
| 3.4 | Luchtfoto's | 27 |
| 3.5 | Archeologisch verwachtingsmodel | 28 |
| 4. | Samenvatting, conclusies en aanbevelingen | 29 |
| 4.1 | Samenvatting en conclusies | 29 |
| 4.2 | Aanbevelingen | 31 |
| | Literatuur | 33 |
| | Verklarende woordenlijst | 35 |
| Bijlage 1: | Archeologische en geologische tijdschaal | 37 |
| Bijlage 2: | SOB Research: Gegevens | 39 |

1. Inleiding

1.1 Planontwikkeling

Aanleiding voor het archeologisch onderzoek is het voornemen van de Gemeente Vlissingen voor het opstellen van Structuurplan Edisongebied (ook bekend als Kenniswerf) ter plaatse van het zuidoostelijk deel van de bebouwde kom van Vlissingen (Gemeente Vlissingen). In dit plan wordt uiteengezet waar hier in de toekomst ruimtelijke ontwikkelingen zullen plaatsvinden (onder meer sloop-, bouw- en graafwerkzaamheden). Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van circa 80 hectare, waarvan circa 20 hectare uit water bestaat.



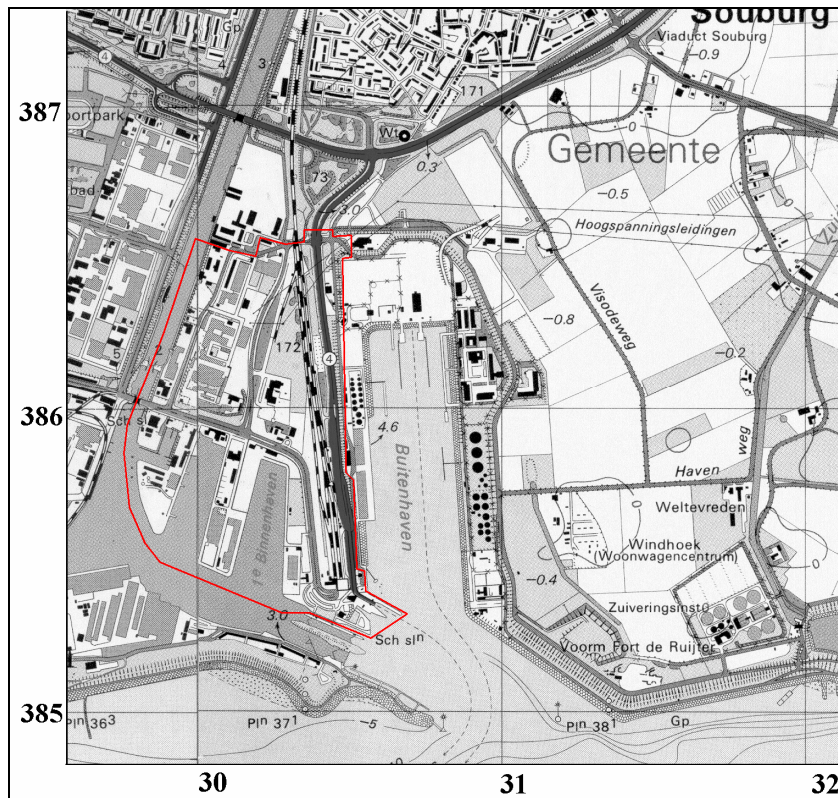
Afbeelding 1. Ligging van het onderzoeksgebied (rode stip) in Nederland.

1.2 Opdrachtverlening

De realisatie van inrichtingswerkzaamheden in het plangebied kan leiden tot aantasting van hier aanwezige archeologische en cultuurhistorische waarden en daarmee tot aantasting van de landschapskwaliteit, als gevolg van de uitvoering van graaf- en aanlegwerkzaamheden. Voorafgaand aan de vaststelling van het structuurplan dient in ieder geval een Archeologisch Bureauonderzoek te worden uitgevoerd. Daarom heeft de Gemeente Vlissingen aan SOB Research verzocht om een Plan van Aanpak op te stellen voor een Archeologisch Bureauonderzoek ten behoeve van het bestemmingsplan. Op basis van het door SOB Research opgestelde plan van aanpak ('Archeologisch Bureauonderzoek Structuurplan Edisongebied, Vlissingen: Plan van Aanpak', d.d. 2 juni 2005) is door de Gemeente Vlissingen aan SOB Research opdracht verleend om ten behoeve van het structuurplan een Archeologisch Bureauonderzoek uit te voeren.

1.3 Doel van het onderzoek

De opgave voor het onderzoek door SOB Research was om op basis van een Archeologisch Bureauonderzoek (een intensief archiefonderzoek) een Archeologisch Verwachtingsmodel voor het plangebied op te stellen. Dit onderzoek zal meer duidelijkheid moeten bieden voor wat betreft de kans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen binnen te onderscheiden delen van het onderzoeksgebied en de mogelijke effecten van de inrichtingswerkzaamheden op de kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen. Op basis van het uitgevoerde Archeologisch Bureauonderzoek zal een gedetailleerd Programma van Eisen (PvE) voor een eventueel vervolgonderzoek (bijvoorbeeld een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen) moeten kunnen worden opgesteld.



Afbeelding 2. Ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd) geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart, schaal 1: 25.000.

Het onderzoek door SOB Research was gericht op de volgende aandachtspunten:

- de geologie en landschapsgeschiedenis van het gebied ter plaatse (dit vooral als indicatoren voor de bewoningsmogelijkheden in het verleden);
- de bestaande gegevens over bewoningssporen uit de prehistorie, de Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe Tijd;
- de beschikbare historische informatie voor het plangebied en de wijdere omgeving daarvan;
- de zonering van deelgebieden met een verschillende archeologische verwachting;
- de te verwachten kwaliteit (gaafheid en conserveringstoestand) van mogelijk aanwezige archeologische vindplaatsen in de verschillende te onderscheiden deelgebieden (archeologische verwachtingszones);
- de mate waarin aanwezige archeologische en cultuurhistorische waarden met aantasting kunnen worden bedreigd door inrichtingswerkzaamheden.

1.4 Fasering

Na de opdrachtverlening is er een begin gemaakt met het onderzoek. Eerst is gewerkt aan de voorbereiding en de planning van het onderzoek. Hierbij zijn diverse archieven geraadpleegd om al aanwezige archeologische, historische, geologische en luchtfoto-informatie zoveel mogelijk te kunnen benutten. Vervolgens is, op basis van de verkregen gegevens, een overzicht samengesteld van de aangetroffen archeologische, cultuurhistorische en aardkundige waarden. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies, alsmede de op basis hiervan tot stand gekomen adviezen zijn uitgewerkt in het nu voorliggende eindrapport.

1.5 Onderzoeksteam

Het onderzoeksteam van SOB Research bestond uit:

| | |
|-----------------|--|
| F.M.J. Delporte | archieffonderzoek |
| J. Ras | archieffonderzoek, digitale grafische uitwerking en rapportage |

1.6 CIS-code

Archeologisch Bureauonderzoek Structuurplan Edisongebied, Vlissingen is inzake Artikel 41 van de Monumentenwet geregistreerd met CIS-code 12726.

2. Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken

2.1 Archiefonderzoek

In het kader van onderzoek zijn diverse archieven geraadpleegd om optimaal gebruik te kunnen maken van reeds beschikbare of alsnog destilleerbare informatie over de landschaps- en bewoningsgeschiedenis van het gebied.

Hierbij is vooral gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- de beschikbare archeologische onderzoeksrapporten die betrekking hebben op (de omgeving van) het plangebied;
- de reeds bekende archeologische gegevens (Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB-ARCHIS), CAA, ZAA en AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 2^{de} generatie; IKAW, Amersfoort: 2000;
- de Topografische Kaart van Zeeland 1: 25.000 (Topografische Dienst; Emmen: 1995);
- de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000 (Walcheren), Rijks Geologische Dienst; Haarlem: 1971;
- de Geomorfologische Kaart van Nederland 1: 50.000 (48 (Gedeeltelijk) Middelburg), Stiboka/ Rijks Geologische Dienst; Wageningen/ Haarlem: 1986;
- de beschikbare boor- en bodemgegevens van NITG-TNO;
- de Bodemkaart van Nederland, Stiboka; Wageningen: 1952;
- de beschikbare luchtfoto's van het plangebied met name de luchtfoto's uit de periode 1935 - 1989 (Archief Topografische Dienst, Emmen);
- de beschikbare historische (topografische) kaarten en andere historische informatie voor het gebied (mogelijk uit de Late Middeleeuwen en in ieder geval uit de periode tussen 1500 A.D. en 1930 A.D).
- informatie van deskundigen op het gebied van het regionale en het lokale bodemarchief

2.2 Luchtfotoanalyse

Op luchtfoto's van landelijk gebied kunnen bijna altijd verschillen worden waargenomen in de vorm van lichtere en donkere zones. Deze verschillen zijn vooral het gevolg van de geohydrologische gesteldheid van de ondergrond, met name de verschillen in het waterbergend vermogen van de bodem. Dit hangt nauw samen met de textuur van de diverse grondlagen. Met fotografische en digitale bewerkingstechnieken kunnen deze op de luchtfoto's zichtbare verschillen beter zichtbaar worden gemaakt. Afhankelijk van diverse factoren, zoals de diepteligging, de fotokwaliteit, de omstandigheden tijdens het nemen van de foto en de oppervlaktebewerking van de grond, kunnen ondergrondse landschapskenmerken (stroomruggen, oude waterlopen, enz.) en bewoningssporen (gebouwen, nederzettingsterreinen, infrastructuur, enz.) door middel van luchtfotoanalyse worden opgespoord en in mindere of meerdere mate van detail in kaart worden gebracht. Dit is van belang voor een inschatting van de aanwezigheid van bewoningssporen voorafgaand aan het veldonderzoek en een beter begrip (in ruimtelijk opzicht) van eventueel aangetroffen sporen tijdens en na afloop van het veldonderzoek.

Er worden (indien mogelijk) zowel recente foto's als oudere foto's gebruikt. Het voordeel van de oudere luchtfoto's is dat recente veranderingen in het onderzoeksgebied kunnen worden getraceerd en dat ook aangrenzende, wellicht heden ten dage bebouwde, terreinen bij de analyse kunnen worden betrokken. Het nadeel van de oudere foto's is dat ze over het algemeen van mindere kwaliteit zijn dan de meer recente luchtfoto's, als gevolg van de lagere pixeldichtheid.

2.3 Uitwerking en rapportage

Tijdens en na het onderzoek zijn de onderzoeksgegevens uitgewerkt en geanalyseerd. Ter afronding van het archeologisch onderzoek is het nu voorliggende eindrapport samengesteld.

3. Resultaten archiefonderzoek

3.1 Geologische en geomorfologische gegevens

3.1.1 Inleiding

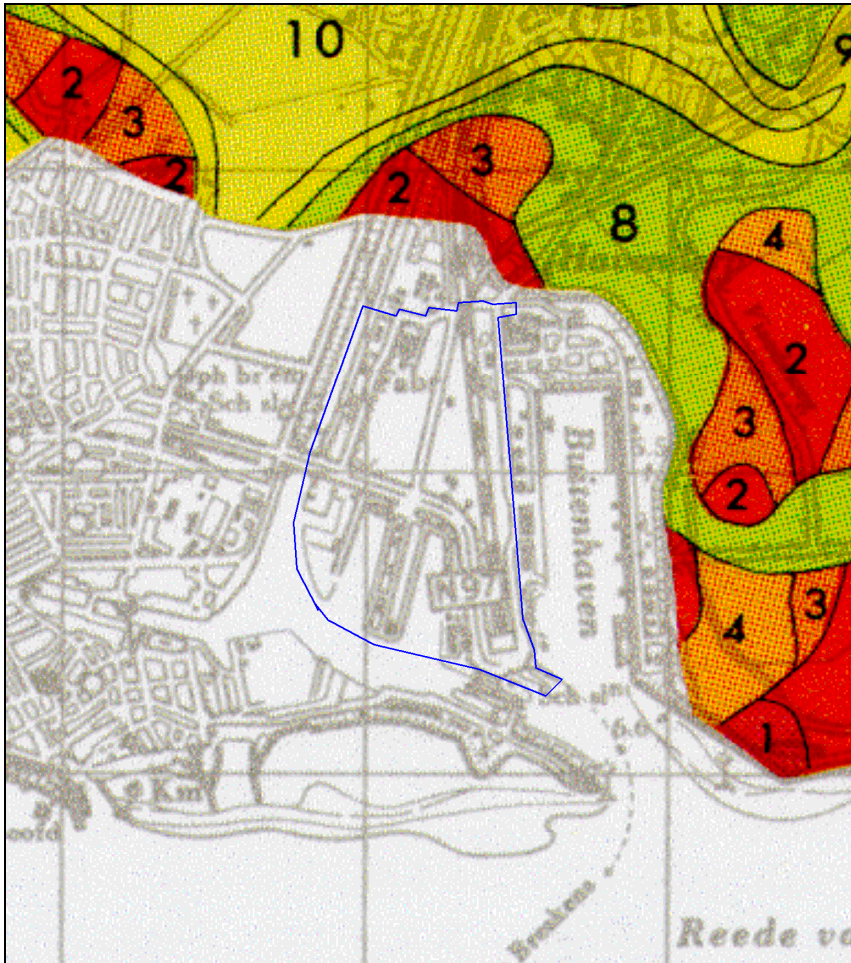
Voor een analyse van de geologische opbouw van het plangebied en de omgeving is vooral gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- Bennema, Ir. J. en Dr. Ir. K. van der Meer: De Bodemkartering van Nederland, deel XII, De Bodemkartering van Walcheren, Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening, Directie van de Landbouw, Stichting voor Bodemkartering; 's-Gravenhage: 1952
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Walcheren; Haarlem: 1972, Tweede Druk: 1997
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Walcheren; Haarlem: 1972, Tweede Druk: 1997
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Paleogeografische kaarten van Zeeland, Holoceen, 1: 500.000; Haarlem: 1996
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Geologische kaarten van Zeeland, Holoceen, 1: 250.000; Haarlem: 1996
- Stiboka/ Rijks Geologische Dienst: Geomorfologische Kaart van Nederland 1: 50.000 (48 (Gedeeltelijk) Middelburg); Wageningen/Haarlem: 1986
- Vos, P. C. & Van Heeringen, R. M.: Holocene geology and occupation history of the Province of Zeeland (SW Netherlands), in Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO Nr. 59, Holocene evolution of Zeeland (SW Netherlands), Scientific editor: M.M. Fischer, Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO; Haarlem: 1997

Tevens werden, voor een inzicht in de Pleistocene opbouw en Holocene opbouw van het plangebied 8 boringen van het Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen-TNO (NITG/TNO) bestudeerd.

3.1.2 Het Pleistocene landschap

Het plangebied maakte aan het einde van het Pleistoceen (circa 15.000 - 10.000 jaar geleden), gedurende het einde van de laatste ijstijd (het Weichselien), deel uit van een uitgestrekt dekzandgebied. Het betreft hier periglaciaire, onder invloed van wind afgezette, fijne zanden (stuifzanden). Ze worden gerekend tot de Formatie van Twente. Het Pleistocene dekzand is binnen het huidige Walcheren afgezet in min of meer zuidwest-noordoost gerichte dekzandruggen. Het is op basis van de beschikbare archiefgegevens niet mogelijk gefundeerde uitspraken te doen over de te verwachten diepte van de Formatie van Twente ter plaatse van het plangebied. Het plangebied ligt op de Bijkaart behorende bij de Geologische kaart van Nederland, kaartblad 2: 'Bovenkant van de Pleistocene afzettingen' in een niet-gekarteerde zone (zie Afbeelding 3). Toch kan op basis van de wel gekarteerde omgeving van het plangebied worden ingeschat dat de top van de Pleistocene afzettingen ter plaatse van het plangebied kan worden verwacht op een diepte van 4 - 6 meter -NAP (oranje/rode zone). De bovenzijde van de Pleistocene afzettingen is hier mogelijk intact aanwezig.



Afbeelding 3. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van een kaart van Walcheren met daarop weergegeven de diepteligging van de bovenkant van de Pleistocene afzettingen. Mogelijk kan de top van de Pleistocene afzettingen in het plangebied worden aangetroffen op een diepte van 4 - 6 meter -NAP (rode/oranje zones). Schaal 1: 25.000. Bron: RGD, 1972/1997.

3.1.3 De Holocene afzettingen

De Holocene landschapsontwikkeling in grote delen van Zeeland (deel uitmakend van het westelijke kustgebied van Nederland) is bepaald door de voortgaande verbetering van het klimaat na de laatste IJstijd, die gefaseerd tussen 15.000 en 10.000 jaar geleden ten einde kwam. De hogere temperaturen leidden tot het smelten van de landijsmassa's en de poolkappen en tot een daarmee samenhangende stijging van de zeespiegel. De zeespiegelrijzing leidde ondermeer tot het ontstaan van de huidige Noordzee. West-Nederland, dat aan het einde van het Pleistoceen onderdeel uitmaakte van het dekzandgebied, veranderde in een lagunair en estuarien gebied. De kustlijn lag gedurende het Holoceen in of nabij het huidige West-Nederland. In het begin van het Holoceen werd, door een verdergaande vernatting van de bodem door de stuwning van het grondwater en de zeespiegelrijzing, eerst veen gevormd; het Basisveen. Dit veenlandschap verdrong door het verder opdringen van het zeewater. De hierdoor ontstane afzettingen worden gerekend tot de Afzettingen van Calais. Eerst werden zandpakketten afgezet, gevolgd door de afzetting van klei. Het westelijk kustgebied kreeg het karakter van een waddegebied, doorsneden door getijdegeulen.



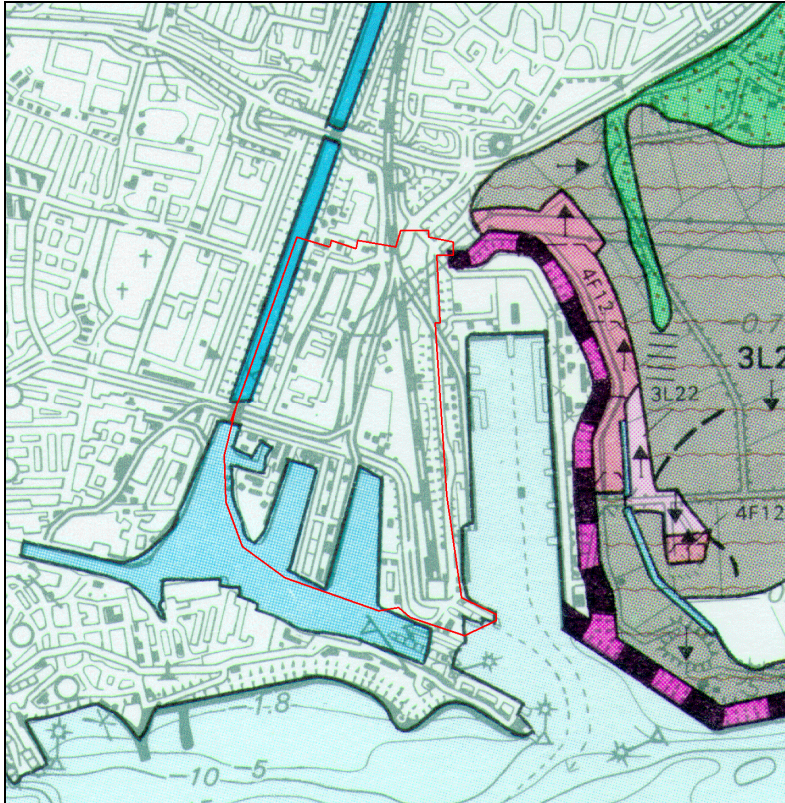
Afbeelding 4. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland, Walcheren, Schaal 1: 50.000. Schaal 1: 25.000.

Rond circa 5.000 Before Present (circa 3.800 voor Chr.) ontstond door de vorming van strandwallen en duinen een gesloten kustbarrière, ongeveer daar waar zich heden ten dage in West-Nederland de kustlijn bevindt. Ten oosten van deze gesloten kustlijn vond in West-Nederland op grote schaal veengroei plaats. Dit Hollandveen wordt over het algemeen gekenmerkt door kleiig rietveen met daarop bosveen. De groei van het Hollandveen ging door tot in de Romeinse Tijd, circa 250 A.D..

Vanaf 600 v. Chr. - 1000 A.D. erodeerde het strandwallen- en duingebied en werd de gesloten kustlijn doorbroken. Hierdoor ontstond in eerste instantie een bescheiden geulsysteem. Lokaal werden direct achter de duinen zogenaamde Slufterafzettingen gevormd (ook aangeduid als 'Afzettingen van Duinkerke'). In de periode 600 v. Chr. - 300 A.D. was alleen in het noordwestelijk deel van Walcheren sprake van deze Slufterafzettingen. Vanaf circa 300 na Chr. echter erodeerde de gehele Zeeuwse kustbarrière en werd in grote gebieden het veengebied door geulen doorsneden. Deze periode van transgressieve kustontwikkeling duurde in Zeeland tot circa 600 A.D..

Het plangebied maakt deel uit van een zone die op de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Walcheren, als niet gekarteerd wordt weergegeven, omdat het binnen de bebouwde kom van Vlissingen ligt of uit water bestaat (zie Afbeelding 4). Op basis van de wel gekarteerde omgeving van het plangebied kan worden ingeschat dat het plangebied deel uitmaakt van een zone met code AO.2. Hier bevinden zich kom-Afzettingen van Duinkerke II, op Hollandveen, op Afzettingen van Calais, mogelijk op Basisveen.

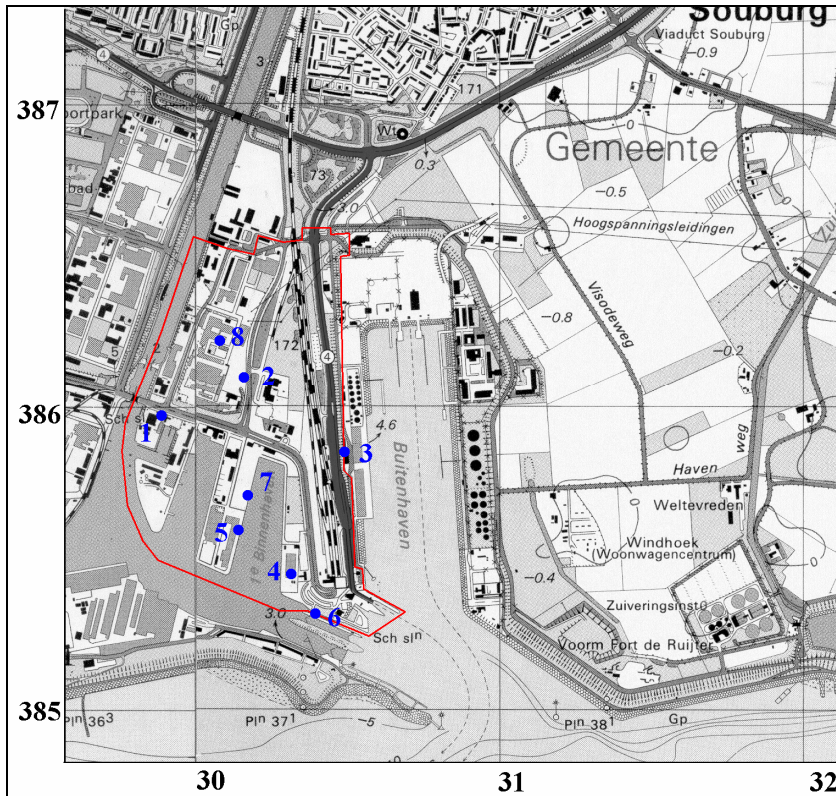
Het gebied waar het huidige plangebied is gesitueerd wordt op de Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1: 50.000, weergegeven binnen een niet gekarteerde zone, omdat het deel uitmaakt van de bebouwde kom van Vlissingen of bestaat uit water. Op basis van de wel gekarteerde omgeving van het plangebied kan worden ingeschat dat het plangebied deel uitmaakt van een zone met code 3L27. Dit betreffen ‘welvingen in plaatselijk gemoerde getijafzettingen’.



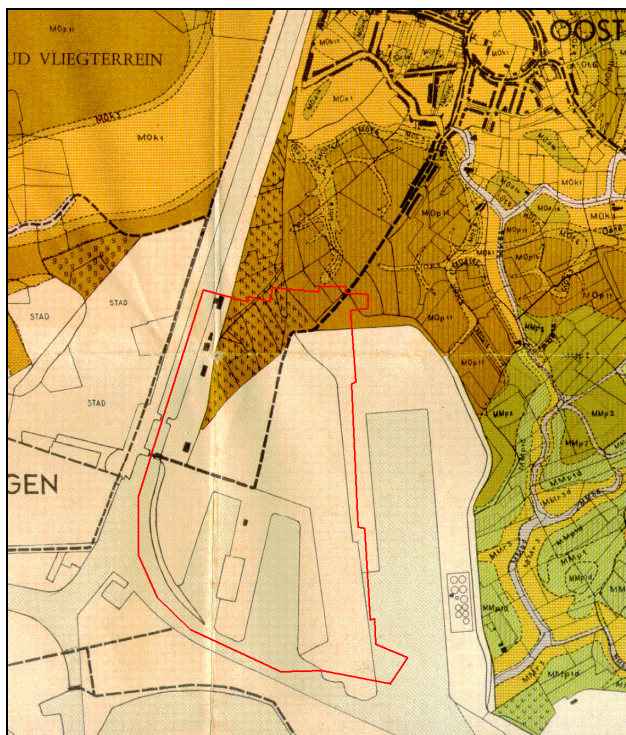
Afbeelding 5. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland, Walcheren, Schaal 1: 50.000. Schaal 1: 25.000.

In het archief van het Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen-TNO (NITG/TNO) waren de gegevens van onder meer 8 boringen van het Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen-TNO (NITG/TNO) gezet binnen het plangebied, beschikbaar. Het ging hierbij om boring B48C0071 (op Afbeelding 6 aangeduid als Boring 1), boring B48D0017 (Boring 2), boring B48D0051 (Boring 3), B48D0057 (Boring 4), B48D0063 (Boring 5), B48D0068 (Boring 6), B48D0218 (Boring 7) en 386-030-0007 (Boring 8). Op basis van deze boorgegevens kan worden gesteld dat het waarschijnlijk is dat zich ter plaatse van het plangebied een profiel van subrecente ophooglagen, op Afzettingen van Duinkerke II, op (deels afgegraven) Hollandveen, op Afzettingen van Calais bevindt.

In Boring 1, Boring 2, Boring 5, Boring 6 en Boring 7 werd een profiel van Afzettingen van Duinkerke (meestal op Hollandveen) op Afzettingen van Calais aangetroffen. In Boring 1, Boring 2, Boring 5, Boring 6 en Boring 7 werd de top van de Afzettingen van Calais herkend, op een diepte van respectievelijk 3.00 meter -NAP, 2.25 meter -NAP, 0.48 meter -NAP (deze waarde lijkt onbetrouwbaar te zijn), 2.75 meter -NAP en 3.90 meter -NAP. De top van het Hollandveen werd aangetroffen in Boring 2, Boring 5, Boring 6 en Boring 7 op een diepte van respectievelijk 1.00 meter -NAP, 0.23 meter -NAP (deze waarde lijkt onbetrouwbaar te zijn), 1.65 meter -NAP en 3.40 meter -NAP.



Afbeelding 6. De posities van bestudeerde boringen van NITG/TNO (in blauw, genummerd), binnen het plangebied (rood omkaderd). Schaal 1: 25.000.



Afbeelding 7. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Bodemkaart van Walcheren, schaal 1: 16667. Het grootste deel van het plangebied ligt binnen de ten tijde van de opname van de Bodemkaart bebouwde kom van Vlissingen en ter plaatse van havens, en is derhalve niet gekarteerd. Naar Bennema en Van der Meer, 1952.

Het grootste deel van het plangebied maakt deel uit van een zone die op de Bodemkaart uit 1952, Schaal 1: 16.667, wordt weergegeven als niet gekarteerd, omdat het deel uitmaakt van de bebouwde kom van Vlissingen en van havens (zie Afbeelding 7). Het noordelijke, wel gekarteerde deel van het plangebied ligt binnen een zone met code MOp. Dit betreffen ‘oude poelgronden’. Hier kan een profiel van Afzettingen van Duinkerke II, op Hollandveen, op Afzettingen van Calais worden aangetroffen. Ter plaatse van het westelijke deel van het noordelijke deel van het plangebied is sprake van ‘opgehoogde grond’.

3.2 Archeologische gegevens

3.2.1 Inleiding

Voor een overzicht van reeds bestaande kennis ten aanzien van archeologische vindplaatsen binnen en in de directe omgeving van het plangebied werden onder meer de archieven van SOB Research, de ROB en Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) geraadpleegd. Tevens werden de Paleogeografische kaarten van Zeeland, Holoceen, 1: 500.000, Rijks Geologische Dienst (RGD), Haarlem: 1996, gebruikt.

De bewoningsgeschiedenis van Zeeland is onlosmakelijk verbonden met de zeespiegelstijging in het Holoceen. In Zeeland dateren de vroegste bewoningssporen uit het Laat-Paleolithicum. Ze werden aangetroffen in de top van het Pleistocene dekzand (Formatie van Twente), daar waar dit nog intact en relatief hoogliggend is (zuidelijk deel van Zeeuwsch-Vlaanderen). Duidelijke bewoningssporen daterend uit de periode tussen het Laat-Neolithicum en de Vroege IJzertijd zijn in Zeeland nog niet aangetoond. In Zeeland zijn wel veel sporen uit de Late IJzertijd bekend. Dit hangt samen met het ontstaan van een kreekstelsel achter de in deze periode doorbroken strandwallen. Door de aanwezigheid van dit kreekstelsel werd het veen afgewaterd, waardoor bewoning mogelijk werd. Tevens werd het veengebied langs de paleo-Schelde goed ontwaterd. Tijdens de Vroeg-Romeinse Tijd nam de bevolking sterk af in Zeeland. In de Midden-Romeinse Tijd was vooral het veengebied van Zeeuwsch-Vlaanderen, Walcheren, Zuid-Beveland en Schouwen-Duiveland echter een dichtbevolkt gebied.

Aan deze bewoningsintensiteit kwam een einde toen vanaf circa 300 A.D. het veengebied verdronk. Vanaf circa 300 A.D. werden tevens nieuwe, brede getijdegeulen in het landschap ingesneden. Soms sneden deze geulen zich dieper en breder in bestaande geulen in. Vanaf de tiende eeuw was het getijdegebied hoog opgeslibd en stroomde het niet meer regelmatig over. Het gebied werd weer geschikt voor bewoning.

3.2.3 Het plangebied en de directe omgeving

Het plangebied maakt deel uit van een zone die op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden in Nederland (IKAW; 2e generatie; Amersfoort: 2000) wordt weergegeven als een gebied met een middelhoge trefkans voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Deze verwachting is vooral gebaseerd op de aanwezigheid van (kom-)Afzettingen van Duinkerke II, op Hollandveen, op Afzettingen van Calais. Hier bestaat een kans op het voorkomen van archeologische vindplaatsen uit de Late Prehistorie, de Romeinse Tijd, de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd.

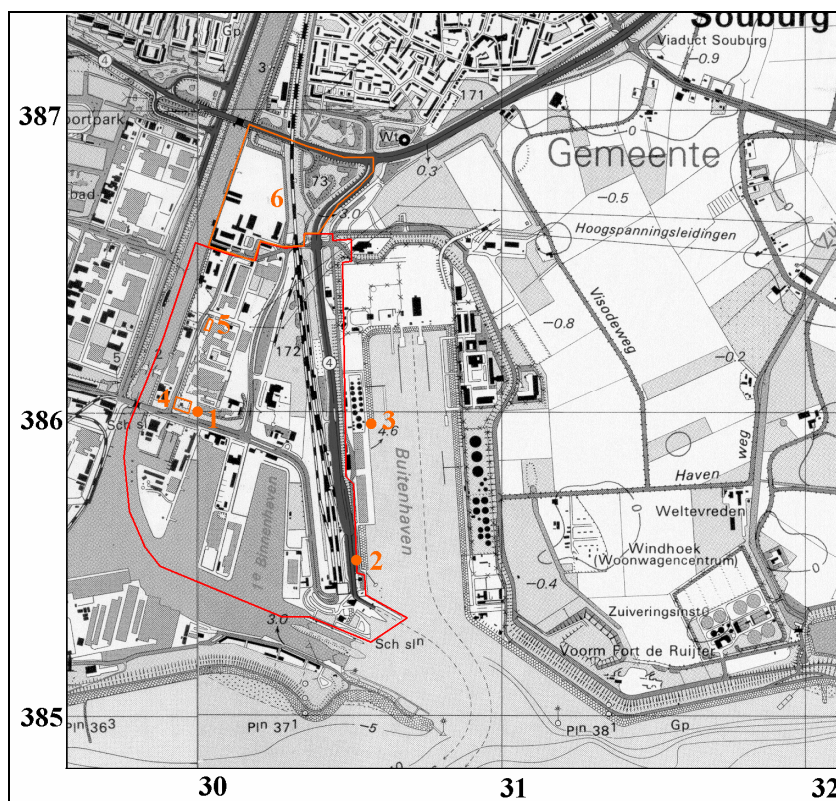
Binnen het onderzoeksgebied bevinden zich geen terreinen die op de Archeologische Monumentenkaart van de Provincie Zeeland worden weergegeven als terreinen met een archeologische status. In ARCHIS (het centrale archief voor de bekende archeologische vindplaatsen in Nederland) worden binnen de grenzen van het onderzoeksgebied twee archeologische vindplaatsen vermeld:

Vondstlocatie 1 (zie Afbeelding 8, oranje 1): hier zou zich, op basis van overlevering, mogelijk een laatmiddeleeuwse vliedberg hebben bevonden. De in ARCHIS vermelde coördinaten zijn echter indicatief en zeker niet locatiebepalend. De vliedberg zou in 1834 nog aanwezig zijn geweest, echter op kaarten tot 1834 (en op kaarten vanaf de zeventiende eeuw) wordt binnen het plangebied nergens een vliedberg aangeduid (zie 3.3 Historische gegevens). Er lijkt hier dan ook geen sprake te zijn van een daadwerkelijke archeologische vindplaats (ARCHIS-waarnemingsnummer 20539/ROB-objectnummer 48DN-7).

Vondstlocatie 2 (zie Afbeelding 8, oranje 2): hier zou, mogelijk tijdens de uitbreiding van de Buitenhaven omstreeks 1930, een complete Romeinse amfora uit de periode 150 A.D. – 270 A.D. zijn aangetroffen. De amfora werd in 1929 te koop aangeboden aan het Stedelijk Museum te Vlissingen. Toen was niet meer bekend dan dat de amfora ‘in de nabijheid der stad in het laagveen is gevonden’. De in ARCHIS vermelde vondstlocatie, en de koppeling met de aanleg van de Buitenhaven, lijkt dan ook meer een interpretatie te zijn dan gestoeld op harde vondstgegevens (ARCHIS-waarnemingsnummer 20535/ROB-objectnummer 48DN-3).

In ARCHIS (het centrale archief voor de bekende archeologische vindplaatsen in Nederland) wordt direct ten oosten van het onderzoeksgebied één archeologische vindplaats vermeld:

Vondstlocatie 3 (zie Afbeelding 8, oranje 3): hier zou zich mogelijk een laatmiddeleeuwse vliedberg hebben bevonden, echter op kaarten vanaf de zeventiende eeuw wordt binnen het plangebied nergens een vliedberg aangeduid (zie 3.3 Historische gegevens). Waarschijnlijk wordt met Vondstlocatie 1 en Vondstlocatie 3 dezelfde, arbitraire, vondstmelding, bedoeld. Er lijkt hier dan ook geen sprake te zijn van een daadwerkelijke archeologische vindplaats (ARCHIS-waarnemingsnummer 20542/ROB-objectnummer 48DN-10).



Afbeelding 8. De ligging van in ARCHIS vermelde archeologische vondsten/vindplaatsen (oranje, genummerd 1 tot 3) ten opzichte van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart, Schaal 1: 25.000. De positie van gebieden die eerder door SOB Research werden onderzocht zijn oranje omkaderd, en genummerd 4 tot 6.

Binnen het plangebied werden door SOB Research twee archeologische onderzoeken uitgevoerd. Dit betreffen:

Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bouwlocatie Edisonweg/Prins Hendrikweg, Vlissingen (zie Afbeelding 8, oranje 4): hier werd ten behoeve van de bouw van een kantoorpand, ter plaatse van de Edisonweg en Prins Hendrikweg een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI) uitgevoerd, met het doel de geologische opbouw, de aardkundige waarden en de archeologische en cultuurhistorische waarden ter plaatse vast te stellen. Op basis van de gegevens van het booronderzoek kon worden gesteld dat in het plangebied van oorsprong Afzettingen van Duinkerke II (komafzettingen; klei) op Hollandveen, op Afzettingen van Calais voorkwamen. In alle boringen werd echter geconstateerd dat het Hollandveen grotendeels was afgegraven. Dit afgraven vond zeer waarschijnlijk plaats in de Late Middeleeuwen, ten behoeve van brandstofwinning of zoutwinning. Tevens werd vastgesteld dat het plangebied circa 4 meter was opgehoogd.

Op basis van het uitgevoerde historische onderzoek kon worden gesteld dat zich in ieder geval vanaf circa 1570 A.D. tot de tweede helft van de achttiende eeuw geen bebouwing in het plangebied had bevonden. Op een kaart uit 1860 wordt ter plaatse van het huidige plangebied Landzigt weergegeven. Het was niet duidelijk of ter plaatse van het plangebied daadwerkelijk bebouwing die samenhangt met deze boerderij aanwezig was. Deze situatie bleef gehandhaafd tot circa 1870. Dan werd direct ten westen van het plangebied het Kanaal door Walcheren gegraven. Op een luchtfoto uit 1943 is geen bebouwing binnen het plangebied zichtbaar. Op de Bodemkaart uit 1951 lijkt eveneens geen sprake te zijn van de aanwezigheid van bebouwing binnen het plangebied. Op de luchtfoto uit 1989 is wel bebouwing zichtbaar ter plaatse van het plangebied. Tijdens de uitvoering van de AAI werden geen belangrijke archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van de onderzoeksgegevens werd aanvullend archeologisch onderzoek binnen het plangebied niet noodzakelijk geacht (SOB Research, 2003).

Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwplan Oude Veerhavenweg 3, Vlissingen (zie Afbeelding 8, oranje 5): hier is door SOB Research ten behoeve van de plannen voor de uitbreiding van ROC Zeeland aan de Oude Veerhavenweg 3 een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO) uitgevoerd, met het doel om de geologische opbouw, de aardkundige waarden en de archeologische en cultuurhistorische waarden ter plaatse vast te stellen. Op basis van de gegevens van het booronderzoek kon worden gesteld dat in het plangebied Afzettingen van Duinkerke II (komafzettingen; klei) op Hollandveen, op Afzettingen van Calais voorkomen. In veel boringen werd echter geconstateerd dat het Hollandveen grotendeels niet meer intact was. Het plangebied is in het subrecente verleden 4 meter opgehoogd. Op basis van het uitgevoerde historische onderzoek kon worden gesteld dat zich in ieder geval vanaf circa 1570 A.D. tot circa 1950 geen bebouwing in het plangebied heeft bevonden. Tijdens de uitvoering van het IVO werden geen belangrijke archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van de onderzoeksgegevens werd aanvullend archeologisch onderzoek binnen het plangebied niet noodzakelijk geacht (SOB Research, 2005).

Direct ten noorden van het plangebied werd door SOB Research één archeologisch onderzoek uitgevoerd. Dit betreft:

Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bestemmingsplan Edison Park, Vlissingen (zie Afbeelding 8, oranje 6): hier is door SOB Research ten behoeve van de realisatie van Bestemmingsplan Edison Park een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI) uitgevoerd, met het doel de geologische opbouw, de aardkundige waarden en de archeologische en cultuurhistorische waarden ter plaatse vast te stellen. Op basis van de gegevens van het booronderzoek kon worden gesteld dat in het plangebied van oorsprong Afzettingen van Duinkerke II (komafzettingen; klei) op Hollandveen, op Afzettingen van Calais voorkwamen. In veel boringen werd echter geconstateerd dat het Hollandveen grotendeels was afgegraven.

Dit afgraven vond zeer waarschijnlijk plaats in de Late Middeleeuwen, ten behoeve van brandstofwinning of zoutwinning. Tevens werd vastgesteld dat het westelijke deel van het plangebied circa 3.5 meter tot 5.00 meter was opgehoogd.

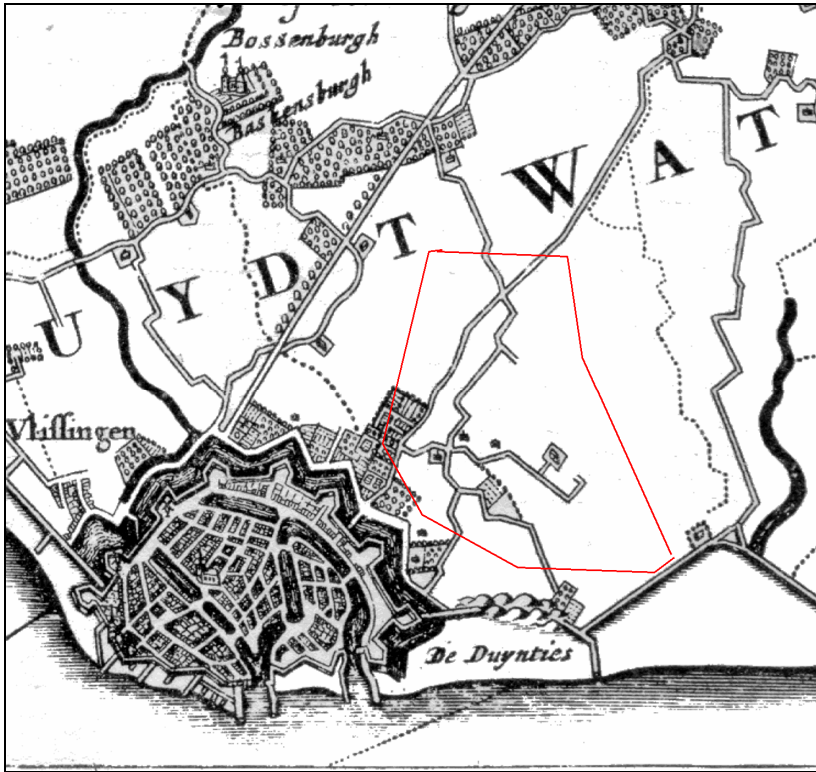
Op basis van het uitgevoerde historische onderzoek kon worden gesteld dat zich in ieder geval vanaf circa 1570 A.D. tot de tweede helft van de negentiende eeuw geen bebouwing in het plangebied heeft bevonden. In 1870 werd direct ten westen van het plangebied het Kanaal door Walcheren gegraven. Tevens werd een spoorbaan aangelegd die het plangebied doorkruist. In het zuidwestelijke deel van het plangebied werd tevens omstreeks 1870 een locomotievenloods van de Nederlandse Spoorwegen gebouwd. De locomotievenloods werd omstreeks 1952 afgebroken. In 1952 werd ter plaatse van het plangebied, ten noorden van de spoorbaan, een elektriciteitscentrale gebouwd (Provinciaal Zeeuwsche Electriciteits Maatschappij). Voor het plaatsen van olietanks moesten de funderingen van de voormalige locomotievenloods worden uitgegraven en verwijderd. In 1966 werd de centrale uitgebreid, het gebied ten oosten van de spoorbaan bleef echter onbebouwd. In de jaren 90 van de vorige eeuw werd een groot deel van de centrale met olietanks en schoorstenen gesloopt.

Tijdens de uitvoering van de AAI werden geen belangrijke archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van de onderzoeksgegevens werd aanvullend archeologisch onderzoek binnen het plangebied niet noodzakelijk geacht (SOB Research, 2003).

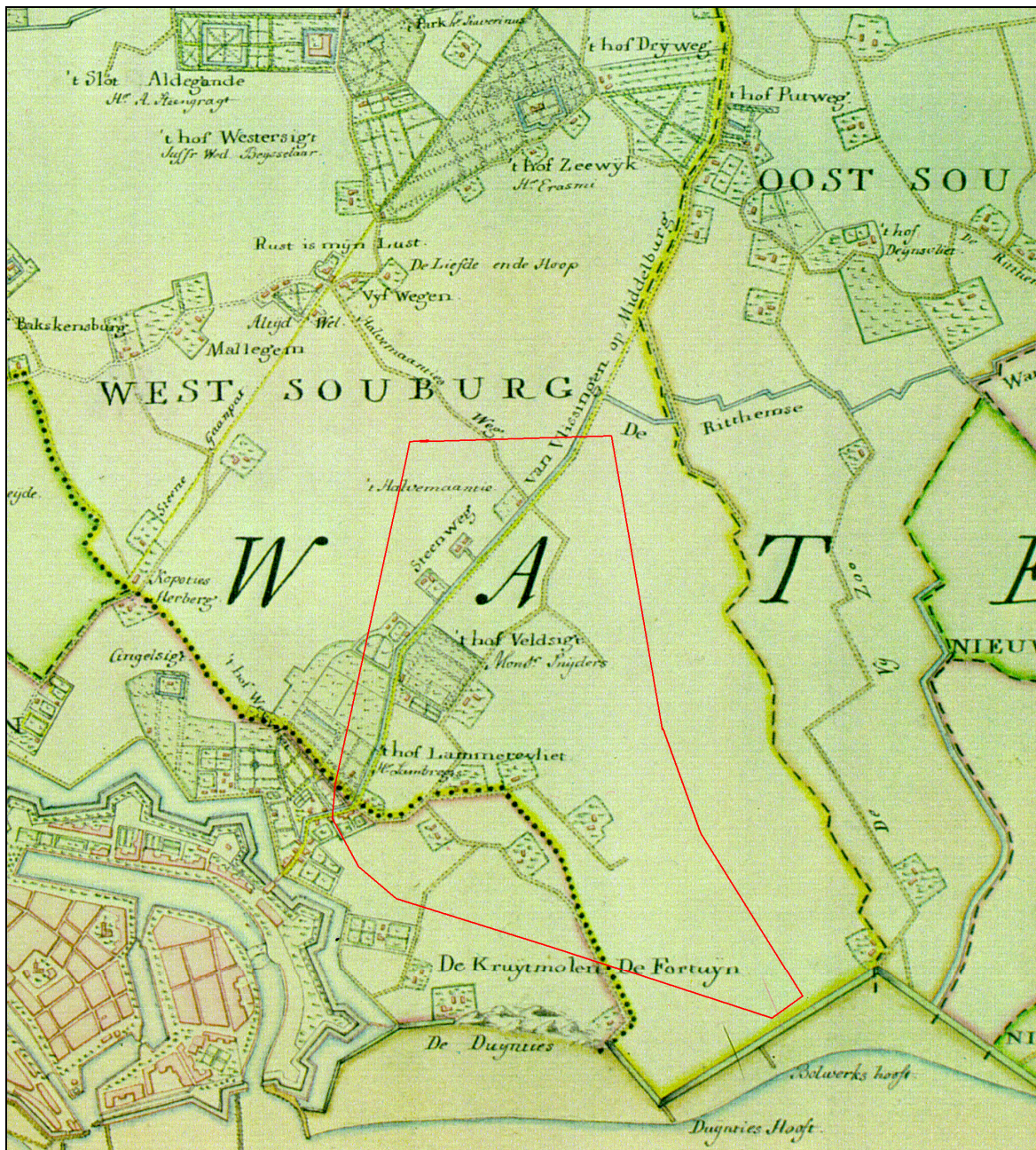
3.3 Historische gegevens

Het plangebied ligt in de huidige tijd in het zuidoostelijke deel van de bebouwde van Vlissingen en maakt deel uit van een industriegebied. Het gebied waar het huidige plangebied is gesitueerd is vanaf de zestiende eeuw cartografisch goed gedocumenteerd. Deze kaartdocumentatie levert informatie op voor wat betreft het mogelijke voorkomen van oude, reeds verdwenen infrastructurele werken of voormalige bebouwing.

Op een kaart van Christiaan Sgrooten die rond 1570 werd vervaardigd zijn geen aanwijzingen te zien die duiden op bebouwing of de aanwezigheid van wegen binnen het huidige plangebied. Op een kaart uit 1655 (zie Afbeelding 9) is te zien dat het plangebied in deze periode deel uitmaakte van het landelijk gebied, ten noordoosten van Vlissingen. Binnen het huidige plangebied bevonden zich toen enkele wegen, en in het zuidelijke deel bevond zich, gesitueerd langs deze wegen, bebouwing. Deze bebouwing bestond uit boerderijen of hofsteden, soms met (siertuinen). Op basis van de beschikbare gegevens kan niet worden vastgesteld wanneer deze bebouwing is ontstaan, maar een laatmiddeleeuwse oorsprong kan niet worden uitgesloten.

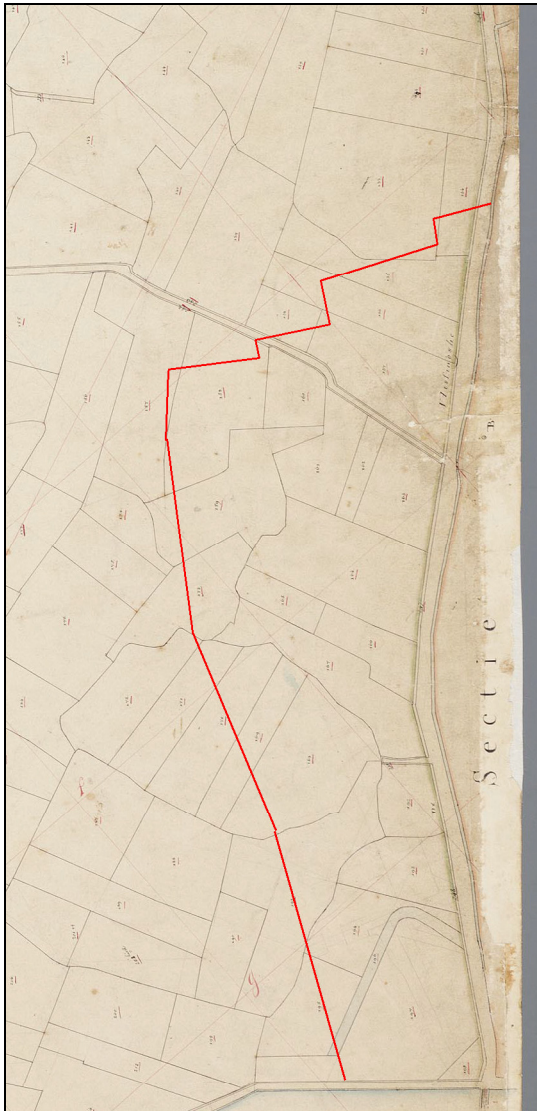


Afbeelding 9. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Visscher-Romankaart van Zeeland uit 1655. Kaartbron: Anon., Alphen aan den Rijn: 1973.

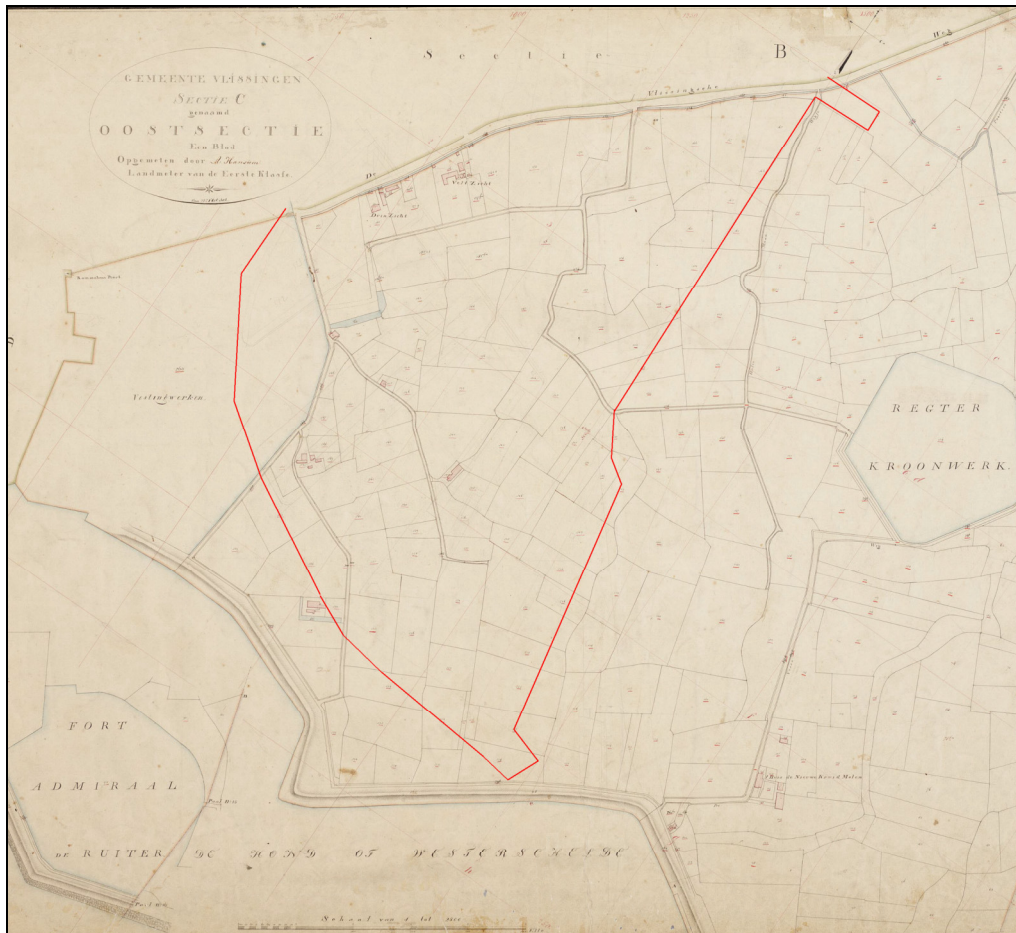


Afbeelding 10. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de kaart van Hattinga uit 1725 - 1745.

Op een kaart van Hattinga uit 1725 - 1745 (zie Afbeelding 10) is de toenmalige situatie ter plaatse van het plangebied gedetailleerder weergegeven. Ten opzichte van de situatie in de zeventiende eeuw is weinig veranderd. Een aantal wegen binnen het plangebied is op de kaart uit 1725 – 1745 benoemd: de Halvemaantjes Weg en de Steenweg van Vlissingen op Middelburg. Twee hofsteden zijn eveneens benoemd: 't hof Veldsigt en 't hof Lammerevliet. Langs de Steenweg van Vlissingen op Middelburg zijn hofsteden gebouwd, die op de kaart uit circa 1650 nog niet aanwezig waren. Op de Kadastrale Kaart uit 1820 (zie Afbeelding 11 en Afbeelding 12) is te zien dat ten zuidwesten van het plangebied vestingwerken zijn aangelegd. Binnen het plangebied is de situatie op hoofdlijnen niet gewijzigd ten opzichte van de situatie in 1825 – 1745, zij het dat de bebouwing direct ten westen van de Steenweg van Vlissingen op Middelburg voor wat betreft het plangebied is afgebroken. De bebouwing behorende tot hof Veltzicht is verplaatst naar een locatie direct ten oosten van de Steenweg. Ook op een aantal andere locaties is sprake van de afbraak van bebouwing, daar waar eerst nog wel bebouwing aanwezig was.

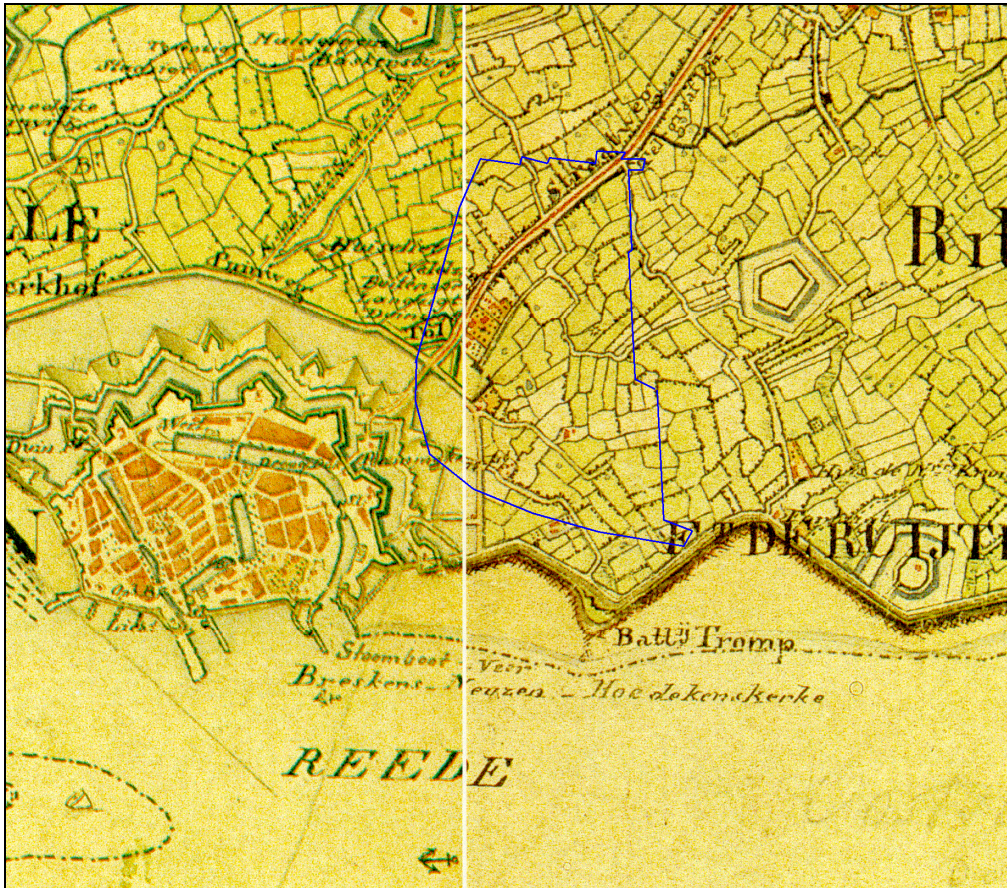


Afbeelding 11. De ligging van het westelijke deel van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart uit 1820.



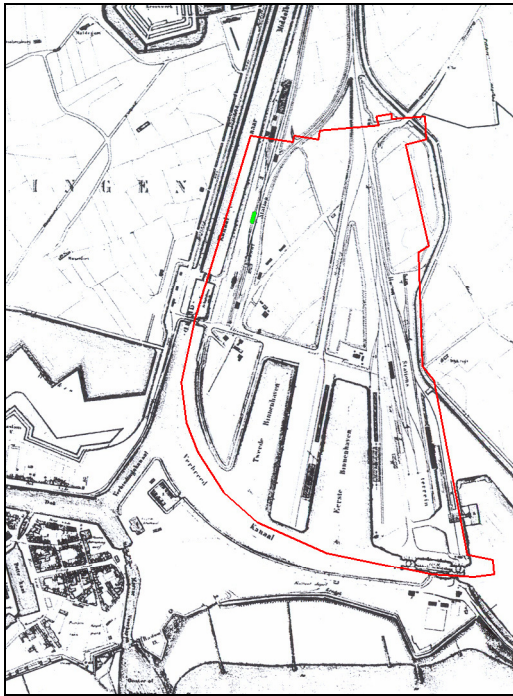
Afbeelding 12. De ligging van het overige deel van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart uit 1820.

Op een kaart uit 1856 - 1858 (zie Afbeelding 13) wordt ter plaatse van het huidige plangebied een situatie weergegeven die op een aantal details na overeenkomstig de situatie van 1820 is. Alleen tussen Hof Duinzicht en Hof Veldzicht is nieuwe bebouwing gerealiseerd. Deze situatie blijft gehandhaafd tot circa 1870.

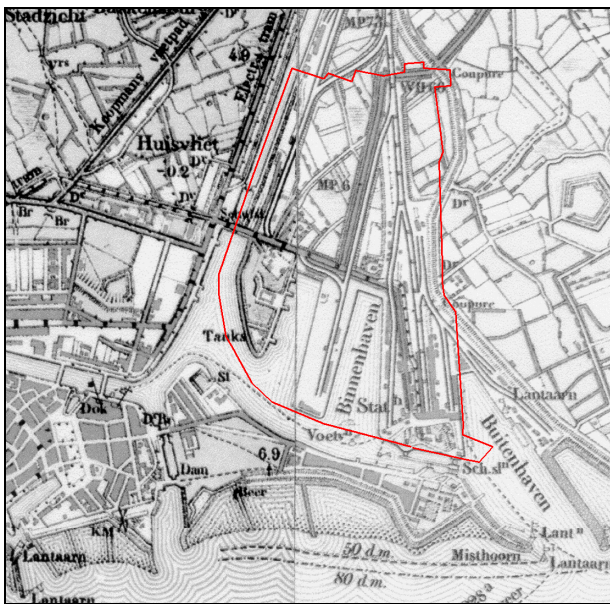


Afbeelding 13. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1856 – 1858. Schaal 1: 25.000.

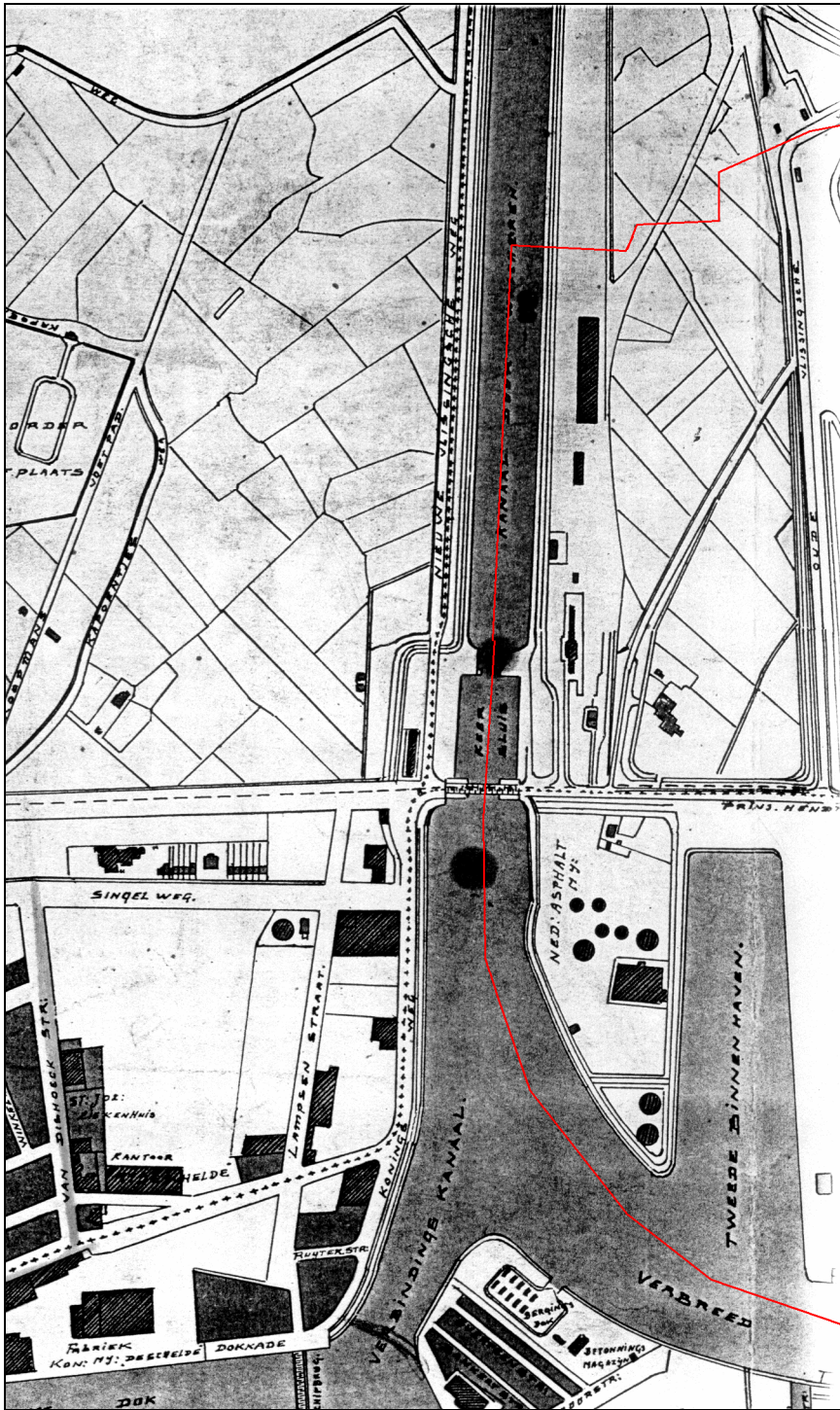
In 1873 werd direct ten westen van het plangebied het Kanaal door Walcheren gegraven, en werden in het zuidelijke deel van het plangebied twee havens (Eerste en Tweede Binnenhaven) uitgegraven. Het zuidelijke deel van het plangebied lijkt in deze periode al tot circa 4.0 meter +NAP te worden opgehoogd (het huidige maaiveldniveau, bron: putdekselhoogtekaart Gemeente Vlissingen, 2005). Ook het westelijke deel van het plangebied, direct ten oosten van het Kanaal door Walcheren, werd opgehoogd tot een hoogte van circa 4 meter +NAP. Het is goed mogelijk dat in beide gevallen grond werd gebruikt die vrijkwam met het graven van het Kanaal door Walcheren en de Havens. Na deze ophogingen werd in 1873 een (op een verhoogd talud gelegen) spoorbaan aangelegd, en wordt in het centraalwestelijke deel van het plangebied (zie Afbeelding 14, groen gemarkeerd) het eerste personenstation van Vlissingen gebouwd. De infrastructuur ter plaatse van het plangebied werd ook enigszins aangepast, er werd een nieuw wegennet aangelegd, terwijl het oude (deels) bleef bestaan. Het plangebied wordt vanaf 1873 in fasen in gebruik genomen als industriegebied. In eerste instantie werd het (opgehoogde) gebied rondom de nieuw aangelegde havens bebouwd met loodsen en een petrochemische fabriek (zie Afbeelding 15). De vanaf de zeventiende en achttiende eeuw aanwezige bebouwing viel vanaf 1873 ten prooi aan deze inrichting tot industriegebied. Omstreeks 1910 was alleen het zuidelijke deel van het plangebied ingericht als industriegebied (zie Afbeelding 15). Het personenstation (Spoorwegen) werd in 1894 opgeheven, en een nieuw station werd gebouwd in het zuidoostelijke deel van het plangebied. Omstreeks 1930 werd de Buitenhaven vergroot. De situatie ter plaatse van het plangebied bleef op hoofdlijnen gehandhaafd tot circa 1950 (zie Afbeelding 15, Afbeelding 16 en Afbeelding 17).



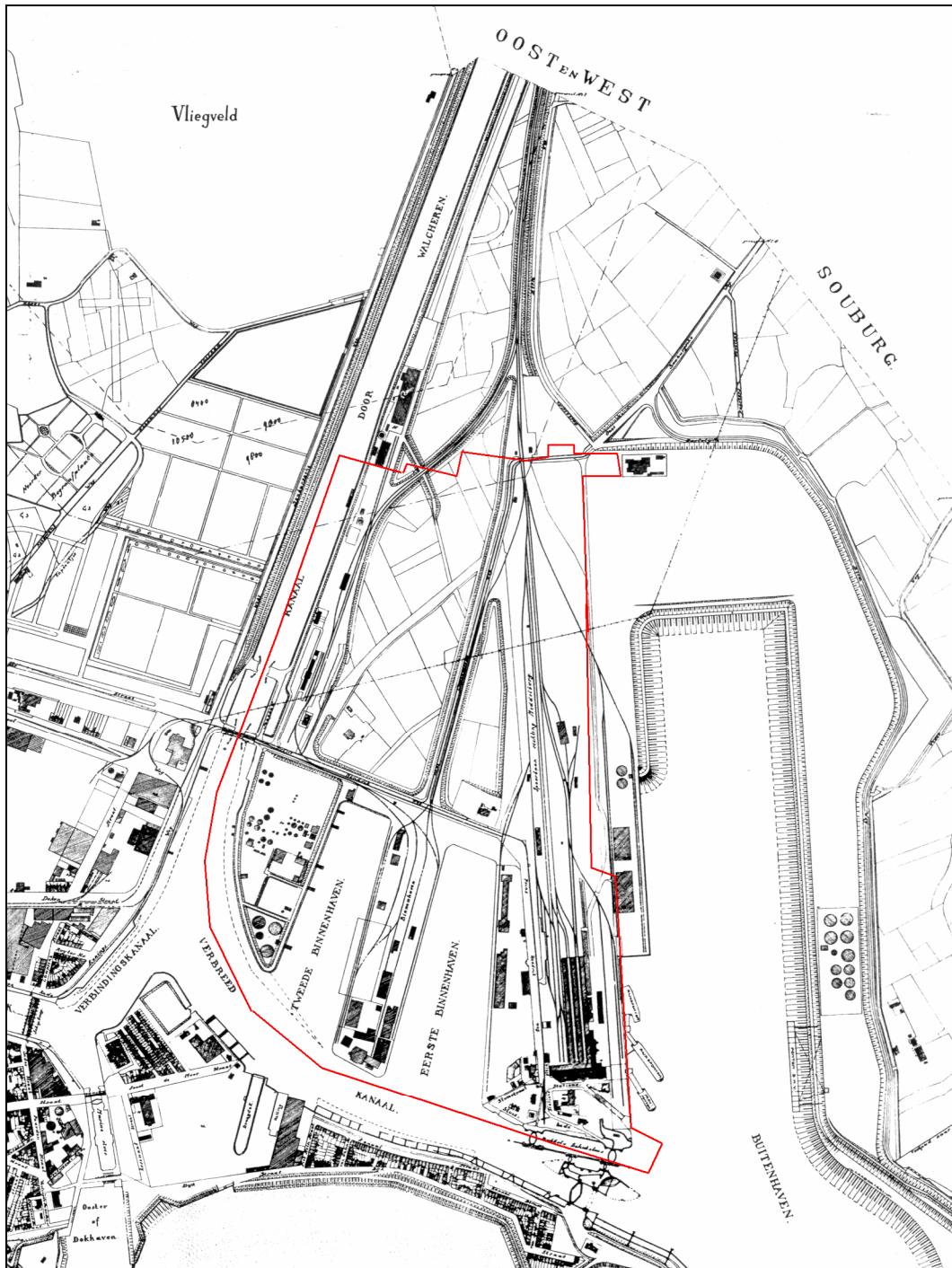
Afbeelding 14. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1875. Het Kanaal door Walcheren en de Binnenhavens waren in 1875 zojuist (1873) aangelegd. De positie van het station is groen gemarkeerd.



Afbeelding 15. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1914. Schaal 1: 25.000.



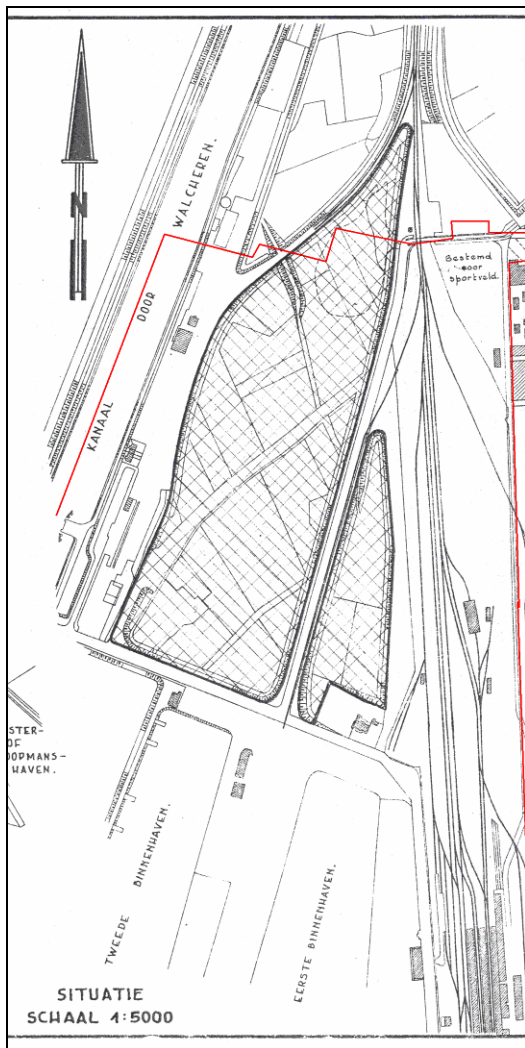
Afbeelding 16. De ligging van het westelijke deel van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van een situatietkaart uit 1925.



Afbeelding 17. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van een situatiekaart uit 1939. De Buitenhaven is vergroot ten opzichte van de situatie in 1914.

In 1949 werden door het Ministerie van Verkeer en Waterstaat “Bestek en Voorwaarden” opgesteld “voor het uitvoeren van zuigwerk in de Sardijngemaal en het ophogen van terreinen te Vlissingen” (Rijkswaterstaat 1948 – 1949). Het betreft hier het zuigen van grond uit de Westerschelde nabij Vlissingen, en het ophogen met het opgezogen materiaal van terreinen ten noorden van de Prins Hendrikweg (zie Afbeelding 18). Dit werk werd ook daadwerkelijk uitgevoerd. Dit betekent dat ook dit deel van het huidige plangebied (met uitzondering van het al in 1873 opgehoogde, zuidelijke deel, de directe omgeving van de Binnenhavens, en het al in 1873 opgehoogde westelijke deel van het plangebied, direct ten oosten van het Kanaal door Walcheren) omstreeks 1950 tot een hoogte tussen 3.6 meter +NAP en 4.0 meter +NAP werd opgehoogd.

Het originele maaiveld bevond zich op een hoogte van circa 0.5 meter –NAP (gebaseerd op de niet opgehoogde directe omgeving van plangebied, Topografische Kaart, 1995). Het noordelijke deel van het plangebied is dus circa 4 meter opgehoogd. Na het ophogen raakte ook het in 1950 opgehoogde deel van het plangebied bebouwd, onder meer met onderwijsinstellingen.



Afbeelding 18. De positie van de omstreeks 1950 opgespoten delen van het plangebied (gearceerd), zoals weergegeven op de bestekkaart van Rijkswaterstaat uit 1948 – 1949. De percelen bevinden zich in het noordwestelijke deel van het plangebied (rood omkaderd).

Op basis van de beschikbare gegevens kan in ieder geval worden gesteld dat het gehele plangebied, vanaf 1873, in fasen, tot een niveau van circa 4 meter +NAP is opgehoogd. Het originele maaiveld bevond zich op een hoogte van circa 0.5 meter –NAP. Dit betekent dat er binnen het plangebied een ophoogpakket van circa 4,5 meter dik aanwezig is. Het natuurlijke profiel, met daarin het relevante bodemarchief, kan pas worden aangetroffen op een diepte van minimaal 4 meter beneden maaiveld. Dat betekent tevens dat ter plaatse van het plangebied uitgevoerde milieuonderzoeken of milieusaneringen, mits niet dieper reikend dan circa 4 meter beneden maaiveld, geen relevantie kennen met betrekking tot de aanwezigheid van archeologische waarden. Op basis van de in het kader van dit bureauonderzoek bestudeerde gegevens van verschillende milieuonderzoeken kan worden gesteld dat dit klopt; geen van de milieukundige ingrepen reikten dieper dan 4 meter beneden maaiveld.

Geraadpleegd werden:

Grontmij: Oriënterend bodem- en grondwateronderzoek Vlimeta terreinen Gemeente Vlissingen, nr. 2932; 1989.

BKH adviesbureau: Voormalige gasfabriek NS te Vlissingen, Nader onderzoek; 1992.

SGS Depauw en Stokoe n.v.: Oriënterend bodemonderzoek terrein voormalige gasfabriek Prins Hendrikweg te Vlissingen, nr. 5569; 1989.

SGS EcoCare: Verkennend bodemonderzoek drie terreinen Hogeschool Zeeland Vlissingen/Middelburg; 1993.

SGS EcoCare: Verkennend bodemonderzoek Edisonweg/Prins Hendrikweg/Oude Veerhavenweg Vlissingen; 1996.

SGS EcoCare: Indikatief bodemonderzoek Edisonweg 7a Vlissingen; 1993.

IWACO Adviesbureau voor Water en Milieu: Afperkend bodemonderzoek Sector Beheer Edisonweg 9 te Vlissingen, nr. 090965; 1995

SAGRO Milieu Advies Zeeland: Eindrapport verkennend onderzoek Edisonweg 8a te Vlissingen, nr. 801139; 1997.

Grontmij, Afdeling Bodem en Water: Oriënterend onderzoek bij Kijko-loodsen PZEM terrein te Vlissingen; 1989.

Oranjewoud: Verkennend bodemonderzoek Edisonweg 17 te Vlissingen, nr. 1601-37343; 1995 (gegevens van onderzoek door TAUW infra Consult uit 1986).

Heeren Milieutechniek: Verkennend bodemonderzoek Edisonweg 15 te Vlissingen, nr. 663.12; 1999.

SMA-Zeeland: Eindrapport oriënterend bodemonderzoek Edisonweg 19-21 te Vlissingen; 2002

Heeren Milieutechniek: Verkennend bodemonderzoek Edisonweg 29 te Vlissingen; 1998

Grond- Gewas- en Milieuonderzoek Zeeuws-Vlaanderen: Verkennend bodemonderzoek Edisonweg 2 te Vlissingen

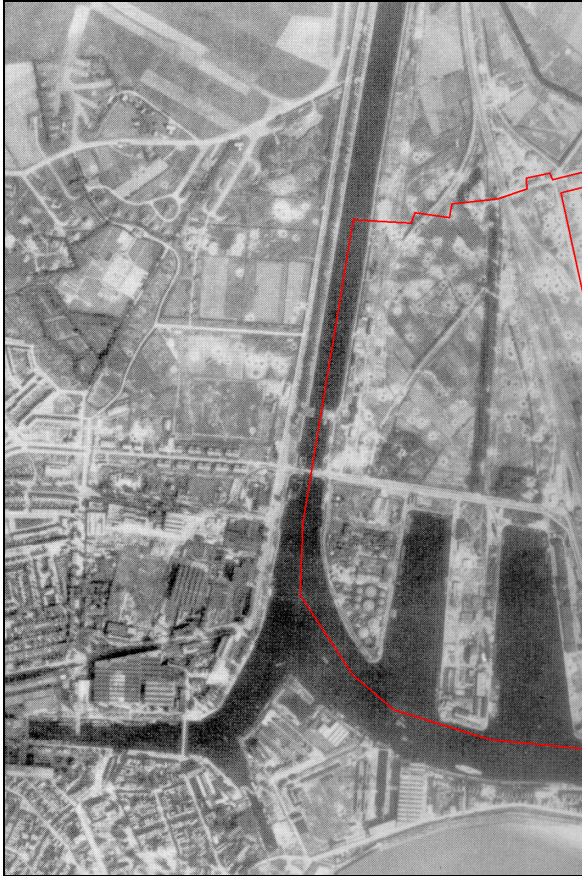
Grontmij: Bodemverontreiniging Edisonweg 35, Vlissingen; 1991

3.4 Luchtfoto's

In het kader van het onderzoek konden 2 luchtfoto's geraadpleegd worden. Dit betrof:

- Luchtfoto RAF Opnamejaar 1943, fotonummer 4056
- Luchtfoto Topografische Dienst Opnamejaar 1989, nr. 48506

Op de geanalyseerde luchtfoto's zijn ter plaatse van het huidige plangebied geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen zichtbaar. Het noordelijke deel van het plangebied maakt op de luchtfoto uit 1943 nog deel uit van het landelijke gebied. Het zuidelijke deel was in 1943 reeds bebouwd. Op de luchtfoto uit 1989 is te zien dat het plangebied is bebouwd.



Afbeelding 19. De ligging van het westelijke deel en het noordelijke deel van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op de luchtfoto uit 1943. Het zuidelijke deel van het plangebied is ingericht en bebouwd, het noordelijke deel nog niet. Opvallend is het grote aantal bomkraters.

3.5 Archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de beschikbare geologische, archeologische en historische gegevens kan worden ingeschat dat er binnen het plangebied archeologische sporen kunnen worden aangetroffen, en dan met name archeologische sporen uit de Prehistorie en de Romeinse Tijd in de top van het (indien aanwezig) intacte Hollandveen en archeologische sporen uit de Late Middeleeuwen in de top van de Afzettingen van Duinkerke II. Tevens kunnen op basis van historische gegevens locaties worden vastgesteld waar zich bebouwing heeft bevonden in de Nieuwe Tijd. Het betreft hier dan boerderijen en buitenverblijven. Ter plaatse van het Kanaal door Walcheren en de beide Binnenhavens is de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische sporen nihil; deze zijn bij de aanleg weggegraven. Op basis van bovenstaande constatering 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 voor de locaties waar op basis van historische gegevens bebouwing in de Nieuwe Tijd aanwezig was een hoge archeologische verwachting. Echter, er is 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.

4. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

4.1 Samenvatting en conclusies

In opdracht van de Gemeente Vlissingen is door SOB Research in het kader van het opstellen van Structuurplan Edisongebied (ook bekend als Kenniswerf) ter plaatse van het zuidoostelijk deel van de bebouwde kom van Vlissingen (Gemeente Vlissingen) een Archeologisch Bureauonderzoek, bestaande uit een intensief archiefonderzoek uitgevoerd. In het structuurplan wordt uiteengezet waar hier in de toekomst ruimtelijke ontwikkelingen zullen plaatsvinden (onder meer sloop-, bouw- en graafwerkzaamheden). Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van circa 80 hectare, waarvan circa 20 hectare uit water bestaat.

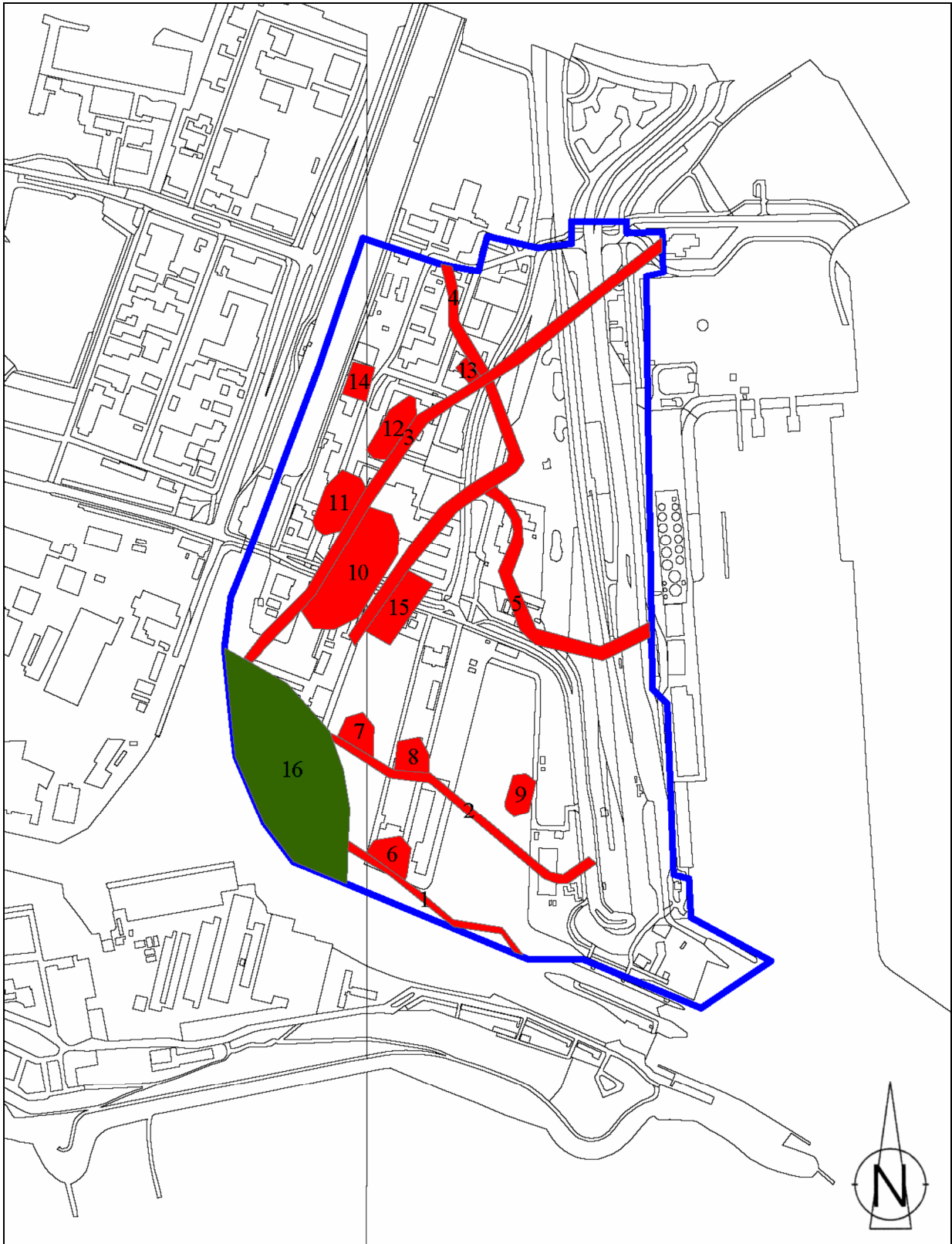
Het plangebied maakt deel uit van een zone die op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden in Nederland wordt weergegeven als een gebied met een middelhoge trefkans voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Binnen het onderzoeksgebied bevinden zich geen terreinen die op de Archeologische Monumentenkaart van de Provincie Zeeland worden weergegeven als terreinen met een archeologische status. In ARCHIS worden binnen de grenzen van het onderzoeksgebied twee archeologische vindplaatsen vermeld (mogelijke laatmiddeleeuwse vliedbergen), het is echter zeer onwaarschijnlijk dat het hier daadwerkelijk archeologische vindplaatsen betreft. Op basis van de beschikbare geologische, archeologische en historische gegevens kan worden ingeschat dat er binnen het plangebied archeologische sporen kunnen worden aangetroffen, en dan met name archeologische sporen uit de Prehistorie en de Romeinse Tijd in de top van het (indien nog aanwezig) intacte Hollandveen en archeologische sporen uit de Late Middeleeuwen in de top van de Afzettingen van Duinkerke II. Tevens kunnen op basis van historische gegevens locaties worden vastgesteld waar zich bebouwing heeft bevonden in de Nieuwe Tijd. Het betreft hier dan boerderijen en buitenverblijven. Ter plaatse van het Kanaal door Walcheren en de beide Binnenhavens is de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische sporen nihil; deze zijn bij de aanleg daarvan weggegraven. Op basis van bovenstaande constatering 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. Echter, er is 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.

Op basis van de beschikbare historische gegevens is binnen het plangebied een aantal zones geconstrueerd waar zich in de Nieuwe Tijd bebouwing of infrastructuur heeft bevonden (zie Afbeelding 20):

Rode zone, 1, 2, 4 en 5: dit betreft een zone waar zich in ieder geval in de zeventiende, achttiende, negentiende en/of twintigste eeuw een weg heeft bevonden.

Rode zone, 3: dit betreft een zone waar zich in ieder geval in de zeventiende, achttiende, negentiende en/of twintigste eeuw een weg heeft bevonden (de Steenweg van Vlissingen op Middelburg, dit was een verharde weg).

Rode zone, 6: dit betreft een zone waar zich mogelijk in de zeventiende eeuw, en in ieder geval in de achttiende en negentiende eeuw bebouwing heeft bevonden.



Afbeelding 20. De ligging van op basis van historische gegevens gegenereerde zones waar zich bebouwingsresten of infrastructuur uit de Nieuwe Tijd kunnen bevinden (in rood, genummerd). Tevens is een zone geconstrueerd waar op basis van historische gegevens een waterpartij heeft gelegen (groen, genummerd). Het plangebied is blauw omkaderd. Schaal 1: 10.000.

Rode zone, 7: dit betreft een zone waar zich in de zeventiende eeuw, de achttiende eeuw en de negentiende eeuw bebouwing heeft bevonden. Eventueel aanwezig geweest zijnde bebouwingsresten zijn echter met de aanleg van de Binnenhaven in 1873 vergraven.

Rode zone, 8: dit betreft een zone waar zich in de zeventiende eeuw, de achttiende eeuw en de negentiende eeuw bebouwing heeft bevonden.

Rode zone, 9: dit betreft een zone waar zich in de zeventiende eeuw, de achttiende eeuw en de negentiende eeuw bebouwing heeft bevonden. Eventueel aanwezig geweest zijnde bebouwingsresten zijn echter met de aanleg van de Binnenhaven in 1873 vergraven.

Rode zone, 10: dit betreft een zone waar zich in de achttiende eeuw en de negentiende eeuw bebouwing heeft bevonden.

Rode zone, 11: dit betreft een zone waar zich in de achttiende eeuw en de negentiende eeuw bebouwing heeft bevonden.

Rode zone, 12: dit betreft een zone waar zich in de achttiende eeuw bebouwing heeft bevonden.

Rode zone, 13: dit betreft een zone waar zich in de achttiende eeuw bebouwing heeft bevonden.

Rode zone, 14: dit betreft een zone waar zich vanaf 1873 (tot 1894 in gebruik) tot in de twintigste eeuw een station heeft bevonden.

Rode zone, 15: dit betreft een zone waar zich in de achttiende eeuw bebouwing heeft bevonden.

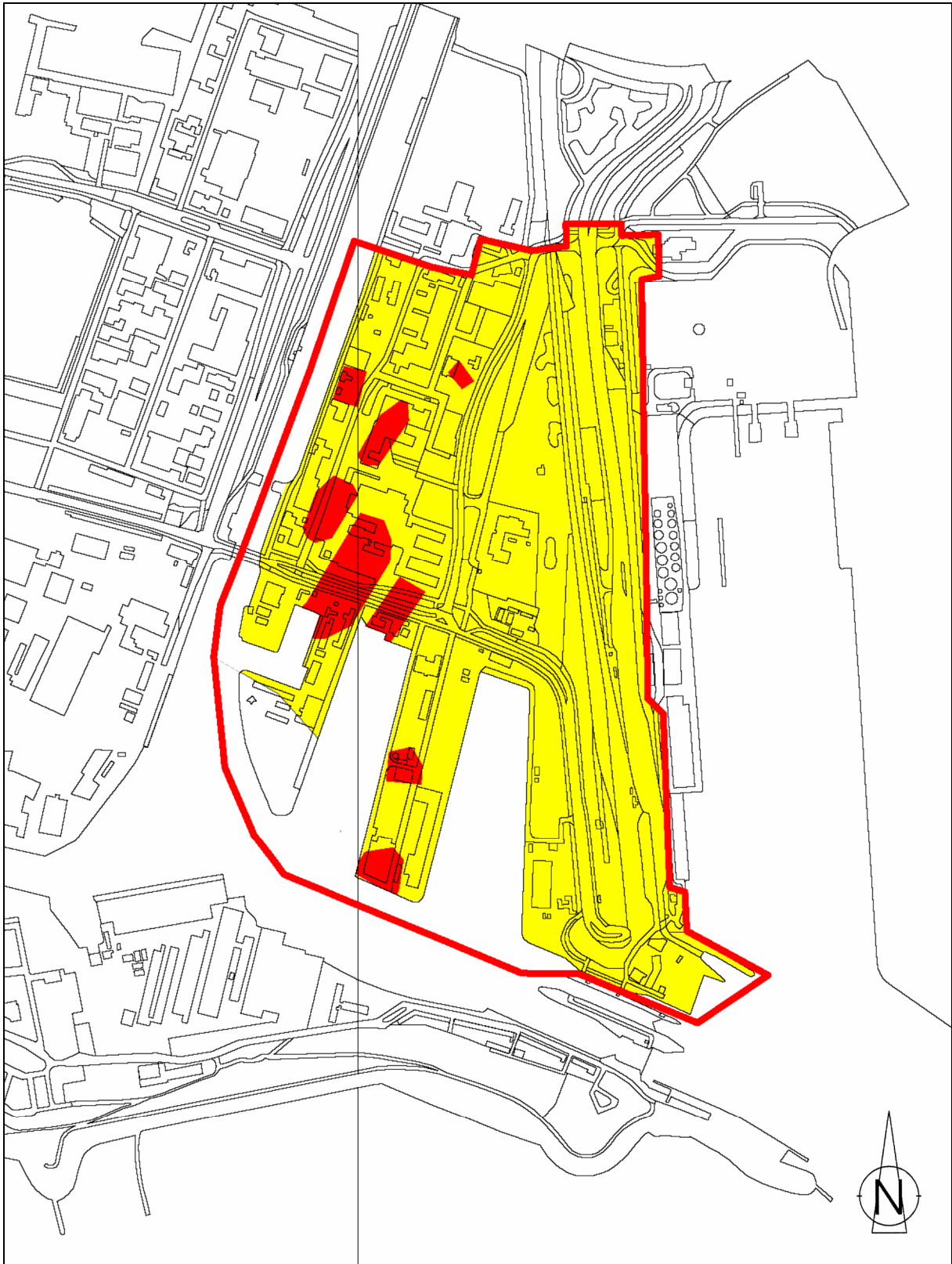
Groene zone, 16: dit betreft een zone waar zich in de negentiende eeuw een waterpartij, behorend bij de in de negentiende eeuw aangelegde vestingwerken heeft bevonden. Hier zullen eventueel aanwezig geweest zijnde archeologische sporen uit de Prehistorie, Romeinse Tijd, Middeleeuwen en Nieuwe Tijd zijn vergraven.

4.2 Aanbevelingen

In de zones met een hoge en een middelhoge archeologische verwachting (de met geel en oranje weergegeven gebieden, zie Afbeelding 21) dient in de voorbereidende fase van ruimtelijke plannen door middel van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO) 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. Bij de uitvoering van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO) dient gebruik gemaakt te worden van “Provincie Zeeland: Handleiding Programma’s van Eisen Zeeland”, Algemeen Programma van Eisen voor Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek met boringen (IVO).

Voor wat betreft de zone met een lage archeologische verwachting (de met wit weergegeven zone) kan worden gesteld dat het hier niet noodzakelijk is in de voorbereidende fase van ruimtelijke plannen door middel van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO) na te gaan in hoeverre behoudenswaardige archeologische vindplaatsen aanwezig zijn.

Aanbevolen wordt om bovenstaande adviezen in Structuurplan Edisongebied te verankeren.



Afbeelding 21. Archeologische Verwachtingskaart van het plangebied. De met wit weergegeven zone betreft een gebied waar een lage archeologische verwachting geldt. De met geel weergegeven zone betreft een gebied waar een middelmatige archeologische verwachting geldt. De met rood weergegeven zones betreffen gebieden waar een hoge archeologische verwachting geldt. Schaal 1: 10.000.

Literatuur

- Anon: Chromotopografische Kaart des Rijks, 1: 25.000, Kaartblad 657, 1914, Historische Atlas Zeeland, Robas Producties; Landsmeer: 1989
- Anon: Visscher-Romankaart van Zeeland; Alphen aan den Rijn: 1973
- Bennema, Ir. J. en Dr. Ir. K. van der Meer: De Bodemkartering van Nederland, deel XII, De Bodemkartering van Walcheren, Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening, Directie van de Landbouw, Stichting voor Bodemkartering; 's-Gravenhage: 1952
- Crucq, P.M., Walcheren 1943 - 1945, fotoverkenning en bombardementen, 'Alone above all'; Goes: 1997
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat: Bestek en Voorwaarden voor het uitvoeren van zuigwerk in de Sardijngeul en het ophogen van terreinen te Vlissingen; Middelburg: 1949
- NITG-TNO: Boorbeschrijvingen van boring B48C0071, boring B48D0017, boring B48D0051, B48D0057, B48D0063, B48D0068, B48D0218 en 386-030-0007
- Provincie Zeeland: Handleiding Programma's van eisen Zeeland: 2004
- Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, Tweede generatie; Amersfoort: 2000
- Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Archeologisch Informatie Systeem (Archis); Amersfoort: 2005
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Walcheren; Haarlem: 1972, Tweede Druk: 1997
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Walcheren; Haarlem: 1972, Tweede Druk: 1997
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Paleogeografische kaarten van Zeeland, Holoceen, 1: 500.000; Haarlem: 1996
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Geologische kaarten van Zeeland, Holoceen, 1: 250.000; Haarlem: 1996
- SOB Research: Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bestemmingsplan Edison Park, Vlissingen; Heinenoord: 2003
- SOB Research: Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwplan Oude Veerhavenweg 3, Vlissingen; Heinenoord: 2003
- SOB Research: Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bouwlocatie Edisonweg/Prins Hendrikweg, Vlissingen; Heinenoord: 2003
- Stiboka/ Rijks Geologische Dienst: Geomorfologische Kaart van Nederland 1: 50.000 (48 (Gedeeltelijk) Middelburg); Wageningen/Haarlem: 1986

- Vos, P. C. & R. M. van Heeringen: Holocene geology and occupation history of the Province of Zeeland (SW Netherlands), in Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO Nr. 59, Holocene evolution of Zeeland (SW Netherlands), Scientific editor: M.M. Fischer, Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO; Haarlem: 1997
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties: Grote Historische Provincie Atlas, Zeeland 1856 - 1858, 1: 25.000; Groningen: 1992
- Zagwijn, W.H., Nederland in het Holoceen; 's Gravenhage: 1991

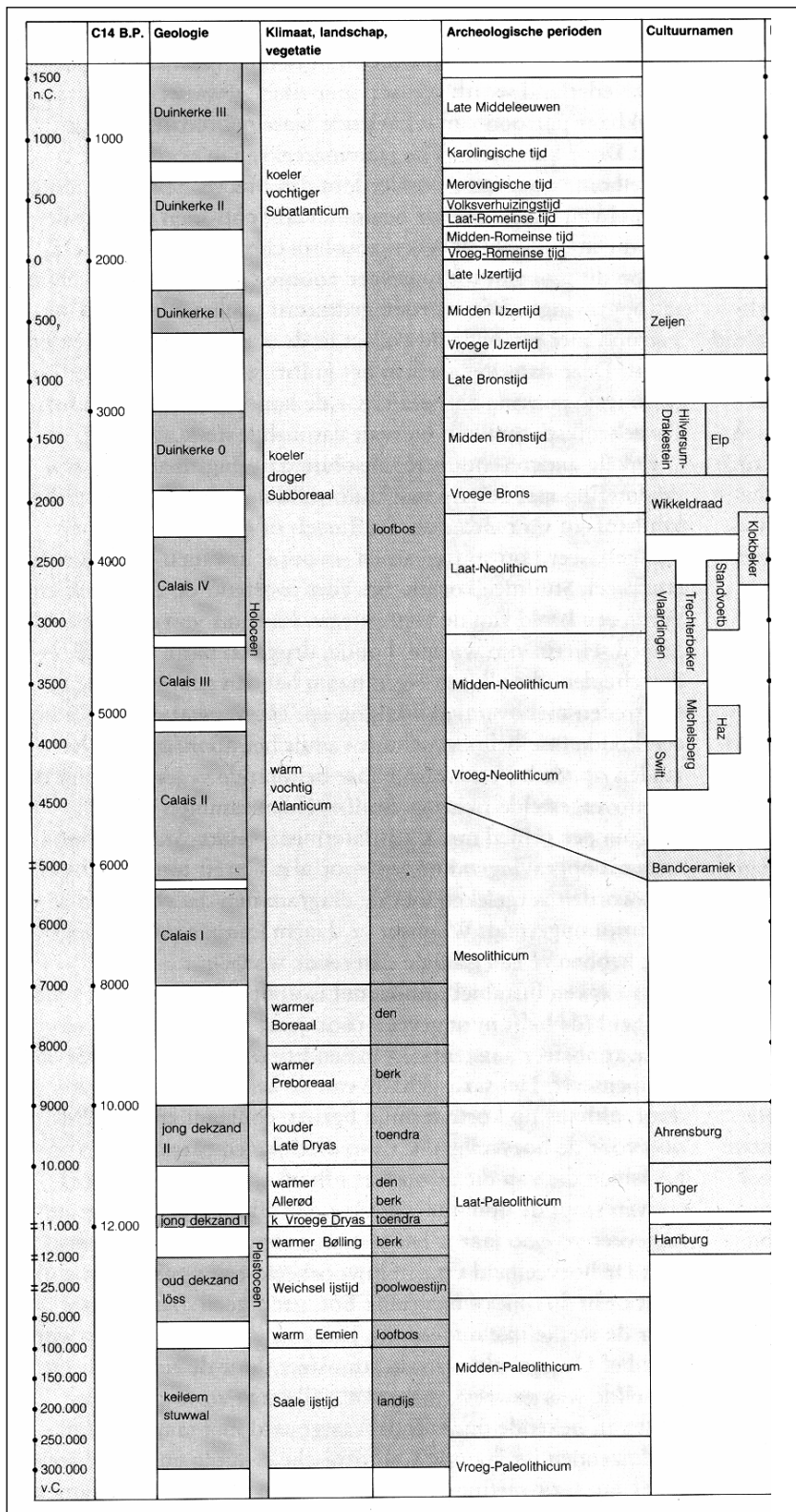
Verklarende woordenlijst

| | |
|------------------|---|
| antropogeen | door menselijk handelen |
| C14 datering | bepaling van het gehalte aan radioactieve koolstof (C14) van organisch materiaal (hout, houtskool, schelpen, etc.) waaruit de ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren voor 1950 A.D. |
| erosie | verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water |
| estuarium | een min of meer trechtervormige monding van een rivier die binnen het bereik van getijdestromingen ligt |
| eutroof veen | veen dat in een voedselrijk milieu ontstaan is |
| fluviaal | onder invloed van een rivier |
| geul | rivier- of kreekbedding |
| gyttja | organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken |
| Hollandveen | alle veenpakketten die gedurende het Holoceen zijn ontstaan met uitzondering van het basisveen. De definitie van 'Hollandveen' betreft dus in feite bijna alle veenpakketten die gedurende de afgelopen 8000 jaar zijn ontstaan |
| Holoceen | jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 9000 jaar voor Chr. tot heden) |
| in situ | bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorte archeologische sporen en vondsten |
| lagunair, lagune | ondiepe baai, beschermd tegen open zee door een strandwal of haf |
| marien | het milieu waar sedimentatie plaatsvindt die direct wordt beïnvloed door de zee |
| mesotroof veen | veen, dat in matig voedselrijk milieu is ontstaan |
| moertering | veenafraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf) |
| oligotroof veen | veen, dat in voedselarm milieu is ontstaan |
| oxidatie | (traag) verbrandingsproces van organisch materiaal in reactie met zuurstof |
| Pleistoceen | geologisch tijdperk dat ongeveer 2 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden, maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigt met het begin van het Holoceen |

| | |
|------------------|---|
| pollenanalyse | statistische studie van stuifmeelkorrels en sporen, die in sedimenten gevonden worden. Doel is onder meer milieureconstructie |
| regressiefase | periode waarin de zee-invloed afneemt (als gevolg van een daling van de zeespiegel of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase |
| sediment | afzetting gevormd door bezinksel of neerslag |
| slufter | kleinschalig getijdegebied achter een duingebied |
| sondeerijzer | lange, dunne metalen 'prikstok', die onder meer wordt gebruikt om antropogene sporen te op te sporen |
| strandwal | een onder directe invloed van de zee ontstane zandrug evenwijdig met de kustlijn, meestal aan de rand van een strandvlakte |
| strandvlakte | een door de directe werking van de zee ontstane zandvlakte langs de kust |
| transgressiefase | fase waarin de invloed van de zee zich in het binnenland uitbreidt (als gevolg van stijging van de zeespiegel of als gevolg van erosie van het strandwallencomplex) |
| verlandingsklei | klei die aan het einde van een transgressiefase wordt afgezet |

Bijlage 1

Archeologische en geologische tijdschaal

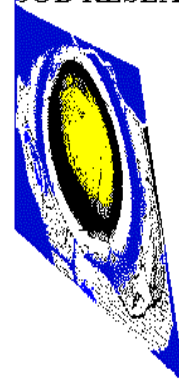


Het hierbij geboden overzicht geeft de geologische en archeologische hoofdperioden weer. De dateringen in de linkerkolom (voor en na Chr.) zijn gekalibreerd en geven de betrouwbaarste dateringen. Bron: ROB, 1988.

Bijlage 2

SOB Research: Gegevens

SOB RESEARCH



Naam: SOB Research Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek B.V.
Bezoekadres: Hofweg 13, Heinenoord

Postadres: Postbus 5060
3274 ZK Heinenoord

Telefoon: 0186 604432
Fax: 0575 476139
E-Mail: sobresearch@wxs.nl

Directeur: jhr. J. E. van den Bosch
Raad van Advies: J. van de Erve (Voorzitter)
Prof. dr. ir. J. T. Fokkema (Vice-Voorzitter)
J. van Kerchove (Secretaris)

Kamer van Koophandel en Fabrieken voor Rotterdam
Inschrijvingsnummer Register: 24346983
BTW nummer: NL 8118.55.600.B.01

Bankrelatie: Rabobank Berkel-IJssel
Rekeningcourant: Nr.: 3543.43.181

Teun Breukelen, van - RE: Archeologisch vooronderzoek Vlissingen Haven

From: Bernard Meijlink <BMeijlink@Vlissingen.nl>
To: 'Susanne Koeman' <Skoeman@ksparcheologie.nl>
Date: 19-10-2017 12:28
Subject: RE: Archeologisch vooronderzoek Vlissingen Haven
Cc: "'teun.van.breukelen@witteveenbos.com'" <teun.van.breukelen@witteveenbos...>

Geachte mevrouw Koeman,

De vraag was intern ook al bij me neergelegd. Aan mijn collega heb ik het volgende advies gestuurd:

"Beste Aart,

Er ligt inderdaad een bureauonderzoek. Uit dit bureauonderzoek en uit andere onderzoeken rondom de Buitenhaven blijkt dat het terrein bij het graven van de havens ruim vier meter is opgehoogd. In de bovenste vier meter van de ondergrond verwacht ik geen archeologie van waarde. Daarnaast verwacht ik niet dat voor nieuwbouw hier dieper gegraven gaat worden dan vier meter.

Als dat inderdaad het geval is dan adviseer ik verder geen archeologisch onderzoek, ook geen booronderzoek. Als er wel een kuil gegraven moet worden, dieper dan 4 meter, dan moeten we even de koppen bij elkaar steken, wat nodig is.

Het plaatsen van heipalen kan overigens ook zonder een vorm van archeologisch onderzoek plaats vinden.

Hopelijk kunnen jullie voor nu hiermee uit de voeten. Als er meer informatie nodig is, dan verschaf ik die graag.

Vriendelijke groeten,

Bernard"

Het lijkt me sterk dat er een gebouw komt met een kelder dieper dan 4 meter. Het is dan naar alle waarschijnlijkheid niet nodig om verdere stappen in het archeologisch onderzoeksproces te ondernemen. Misschien kunt u dit met uw opdrachtgever delen.

Natuurlijk kunnen we hier volgende week dinsdag ook even over bellen.

Met vriendelijke groeten,

Bernard Meijlink



Bernard H.F.M. Meijlink
Walcherse Archeologische Dienst
(gemeenten Middelburg, Veere en Vlissingen)
06-52552925 / b.meijlink@middelburg.nl
www.archeologiewalcheren.nl

Van: Susanne Koeman [Skoeman@ksparcheologie.nl]
Verzonden: woensdag 18 oktober 2017 20:00
Aan: Bernard Meijlink <BMeijlink@Vlissingen.nl>
Onderwerp: Archeologisch vooronderzoek Vlissingen Haven

Geachte heer Meijlink,

Van Teun van Breuken van Witteveen+Bos heb ik opdracht gekregen om het archeologisch vooronderzoek voor het project Vlissingen Haven uit te voeren. Hij heeft u als contactpersoon aan mij doorgegeven voor archeologie. Wellicht bent u al op de hoogte van dit plan? Mocht dat niet zo zijn, dan volgt hieronder een korte toelichting. Volgende week ga ik het project voorbereiden en zou ik graag de aanpak voor dit project met u bespreken. Is het mogelijk om hier volgende week dinsdag 24 oktober telefonisch contact over te hebben?

De locatie ligt aan de Veerhavenweg in Vlissingen en er is een gebouw gepland (oranje kader op de luchtfoto). Ik krijg eind deze week nog gegevens over de funderingsdiepte en het palenplan voor de heipalen. Ik heb gezien dat de locatie in 2013 onderdeel is geweest van een archeologisch bureauonderzoek (Edisongebied, rapport van SOB Research) waarin een verwachting aan het gebied is toegekend en aanbevelingen zijn gedaan voor vervolgonderzoek. Kan dit bureauonderzoek als basis dienen voor deze locatie? Mocht u niet de beschikking hebben tot het rapport dan kan ik een downloadlink sturen via WeTransfer.

Alvast bedankt.

Met vriendelijke groet,

Susanne Koeman
Senior Adviseur



M 06 43 65 63 85
skoeman@ksparcheologie.nl
Vleugelstraat 15
6922 JM Duiven
www.ksparcheologie.nl

Teun Breukelen, van - RE: Archeologisch vooronderzoek Vlissingen Haven

From: Bernard Meijlink <BMeijlink@Vlissingen.nl>
To: "'Teun Breukelen, van'" <teun.van.breukelen@witteveenbos.com>
Date: 30-11-2017 15:30
Subject: RE: Archeologisch vooronderzoek Vlissingen Haven
Cc: Ronald Bakker <RBakker@Vlissingen.nl>

Geachte heer Van Breukelen,

Het plangebied locatie Ørsted aan de Buitenhaven heeft volgens de betreffende beheersverordening een dubbelbestemming Waarde Archeologie. Hiervoor is bepaald dat voor bodemingrepen dieper dan 40 cm en groter dan 500 m2 vergunning aangevraagd moet worden vergezeld van een rapport van (verkennend) archeologisch onderzoek, waaruit blijkt dat de archeologische waarde is vastgesteld. Volgens aanvullende bepalingen in de beheersverordening is de aanvraag van een vergunning op het gebied van de archeologie niet nodig, als er een verklaring van de archeologisch adviseur van de gemeente voorhanden is, dat (verder) archeologisch onderzoek niet nodig is. Bij deze stel ik een dergelijke verklaring op.

In het verleden heeft SOB Research in het kader van het opstellen van een structuurplan voor het Edisongebied een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Uit dit bureauonderzoek en uit andere onderzoeken rondom de Buitenhaven blijkt dat het terrein bij het graven van de havens ruim vier meter is opgehoogd. In de bovenste vier meter van de ondergrond verwacht ik geen archeologie van waarde. Daarnaast verwacht ik niet dat voor nieuwbouw hier dieper gegraven gaat worden dan vier meter.

Als dat inderdaad het geval is dan adviseer ik verder geen archeologisch onderzoek, ook geen booronderzoek. Als er wel een kuil gegraven moet worden, dieper dan 4 meter, dan moeten we bekijken, welk aanvullend onderzoek nodig is.

Het plaatsen van heipalen kan overigens ook zonder een vorm van archeologisch onderzoek plaats vinden. Hetzelfde geldt voor het plaatsen van funderingspalen in de zee(haven)bodem voor het bouwen van de steiger en pontons.

Mocht u meer informatie nodig hebben, dan verschaft ik deze graag.

Met vriendelijke groeten,

Bernard Meijlink



Bernard H.F.M. Meijlink
Walcherse Archeologische Dienst
(gemeenten Middelburg, Veere en Vlissingen)

06-52552925 / b.meijlink@middelburg.nl
www.archeologiewalcheren.nl

Van: Teun Breukelen, van [teun.van.breukelen@witteveenbos.com]

Verzonden: donderdag 30 november 2017 12:40

Aan: Bernard Meijlink <BMeijlink@Vlissingen.nl>

Onderwerp: RE: Archeologisch vooronderzoek Vlissingen Haven

Geachte heer Meijlink,

In het kader van het project Vlissingen Buitenhaven, is er naast het eerder beoordeelde deel op land ook een deel op water (zie bijgevoegde situatieschets).

Voor het bouwen van de steiger en pontons zullen funderingspalen in de zee(haven)bodem benodigd zijn. Zijn hiervoor verdere onderzoeksinspanningen noodzakelijk met betrekking tot archeologie?

Met vriendelijke groet,

A.T.W. van Breukelen MSc (Teun)

Witteveen+Bos

Groep Energie-Ontwikkeling

Postbus 233

7400 AE Deventer

tel. 0570 69 70 37/ 06 22 68 34 32

www.witteveenbos.com

DISCLAIMER:

This e-mail is strictly confidential and is intended solely for the addressee.

It is prohibited for unauthorized persons to utilize the information contained within this e-mail. If you receive this e-mail and you are not the addressee, then please delete it from your system and notify the person who sent it to you.

Our company accepts no liability for the content of this email, or for the consequences of any actions taken on the basis of the information provided, unless that information is subsequently confirmed in writing

www.witteveenbos.com

Before printing, think about the environment

>>> Bernard Meijlink <BMeijlink@Vlissingen.nl> 19-10-2017 12:27 >>>

Geachte mevrouw Koeman,

De vraag was intern ook al bij me neergelegd. Aan mijn collega heb ik het volgende advies gestuurd:

"Beste Aart,

Er ligt inderdaad een bureauonderzoek. Uit dit bureauonderzoek en uit andere onderzoeken rondom de Buitenhaven blijkt dat het terrein bij het graven van de havens ruim vier meter is opgehoogd. In de bovenste vier meter van de ondergrond verwacht ik geen archeologie van waarde. Daarnaast verwacht ik niet dat voor nieuwbouw hier dieper gegraven gaat worden dan vier meter.

Als dat inderdaad het geval is dan adviseer ik verder geen archeologisch onderzoek, ook geen booronderzoek. Als er wel een kuil gegraven moet worden, dieper dan 4 meter, dan moeten we even de koppen bij elkaar steken, wat nodig is.

Het plaatsen van heipalen kan overigens ook zonder een vorm van archeologisch onderzoek plaats vinden.

Hopelijk kunnen jullie voor nu hiermee uit de voeten. Als er meer informatie nodig is, dan verschaf ik die graag.

Vriendelijke groeten,

Bernard"

Het lijkt me sterk dat er een gebouw komt met een kelder dieper dan 4 meter. Het is dan naar alle waarschijnlijkheid niet nodig om verdere stappen in het archeologisch onderzoeksproces te ondernemen. Misschien kunt u dit met uw opdrachtgever delen.

Natuurlijk kunnen we hier volgende week dinsdag ook even over bellen.

Met vriendelijke groeten,

Bernard Meijlink



Bernard H.F.M. Meijlink
Walcherse Archeologische Dienst
(gemeenten Middelburg, Veere en Vlissingen)
06-52552925 / b.meijlink@middelburg.nl
www.archeologiewalcheren.nl

Van: Susanne Koeman [<mailto:Skoeman@ksparcheologie.nl>]

Verzonden: woensdag 18 oktober 2017 20:00

Aan: Bernard Meijlink <BMeijlink@Vlissingen.nl>

Onderwerp: Archeologisch vooronderzoek Vlissingen Haven

Geachte heer Meijlink,

Van Teun van Breuken van Witteveen+Bos heb ik opdracht gekregen om het archeologisch vooronderzoek voor het project Vlissingen Haven uit te voeren. Hij heeft u als contactpersoon aan mij doorgegeven voor archeologie. Wellicht bent u al op de hoogte van dit plan? Mocht dat niet zo zijn, dan volgt hieronder een korte toelichting. Volgende week ga ik het project voorbereiden en zou ik graag de aanpak voor dit project met u bespreken. Is het mogelijk om hier volgende week dinsdag 24 oktober telefonisch contact over te hebben?

De locatie ligt aan de Veerhavenweg in Vlissingen en er is een gebouw gepland (oranje kader op de luchtfoto). Ik krijg eind deze week nog gegevens over de funderingsdiepte en het palenplan voor de heipalen. Ik heb gezien dat de locatie in 2013 onderdeel is geweest van een archeologisch bureauonderzoek (Edisongebied, rapport van SOB Research) waarin een verwachting aan het gebied is toegekend en aanbevelingen zijn gedaan voor vervolgonderzoek. Kan dit bureauonderzoek als basis dienen voor deze locatie? Mocht u niet de beschikking hebben tot het rapport dan kan ik een downloadlink sturen via WeTransfer.

Alvast bedankt.

Met vriendelijke groet,

Susanne Koeman
Senior Adviseur



M 06 43 65 63 85

skoeman@ksparcheologie.nl

Vleugelstraat 15

6922 JM Duiven

www.ksparcheologie.nl

This email has been scanned by the Symantec Email Security.cloud service.
For more information please visit <http://www.symanteccloud.com>

NOTITIE

Onderwerp Onderzoek luchtkwaliteit
Project BSW01-02 O&M Facilities
Opdrachtgever Orsted Wind Power Netherlands B.V.
Projectcode 103409
Status Definitief 02
Datum 23 mei 2018
Referentie 103409/18-007.940
Auteur(s) ir. H.A.H.J. Cortial

Gecontroleerd door A.T.W. van Breukelen MSc
Goedgekeurd door mevrouw mr. E.J. Overbosch - de Graaf
Paraaf



Bijlage(n) Overzicht model
 Invoergegevens Geomilieu
 Gedetailleerde resultaten

Aan Orsted Wind Power Netherlands B.V. K.J. Buijs
Kopie -

1 INLEIDING

In Vlissingen wordt de 'Operations & Maintenance'-locatie (verder 'O&M-locatie') gerealiseerd. Deze O&M-locatie van Orsted Wind Power Netherlands B.V. (hierna: Orsted) voorziet de komende 30 jaar in het onderhoud van het toekomstige windpark Borssele. Dit project brengt extra verkeer met zich mee van en naar de O&M-locatie. Daarnaast worden schepen (Crew Transport Vessels) ingezet. Zowel wegverkeer als schepen emitteren emissies naar de lucht (vooral NO_x en fijn stof. Hierdoor heeft de ontwikkeling van de O&M-locatie mogelijk invloed op de luchtkwaliteit in de omgeving.

Ten behoeve van de vergunningsaanvragen zijn verspreidingsberekeningen uitgevoerd, om het nieuwe bouwplan aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer (Wm) te toetsen.

Deze notitie beschrijft de uitgangspunten en resultaten van het onderzoek naar de bijdrage van het project 'BSW01-02 O&M Facilities' aan luchtkwaliteit.

2 WETTELIJK KADER

De Nederlandse wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit in de buitenlucht vloeit voort uit Europese richtlijnen en is vastgelegd in titel 5.2 van de Wet milieubeheer en de onderliggende regelgeving in AMvB's (Algemene

Maatregel van Bestuur) en Ministeriële regelingen. De wettelijke plicht om aannemelijk te maken dat met een project of besluit wordt voldaan aan de luchtkwaliteitseisen in titel 5.2, volgt uit art. 5.16, tweede lid, Wm. Daarin is een limitatieve lijst opgenomen met bevoegdheden of wettelijke voorschriften die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit.

De Wet ruimtelijke ordening (Wro) regelt hoe de ruimtelijke plannen van Rijk, provincies en gemeenten tot stand komen. Projecten kunnen middels de Wro mogelijk gemaakt worden middels een inpassingsplan (rijksinpassingsplan of provinciaal inpassingsplan) of een bestemmingsplan.

Wet milieubeheer titel 5.2

De Wet milieubeheer biedt de volgende grondslagen waarmee kan worden onderbouwd dat een plan voldoet aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit:

- het project leidt niet tot overschrijding van grenswaarden (art. 5.16, 1ste lid, onder a, Wm);
- ten gevolge van het project per saldo sprake is van een verbetering van de concentratie van de betreffende stof of de concentratie gelijk blijft (art. 5.16, 1ste lid, onder b, sub 1, Wm);
- ten gevolge van een door het project optredend effect of een met het plan samenhangende maatregel per saldo sprake is van een verbetering van de concentratie van de betreffende stof of de concentratie gelijk blijft (art. 5.16, 1ste lid, onder b, sub 2, Wm);
- het plan draagt niet in betekenende mate bij aan een verslechtering van de luchtkwaliteit, hetgeen inhoudt dat de projectbijdragen NO₂ en PM₁₀ maximaal 3 % van de jaargemiddelde grenswaarde, oftewel maximaal 1,2 µg/m³ (art. 5.16, 1ste lid, onder c, Wm);
- het project is genoemd of beschreven in, dan wel past binnen of is in elk geval niet strijdig met het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (art. 5.16, 1ste lid, onder d, Wm).

Wanneer een plan voldoet aan één of meerdere van de bovenstaande grondslagen, vormt luchtkwaliteit geen belemmering voor realisatie van het plan.

Grenswaarden

De concentraties van stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2.5}) zijn in de Nederlandse situatie het meest kritisch ten opzichte van de normen. De overige stoffen uit de Wm zijn in Nederland niet kritisch ten aanzien van de normen. Dit geldt voor zowel totale concentraties in Nederland (Mooibroek et al, 2013) als de concentraties specifiek langs wegen (Keuken, M.P. et al, 2008). In tabel 2.1 zijn de grenswaarden voor de stoffen NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} samengevat.

Tabel 2.1 Grenswaarden NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} uit bijlage 2 van Wet milieubeheer

| Stof | Criterium | Grenswaarde (µg/m ³) |
|-------------------|---|----------------------------------|
| NO ₂ | jaargemiddelde concentratie | 40 |
| | uurgemiddelde concentratie (mag maximaal 18 keer per jaar worden overschreden) | 200 |
| PM ₁₀ | jaargemiddelde concentratie | 40 |
| | etmaalgemiddelde concentratie (mag maximaal 35 keer per jaar worden overschreden) | 50 |
| PM _{2,5} | jaargemiddelde concentratie | 25 |

3 WERKWIJZE EN UITGANGSPUNTEN

Modelberekeningen worden uitgevoerd met GeoMilieu v4.30 (STACKS+, versie 2017.1) om de projectbijdrage in de gebruiksfase te berekenen aan de jaargemiddelde concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}

op de gekozen receptorpunten rondom het projectgebied. Hiervoor worden specifieke toetslocaties geselecteerd aan de hand van de blootstellingscriteria, zowel bij woningen als langs wegen die publiek toegankelijk zijn. In bijlage I zijn de toetslocaties weergegeven.

Als zichtjaar is 2018 aangehouden, dit is het maatgevende zichtjaar aangezien in latere jaren de voertuigemissies afnemen door schonere technieken.

Het project kent twee type emissiebronnen die relevant zijn voor luchtkwaliteit: ten eerste de verkeersstroom van en naar de project locatie en ten tweede de CTVs ('Crew Transport Vessels') van en naar de project locatie. De exacte locaties van de bronnen zijn in bijlage I meegenomen. De uitgangspunten zijn in detail opgenomen in bijlage II en onderstaand nader toegelicht.

Wegverkeer

De verkeersstroom betreft lichtverkeer (voor het aan- en afvoer van personen) en middel- en zwaarvrachtverkeer (voor het aan- en afvoer van materiaal) tussen de project locatie en de nabijgelegen A58.

In onderstaande tabel is het aantal extra bewegingen per type wegverkeer weergegeven.

Tabel 3.1 Wegverkeerstoename per type verkeer (beide rijrichtingen opgeteld)

| Type voertuig | Aantal extra bewegingen per weekdag |
|--------------------------|-------------------------------------|
| auto's (lichtverkeer) | 214 |
| middelzwaar vrachtwagens | 20 |
| zwaar vrachtwagens | 12 |

Het wegverkeer is gemodelleerd als lijnbron. De emissies worden door GeoMilieu automatisch aan deze broncategorie toegekend. Er is uitgegaan van een snelheid van 15 km/u.

Scheepvaart

De scheepvaart betreft Crew Transport Vessels, welke heen en weer naar de projectlocatie varen en een uur op de aanlegplaats verblijven om medewerkers in/uit te laten stappen. In de winter worden vier CTV's ingezet, met ieder twee bezoeken per dag. In de zomer worden zes CTV's ingezet, met ieder twee bezoeken per dag. Er is echter uitgegaan van een worst-case situatie met zes CTV's, twee bezoeken per dag, het hele jaar door. De emissies van de CTV's zijn in de berekening meegenomen, inclusief stilliggende verblijftijd en vaarroute binnengaats tot aan de rand van de haven (vaarroute binnengaats).

In onderstaande tabel zijn de emissies en kenmerken van de schepen weergegeven. Het is onduidelijk of de CTV's onder de categorie 'passagiersschepen' of 'sleeptboten, werkschepen en overige' vallen. Hier is er uitgegaan van de categorie met de hoogste emissies: 'sleeptboten, werkschepen en overige'.

Tabel 3.2 Emissies kenmerken van CTV's (Hoofdgroep zes - sleeptboten, werkschepen en overige)¹

| | NOx-emissie | PM-emissie | Warmte-emissie (MW) | Emissie-hoogte (m) |
|----------------|-------------|-------------|---------------------|--------------------|
| Stilliggen | 0,3 kg/u | 0,005 kg/u | 0,01 | 6 |
| Varen in haven | 0,7 kg/km | 0,026 kg/km | 0,32 | 11 |

¹ Bron : TNO (2013) 'Kentallen zeeschepen ten behoeve van emissie- en verspreidingsberekeningen in AERIUS'.

De stilliggende CTV's zijn gemodelleerd als een puntbron per CTV. De varende CTV's (vaarroute binnengaats) zijn samen gemodelleerd als reeks van 18 puntbronnen (met een afstand van circa 50 meter tussen twee puntbronnen).

4 RESULTATEN EN CONCLUSIES

De gedetailleerde resultaten van de luchtkwaliteitsberekeningen zijn weergegeven per toetspunt in bijlage III. In onderstaande tabel staat een samenvatting van de belangrijkste resultaten. De hoogste totale concentraties bevinden zich iets ten noorden van de O&M-locatie (toetspunten 1 - 4 en 21), hetgeen met name het gevolg is van de hoge achtergrondconcentratie. De hoogste bijdrage van het project vindt plaats bij de O&M-locatie (toetspunt 6).

Tabel 3.3 Luchtkwaliteit resultaten (jaargemiddelde concentraties studiegebied)

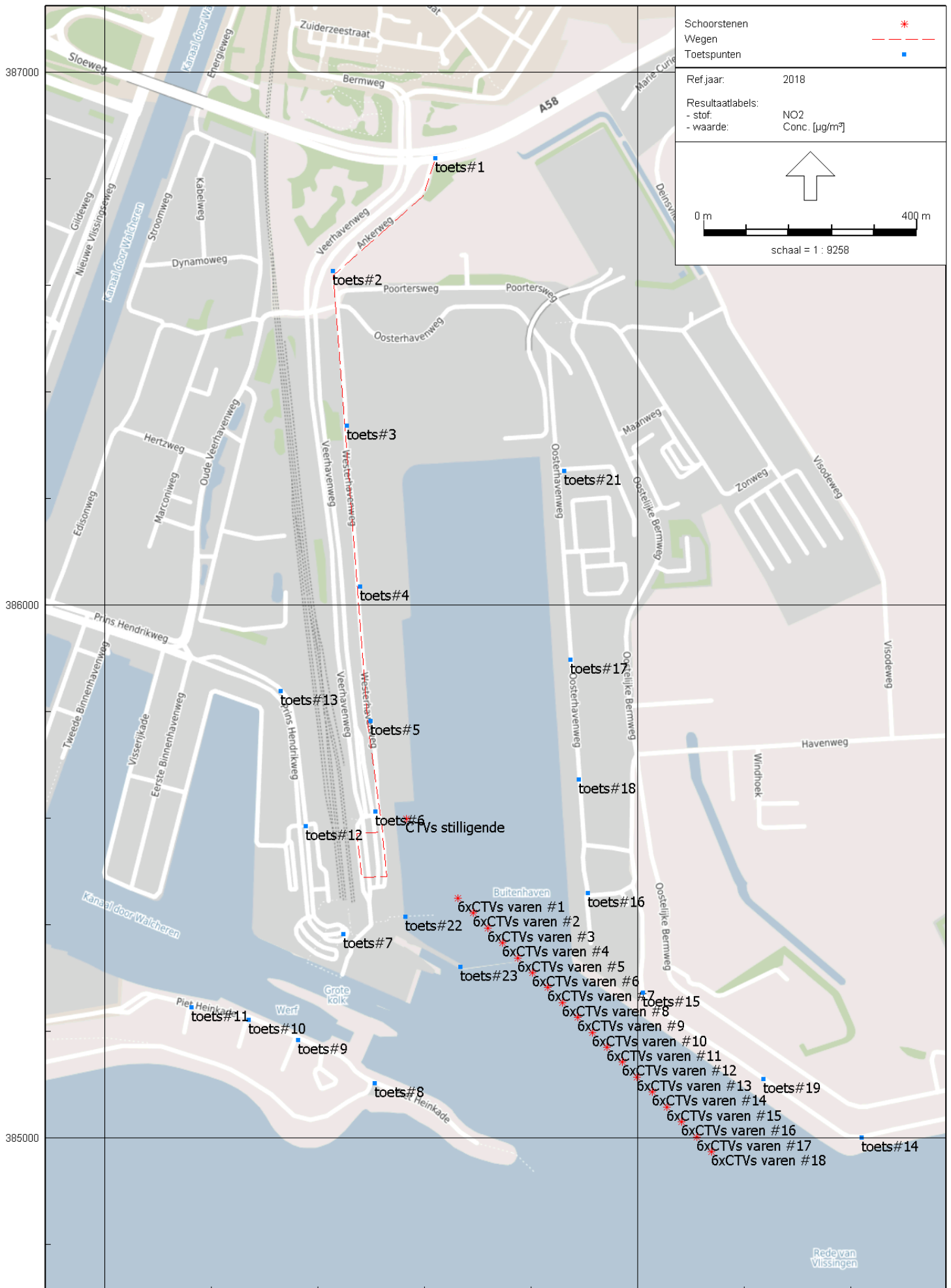
| Stof | Grenswaarde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Totale concentratie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) max * | Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] max* | Bijdrage project ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) max* | aantal overschrijding etmaal- of uurgemiddelde grenswaarde* |
|-------------------|---|---|--|---|--|
| NO ₂ | 40 | 19,77 | 19,48 | 0,66 | 0 > uur-norm [-] |
| PM ₁₀ | 40 | 18,38 | 18,36 | 0,04 | 6 > 24u-norm [-] |
| PM _{2,5} | 25 | 10,39 | 10,38 | 0,03 | niet van toepassing |

* De resultaten zijn hier weergegeven als maximale waarde van alle rekenpunten - zie bijlage III voor gedetailleerde resultaten.

Uit de resultaten blijkt dat de NO₂, PM₁₀- en PM_{2,5}- concentraties ruim onder de grenswaarden uit bijlage 2 van de Wet milieubeheer blijven. Daarnaast blijkt dat de projectbijdragen NO₂ en PM₁₀ kleiner zijn dan de NIBM-grens van 1,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Het project is niet in betekenende mate (NIBM) en leidt bovendien niet tot overschrijding van grenswaarden. Hiermee voldoet het project aan artikel 5.16, eerste lid onder a en onder c van de Wet milieubeheer. Het project BSW01-02 O&M Facilities is niet strijdig met de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer.

I

BIJLAGE: OVERZICHT MODEL



II

BIJLAGE: INVOERGEGEVENS GEOMILIEU

Tabel II.1 Project data

| Applicatie | Computerprogramma | STACKS+ VERSIE 2017.1 |
|--------------------------------|--|-----------------------|
| | release datum | Release 18 mei 2017 |
| | versie PreSRM tool | 17.020 |
| datum berekening | starttijd berekening (datum/tijd) | 17 mei 2018 15:45:55 |
| receptorpunten (rijksdriehoek) | totaal aantal receptorpunten | 23 |
| | regematig grid | onbekend |
| | aantal gridpunten horizontaal | niet van toepassing |
| | aantal gridpunten vertikaal | niet van toepassing |
| | meest westelijke punt (X-coördinatie) | 30163 |
| | meest oostelijke punt (X-coördinatie) | 31687 |
| | meest zuidelijke punt (Y-coördinatie) | 385000 |
| | meest noordelijke punt (Y-coördinatie) | 386837 |
| | naam receptorpunten bestand | points.dat |
| | receptorhoogte (m) | 1.50 |
| meteorologie | meteo-dataset | uit PreSRM |
| | begindatum en tijdstip | 1995 1 1 1 |
| | einddatum en tijdstip | 2004 12 31 24 |
| | X-coördinaat (m) | 30925 |
| | Y-coördinaat (m) | 385904 |
| | monte-carlo percentage (%) | 100.0 |
| terreinruwheid | ruwheidslengte (m) | 0.36 |
| | bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee) | ja |
| stofgegevens | component | |
| | toetsjaar | 29000 |
| | ozon correctie (ja/nee) | 383000 |
| | percentielen berekend (ja/nee) | 33000 |

| Applicatie | Computerprogramma | STACKS+ VERSIE 2017.1 |
|------------------------------|--|-----------------------|
| | middelingstijd percentielen (uur) | 388000 |
| | depositie berekend | NO2 |
| | eigen achtergrondconcentratie gebruikt | 2018 |
| bronnen | aantal bronnen | ja |
| wegverkeer | Werk- of weekdag VI | nee |
| | weekendfac.zat.LV | niet van toepassing |
| | weekendfac.zat.MV | nee |
| | weekendfac.zat.ZV | nee |
| | weekendfac.zon.LV | 27 |
| | weekendfac.zon.MV | weekdag |
| | weekendfac.zon.ZV | 0.870 |
| zeezoutcorrectie (voor PM10) | concentratie (ug/m3) | 0.520 |
| | overschrijdingsdagen | 0.330 |

Tabel II.2 Aanvullende invoergegevens

III

BIJLAGE: GEDETAILLEERDE RESULTATEN

Tabel III.1 Resultaten NOx

| Toetspunt | X | Y | Conc. [µg/m ³] | AG [µg/m ³] | Bron [µg/m ³] | # > uur lim [-] |
|-----------|----------|-----------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------|
| toets#1 | 30620,4 | 386836,84 | 19,6 | 19,48 | 0,11 | 0 |
| toets#2 | 30428,88 | 386625,6 | 19,65 | 19,48 | 0,17 | 0 |
| toets#3 | 30454,23 | 386335,49 | 19,72 | 19,48 | 0,24 | 0 |
| toets#4 | 30479,58 | 386034,13 | 19,77 | 19,48 | 0,28 | 0 |
| toets#5 | 30499,24 | 385780,88 | 17,86 | 17,42 | 0,44 | 0 |
| toets#6 | 30507,74 | 385611,65 | 18,08 | 17,42 | 0,66 | 0 |
| toets#7 | 30448,6 | 385380,69 | 17,63 | 17,42 | 0,21 | 0 |
| toets#8 | 30506,53 | 385102,22 | 17,56 | 17,42 | 0,14 | 0 |
| toets#9 | 30362,79 | 385182,24 | 17,55 | 17,42 | 0,13 | 0 |
| toets#10 | 30270,91 | 385220,77 | 17,53 | 17,42 | 0,12 | 0 |
| toets#11 | 30162,74 | 385244,48 | 17,52 | 17,42 | 0,1 | 0 |
| toets#12 | 30378,23 | 385584,22 | 17,66 | 17,42 | 0,24 | 0 |
| toets#13 | 30330,5 | 385837,2 | 17,56 | 17,42 | 0,14 | 0 |
| toets#14 | 31420,43 | 385000,26 | 16,08 | 15,95 | 0,12 | 0 |
| toets#15 | 31010,11 | 385271,61 | 16,26 | 15,95 | 0,31 | 0 |
| toets#16 | 30907,53 | 385458,57 | 17,79 | 17,42 | 0,37 | 0 |
| toets#17 | 30874,94 | 385896,83 | 17,65 | 17,42 | 0,23 | 0 |
| toets#18 | 30890,55 | 385671,41 | 17,75 | 17,42 | 0,34 | 0 |
| toets#19 | 31236,29 | 385109,86 | 16,18 | 15,95 | 0,23 | 0 |
| toets#20 | 31687,45 | 385060,1 | 16,04 | 15,95 | 0,08 | 0 |
| toets#21 | 30862,73 | 386250,47 | 19,61 | 19,48 | 0,12 | 0 |
| toets#22 | 30564,03 | 385413,41 | 17,68 | 17,42 | 0,27 | 0 |
| toets#23 | 30667,87 | 385320,33 | 17,62 | 17,42 | 0,2 | 0 |

Tabel III.2 Resultaten PM₁₀

| Toetspunt | X | Y | Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | # > 24u lim [-] |
|-----------|----------|-----------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------|
| toets#1 | 30620,4 | 386836,84 | 18,37 | 18,36 | 0,01 | 6 |
| toets#2 | 30428,88 | 386625,6 | 18,38 | 18,36 | 0,02 | 6 |
| toets#3 | 30454,23 | 386335,49 | 18,38 | 18,36 | 0,02 | 6 |
| toets#4 | 30479,58 | 386034,13 | 18,38 | 18,36 | 0,02 | 6 |
| toets#5 | 30499,24 | 385780,88 | 18,01 | 17,98 | 0,03 | 6 |
| toets#6 | 30507,74 | 385611,65 | 18,02 | 17,98 | 0,04 | 6 |
| toets#7 | 30448,6 | 385380,69 | 17,99 | 17,98 | 0,01 | 6 |
| toets#8 | 30506,53 | 385102,22 | 17,99 | 17,98 | 0,01 | 6 |
| toets#9 | 30362,79 | 385182,24 | 17,99 | 17,98 | 0,01 | 6 |
| toets#10 | 30270,91 | 385220,77 | 17,99 | 17,99 | 0 | 6 |
| toets#11 | 30162,74 | 385244,48 | 17,99 | 17,99 | 0 | 6 |
| toets#12 | 30378,23 | 385584,22 | 17,99 | 17,98 | 0,01 | 6 |
| toets#13 | 30330,5 | 385837,2 | 17,99 | 17,98 | 0,01 | 6 |
| toets#14 | 31420,43 | 385000,26 | 17,91 | 17,9 | 0,01 | 6 |
| toets#15 | 31010,11 | 385271,61 | 17,91 | 17,9 | 0,01 | 6 |
| toets#16 | 30907,53 | 385458,57 | 18 | 17,98 | 0,02 | 6 |
| toets#17 | 30874,94 | 385896,83 | 17,99 | 17,98 | 0,01 | 6 |
| toets#18 | 30890,55 | 385671,41 | 18 | 17,99 | 0,01 | 6 |
| toets#19 | 31236,29 | 385109,86 | 17,91 | 17,9 | 0,01 | 6 |
| toets#20 | 31687,45 | 385060,1 | 17,9 | 17,9 | 0 | 6 |
| toets#21 | 30862,73 | 386250,47 | 18,36 | 18,36 | 0 | 6 |
| toets#22 | 30564,03 | 385413,41 | 17,99 | 17,98 | 0,01 | 6 |
| toets#23 | 30667,87 | 385320,33 | 17,99 | 17,98 | 0,01 | 6 |

Tabel III.3 Resultaten PM_{2,5}

| Toetspunt | X | Y | Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] |
|-----------|----------|-----------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| toets#1 | 30620,4 | 386836,84 | 10,38 | 10,38 | 0,01 |
| toets#2 | 30428,88 | 386625,6 | 10,38 | 10,38 | 0,01 |
| toets#3 | 30454,23 | 386335,49 | 10,39 | 10,38 | 0,01 |
| toets#4 | 30479,58 | 386034,13 | 10,39 | 10,38 | 0,01 |

| Toetspunt | X | Y | Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] |
|-----------|----------|-----------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| toets#5 | 30620,4 | 386836,84 | 10,38 | 10,38 | 0,01 |
| toets#6 | 30428,88 | 386625,6 | 10,38 | 10,38 | 0,01 |
| toets#7 | 30454,23 | 386335,49 | 10,39 | 10,38 | 0,01 |
| toets#8 | 30479,58 | 386034,13 | 10,39 | 10,38 | 0,01 |
| toets#9 | 30499,24 | 385780,88 | 10,14 | 10,13 | 0,02 |
| toets#10 | 30507,74 | 385611,65 | 10,15 | 10,13 | 0,03 |
| toets#11 | 30448,6 | 385380,69 | 10,13 | 10,13 | 0,01 |
| toets#12 | 30506,53 | 385102,22 | 10,13 | 10,13 | 0,01 |
| toets#13 | 30362,79 | 385182,24 | 10,13 | 10,13 | 0,01 |
| toets#14 | 30270,91 | 385220,77 | 10,13 | 10,13 | 0 |
| toets#15 | 30162,74 | 385244,48 | 10,13 | 10,13 | 0 |
| toets#16 | 30378,23 | 385584,22 | 10,14 | 10,13 | 0,01 |
| toets#17 | 30330,5 | 385837,2 | 10,13 | 10,13 | 0,01 |
| toets#18 | 31420,43 | 385000,26 | 10,14 | 10,14 | 0,01 |
| toets#19 | 31010,11 | 385271,61 | 10,15 | 10,14 | 0,01 |
| toets#20 | 30907,53 | 385458,57 | 10,14 | 10,13 | 0,02 |
| toets#21 | 30874,94 | 385896,83 | 10,13 | 10,13 | 0,01 |
| toets#22 | 30890,55 | 385671,41 | 10,14 | 10,13 | 0,01 |
| toets#23 | 31236,29 | 385109,86 | 10,15 | 10,14 | 0,01 |



Vormvrije m.e.r.- beoordeling

Aanmeldingsnotitie O&M inrichting

Ørsted Wind Power Netherlands B.V.

8 januari 2018

Project Vormvrije m.e.r.-beoordeling
Opdrachtgever Ørsted Wind Power Netherlands B.V.

Document Aanmeldingsnotitie O&M inrichting
Status Definitief 02
Datum 8 januari 2018
Referentie 103409/18-000.194

Projectcode 103409
Projectleider ir. R. Pelgrum
Projectdirecteur ir. S. Delfgaauw

Auteur(s) A.T.W. van Breukelen MSc
Gecontroleerd door ir. L.F.C. Steens, mw. mr. E.J. Overbosch - de Graaf
Goedgekeurd door ir. R. Pelgrum

Paraaf



Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Van Twickelostraat 2
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

| | | |
|----------|---------------------------------------|-----------|
| 1 | AANLEIDING EN DOEL | 1 |
| 1.1 | Aanleiding en doel aanmeldingsnotitie | 1 |
| 1.2 | Huidige situatie | 2 |
| 1.3 | Voorgenomen activiteit | 3 |
| 1.4 | Locatiekeuze | 4 |
| | 1.4.1 Beleid | 4 |
| 1.5 | Leeswijzer | 6 |
| 2 | PLANGEBIED EN OMGEVING | 7 |
| 2.1 | Buitenhaven Vlissingen | 7 |
| 2.2 | Omgeving beoogde locatie inrichting | 8 |
| 2.3 | Natuurgebieden | 8 |
| | 2.3.1 Natura 2000 | 8 |
| | 2.3.2 Natuur Netwerk Nederland | 9 |
| 3 | GEVOLGEN VOOR HET MILIEU | 10 |
| 3.1 | Inleiding | 10 |
| 3.2 | Natuur | 10 |
| | 3.2.1 Gebiedsbescherming | 10 |
| | 3.2.2 Soortenbescherming | 11 |
| 3.3 | Water | 11 |
| 3.4 | Geluid | 11 |
| 3.5 | Veiligheid | 12 |
| 3.6 | Bodem | 13 |
| 3.7 | Landschap | 13 |
| 3.8 | Archeologie | 13 |
| 3.9 | Luchtkwaliteit | 13 |
| 3.10 | Niet gesprongen explosieven | 14 |

| | | |
|-----|-----------------------------|-----------|
| 4 | CONCLUSIE EN VERVOLG | 15 |
| 4.1 | Conclusie | 15 |
| 4.2 | Vervolg | 15 |

Laatste pagina 15

Bijlage(n) **Aantal pagina's**

| | | |
|-----|----------------------|----|
| I | Detailtekening | 1 |
| II | Natuurtoets | 56 |
| III | Akoestisch onderzoek | 41 |
| IV | Externe veiligheid | 5 |
| V | Luchtkwaliteit | 17 |
| VI | NGE maatwerkadvies | 45 |

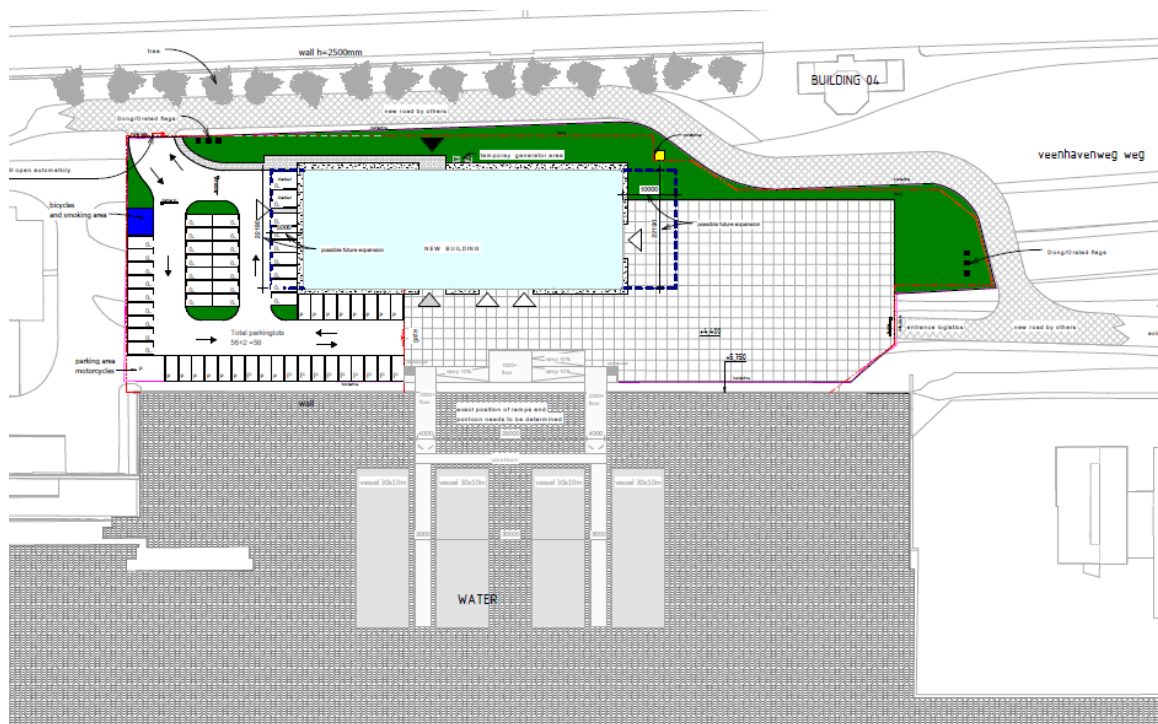
1

AANLEIDING EN DOEL

1.1 Aanleiding en doel aanmeldingsnotitie

Ørsted Wind Power Netherlands B.V. (hierna: Ørsted) is voornemens een Operation & Maintenance (O&M)-inrichting in Vlissingen te realiseren op het industrieterrein De Schelde-Buitenhaven te Vlissingen. De inrichting zal worden gebruikt voor het exploiteren en onderhouden van de offshore windparken Borssele 1 & 2. In navolgende afbeelding 1.1 is de O&M inrichting weergegeven, in bijlage I is deze vergroot ingevoegd.

Afbeelding 1.1 O&M inrichting



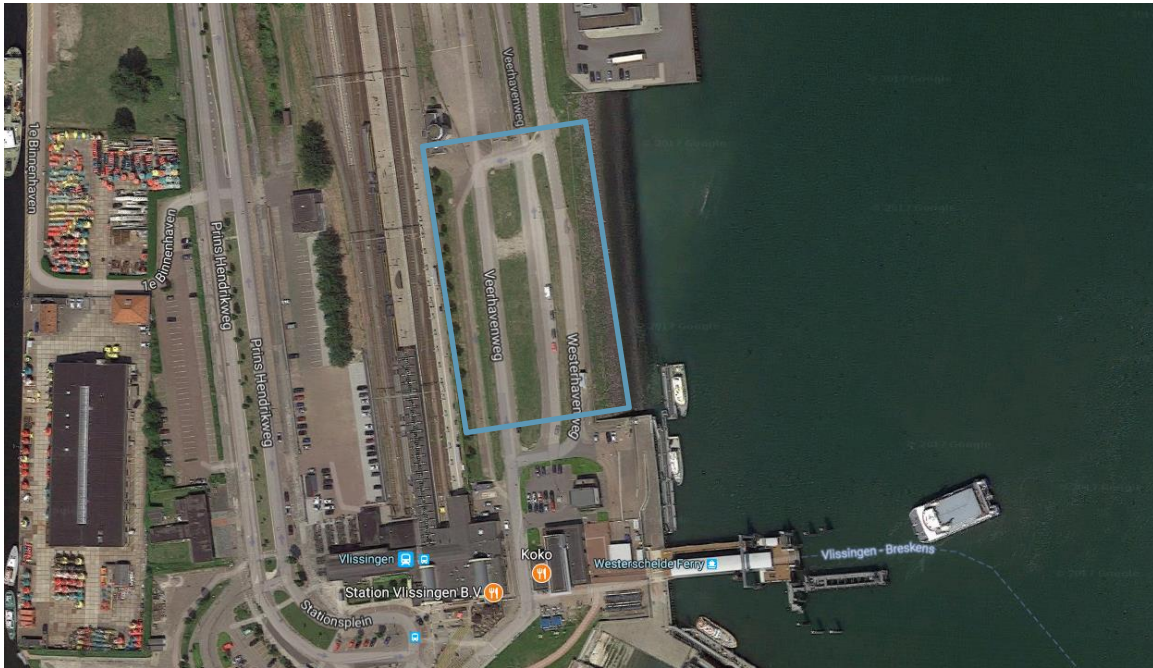
Het project valt onder categorie D11.3: 'De aanleg, wijziging of uitbreiding van een industrieterrein', hierbij is een m.e.r.-beoordeling noodzakelijk voor de omgevingsvergunning afwijken bestemmingsplan als het een activiteit betreft van 75 ha of meer. Aangezien de terreinoppervlakte veel minder dan 75 ha betreft geldt geen verplichting tot het opstellen van een m.e.r.-beoordeling. Besloten is een vormvrije m.e.r.-beoordeling op te stellen.

Deze notitie is bedoeld als schriftelijke mededeling van het voornemen tot het uitbreiding/wijzigen van een industrieterrein, zoals bedoeld in artikel 7.16 lid 1 Wet milieubeheer.

1.2 Huidige situatie

Afbeelding 1.2 en 1.3 tonen de huidige locatie. Door het terrein loopt de Veerhavenweg en de Westerhavenweg. Aan de zuid/westkant bevindt zich het treinstation van Vlissingen en het stationsplein en aan de oostkant bevindt zich de Buitenhaven. In de omgeving bevinden zich tevens diverse bedrijven (gezoneerd industrieterrein).

Afbeelding 1.2 Huidige situatie plangebied, zie blauwe kader



Afbeelding 1.3 Veerhavenweg, Vlissingen (uitzicht op het zuid/oosten, Westerschelde Ferry)



1.3 Voorgenomen activiteit

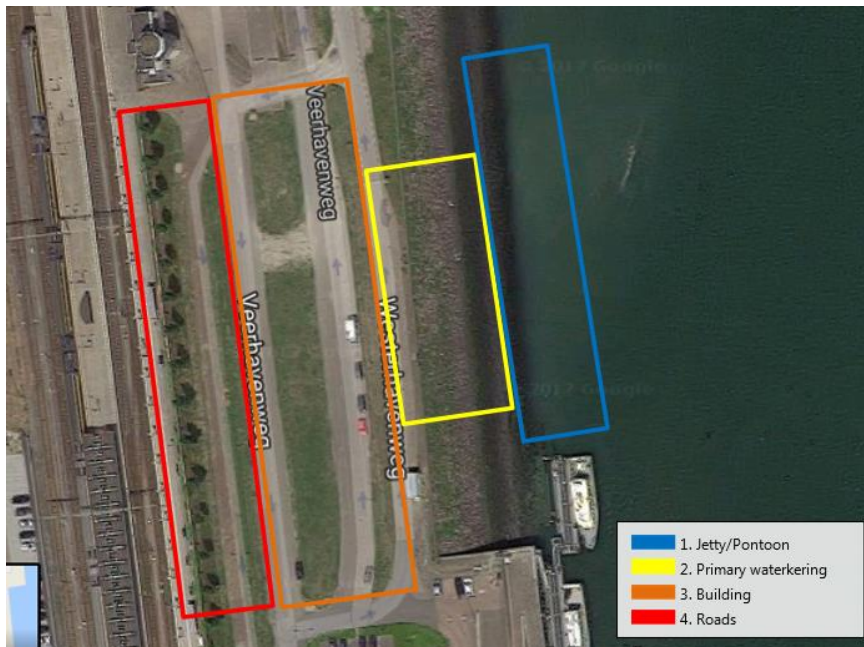
Overall project

Het project bestaat uit vier onderdelen:

- 1 afmeerfaciliteit: de steigers en pontons in de Buitenhaven waar de CTV's (tussen de twee en zes CTV's zijn voorzien) kunnen afmeren;
- 2 kruising met primaire waterkering: er wordt een overgang gerealiseerd over de primaire waterkering;
- 3 gebouw en parkeerplaats: het gebouw bevat kantoorfaciliteiten voor ongeveer 40 personen, vergaderzalen, kleedkamers, een kantine en een magazijn. Rondom het gebouw wordt een parkeerplaats gerealiseerd voor personeel en gasten en een laad-/losplaats voor vrachtwagens;
- 4 wegen: het gebouw wordt gerealiseerd op percelen waar nu wegen liggen. Deze wegen worden verwijderd en er wordt één weg ingericht als hoofdrijweg met aan weerszijden op de weg fietssuggestiestroken.

In afbeelding 1.4 zijn de verschillende onderdelen in kaart weergegeven.

Afbeelding 1.4 Overzicht projectonderdelen vestiging Ørsted Buitenhaven Vlissingen



De omgevingsvergunning afwijken bestemmingsplan ziet op onderdeel 2 (kruising met waterkering) en 3 (het gebouw). In deze vormvrije m.e.r.-beoordeling worden de effecten van het voornemen beschreven.

Gebouw

Ørsted ontwikkelt de O&M-inrichting om het offshore windpark Borssele 1 & 2 te onderhouden. De inrichting bestaat onder andere uit een afmeerfaciliteit welke plaats biedt aan schepen van ongeveer 25 tot 30 m, een parkeerplaats voor personeel en gasten en een laadruimte voor vrachtwagens. Het gebouw zelf bevat: kantoorfaciliteiten voor ongeveer 40 personen, vergaderzalen, kleedkamers, een kantine en een magazijn.

Tijdens de O&M-fase zal de O&M-inrichting worden gebruikt door circa 36 personen om zich om te kleden en voor te bereiden op de dag en 15 tot 30 Ørsted-medewerkers voor:

- beheer, coördinatie en planning van offshore onderhoudsactiviteiten;
- voorbereiding op offshore-activiteiten (bijvoorbeeld het voorbereiden en verpakken van kleinere gereedschappen en reserveonderdelen via handmatige hantering, trolley en vorkheftruck in het

- magazijn. Het onderhoud van belangrijke componenten zoals bladen, torens of transformatoren zal niet plaatsvinden in het magazijn);
- voorbereiding en laden van de schepen (hierna: CTV) ('s avonds, 's nachts of 's morgens, met een trolley, heftruck, steiger en elektrische kraan);
 - kleine mechanische werken (binnen magazijn werkplaats);
 - instappen van technici op de CTV en wegvaren;
 - magazijnlogistiek (opslag van kleine apparatuur en reserveonderdelen, levering van vrachtwagens/bestelauto's en laden/lossen door vrachtwagenkranen, meestal overdag en in zeldzame gevallen 's nachts);
 - parkeren (voor Ørsted personeel).

De gebruikte CTV's zijn 20 tot 30 m lang en 6 tot 9 m breed met een diepgang van ongeveer 1 tot 2,5 m. De activiteiten vinden doorgaans plaats van 06.00 tot 18.00 uur of van 07.00 tot 19.00 uur. Vrije toegang moet te allen tijde mogelijk zijn in geval van afwijkingen van de aangegeven tijden. Logistiek en leveringen zullen meestal gedurende de dag plaatsvinden, maar toegang tot vrachtwagens 's nachts zal ook van tijd tot tijd vereist zijn. De O&M-inrichting is gesloten tussen 20.00 en 06.00 uur.

Kruising waterkering

In bijlage I is een detailtekening van de inrichting ingevoegd, hier is weergegeven hoe de waterkering mogelijk wordt gekruist. Voor het gebruik maken van een waterstaatwerk geldt een vergunningplicht. In deze watervergunning zal door het waterschap getoetst worden of het project geen nadelige gevolgen heeft op het waterstaatswerk.

Afmeer faciliteit

De afmeerfaciliteit bestaat uit steigers en pontons in de Buitenhaven Vlissingen waar de CTV's (2 tot 6) kunnen afmeren. De gebruikte CTV's zijn 20 tot 30 meter lang en 6 tot 9 meter breed met een diepgang van ongeveer 1 tot 2,5 meter. Voorbeelden van CTV-leveranciers zijn Windcat, Turbine Transfer en Njord Offshore. Een tankinstallatie maakt deel uit van de afmeerfaciliteit, dit kan een vaste installatie of een mobiele installatie worden. Beide hebben een inhoud van maximaal 30 m³.

Wegen

het gebouw wordt gerealiseerd op percelen waar nu wegen liggen. Deze wegen worden verwijderd, en er wordt één weg ingericht als hoofd rijweg, waarop tevens stroken voor fietsers worden aangebracht.

1.4 Locatiekeuze

De voorgenomen locatie voor een Operation & Maintenance (O&M)-inrichting is gebaseerd op meerdere aspecten en is op basis van onderstaande gegevens en documenten een logische en aanvaardbare locatie. De vestiging van de Operation & Maintenance (O&M)-inrichting past in het Rijks-, provinciaal en gemeentelijk beleid, het beleid van Zeeland Seaports en het beleid van het Waterschap. In navolgende paragrafen wordt dit kort toegelicht.

1.4.1 Beleid

Rijksbeleid

Op 22 november 2011 is de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte door de Tweede Kamer aanvaard en op 1 januari 2012 in werking getreden. In deze structuurvisie schetst het Rijk ambities tot 2040 en doelen, belangen en opgaven tot 2028. In de visie worden een aantal nationale belangen benoemd. De havens van Vlissingen en Terneuzen worden specifiek benoemd en vormen het derde havencomplex van Nederland. De O&M-inrichting past binnen het Rijksbeleid.

Provinciaal beleid

In het Omgevingsplan Zeeland 2012-2018 (vastgesteld 28 september 2012) is het gebied als zeehaventerrein aangegeven. Daarin is tevens aangegeven, dat de provincie de ontwikkeling daarvan bevordert. Het in voorbereiding zijnde masterplan voor dit haventerrein en het omliggende gebied zal daarvoor een belangrijke pijler vormen. Tevens kan de mogelijke vestiging van de marinierskazerne, waaraan prioriteit wordt gegeven in het ruimtelijk beleid, van invloed zijn op visievorming op dit bedrijfsgebied op lange(re) termijn. De O&M-inrichting past binnen het provinciaal beleid.

Structuurvisie Vlissingen 2020

In de structuurvisies Vlissingen onderschrijft de gemeente Vlissingen het beleid zoals verwoord in het Strategisch Masterplan van Zeeland Seaports (zie hierna).

Strategisch Masterplan Zeeland Seaports 2009-2020

In het masterplan van Zeeland Seaports (ZSP) is het handhaven en stimuleren van bedrijvigheid en werkgelegenheid als hoofddoelstelling geformuleerd. Deze doelstelling heeft inhoud gekregen door onder meer de volgende ambities te benoemen:

- ZSP wil de havengerelateerde werkgelegenheid en toegevoegde waarde tot 2020 laten groeien met 20 %;
- ZSP wil de bijdrage van de Zeeuwse havens aan de regionale economie bewaken en waar mogelijk ontwikkelen. Het stimuleren van voldoende gekwalificeerd arbeidsaanbod maakt deel uit van deze doelstelling;
- ZSP wil de rol van de Zeeuwse havens in het Nederlands en Europees goederenvervoer consolideren en waar mogelijk versterken;
- 2020 lijkt met de groei van de containersector een groei van de overslagcijfers op zeeschepen tot 50 miljoen ton haalbaar; voor de binnenvaartoverslag wordt uitgegaan van een groei tot 40 miljoen ton;
- voor de realisatie van deze ambities moet ZSP de nautische toegankelijkheid van de havens verder optimaliseren. Dit vereist een juiste afweging tussen het ontwikkelen van de nautische infrastructuur en een veilig en milieuverantwoord havengebruik.

Als strategische doelstellingen om invulling te geven aan de genoemde ambities worden duurzaamheid, innovatie en marktwerking genoemd.

Conclusie

De geplande Operation & Maintenance (O&M)-inrichting sluit aan bij de hoofddoelstelling van het strategisch Masterplan om bedrijvigheid te stimuleren en past hierbij binnen het beleid.

Keur Waterschap Scheldestromen & Vergunningen beleid waterkeringen 2012

Gebouwen in de beschermingszone A staan over het algemeen een verzwaring in de weg. Dat betekent dat in die situaties óf zogenaamde uitgekende ontwerpen voor de dijkverzwaring moeten worden toegepast óf de gebouwen moeten worden verwijderd. Beide opties brengen hoge kosten met zich mee. Ervan uitgaande dat de contouren zijn gelegd op plaatsen waar zich meestal toch al relatief veel bebouwing in de beschermingszone bevindt, zijn de extra nadelen van nieuwbouw en aanbouw relatief gering. Daar waar reeds bebouwing in de beschermingszone aanwezig is binnen een contour zal het waterschap voor nieuwbouw, aanbouw en verbouw vergunning verlenen, tenzij zoals aangegeven het werk een bedreiging voor de stabiliteit van de waterkering vormt. Bij nieuwbouw of uitbreiding van bouwwerken dient de rooilijn van de bestaande omliggende bebouwing te worden aangehouden. In alle gevallen dienen bouwwerken dusdanig ingepast en geconstrueerd te worden dat dijkverzwaring voor de komende 200 jaar mogelijk moet blijven.

Conclusie

De afmeerfaciliteit, de weg, en de kruising met de primaire waterkering liggen in beschermingszone A en/of in de waterstaatswerkzone en zijn dus vergunningplichtig. Het plaatsen van een afmeerfaciliteit, de weg en de kruising van de waterkering in beschermingszone A en/of in de waterstaatswerkzone kan een dijkversterking of verzwaring in de weg staan. Om dit te voorkomen is in het ontwerp rekening gehouden met een dijkverzwaring (waterkering +1 meter).

Het gebouw ligt in beschermingszone B. In overleg met het Waterschap Scheldestromen is overeengekomen dat geen watervergunning nodig is voor de realisatie van het gebouw in beschermingszone B.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het plangebied en de omgeving van het plangebied nader omschreven. In hoofdstuk 3 volgt dan een opgave van de milieugevolgen. In hoofdstuk 4 zijn tenslotte de conclusies opgenomen.

2

PLANGEBIED EN OMGEVING

2.1 Buitenhaven Vlissingen

In het gebied Buitenhaven Vlissingen is de vastgestelde (30 mei 2013) Beheersverordening Buitenhaven vigerend.

Het gebied van de beheersverordening wordt globaal begrensd door:

- aan de noord(oost)zijde de kern Oost-Souburg en het bedrijventerrein Souburg;
- aan de oostzijde het bedrijventerrein Poortersweg en het landelijk gebied;
- de Westerschelde zuidelijk van het verordeningsgebied;
- aan de westzijde het gebied van de Kenniswerf en de Binnenhavens.

Afbeelding 2.1 Verordeningsgebied Buitenhaven Vlissingen



2.2 Omgeving beoogde locatie inrichting

In paragraaf 1.2 is de directe omgeving van de beoogde Operation & Maintenance (O&M)-inrichting inzichtelijk gemaakt.

Hiernaast is de Buitenhaven een gezoneerd industrieterrein, dat op 24 september 2009 door de gemeenteraad door middel van de zogenaamde 'Parapluperziening bestemmingsplannen geluidszone industrieterrein De Schelde/Buitenhaven' juridisch is verankerd. Deze parapluperziening belemmert niet de vaststelling van een beheersverordening, waarin de bestaande situatie wordt geconsolideerd. De O&M-inrichting is gesitueerd direct naast het geluidgezoneerde industrieterrein De Schelde-Buitenhaven. Op deze locatie vallen de activiteiten die op de wal plaatsvinden buiten het gezoneerde industrieterrein. De activiteiten op het water vallen binnen de zone.

Voor de herinrichting van de weg dient rekening gehouden te worden met een internationale fietsroute welke momenteel door de Buitenhaven Vlissingen is gesitueerd.

2.3 Natuurgebieden

2.3.1 Natura 2000

Het plangebied zelf maakt geen onderdeel uit van een Natura 2000-gebied. Het plangebied ligt op een afstand 450 m ten noorden van het Vogel- en Habitatrichtlijngebied Westerschelde & Saeftinghe (zie afbeelding 2.2). Het gebied is aangewezen voor 11 habitattypen, 6 habitaatsoorten, 9 broedvogels en 31 niet-broedvogels. In bijlage I zijn de instandhoudingdoelstellingen (habitattypen en habitaatsoorten) voor het gebied weergegeven.

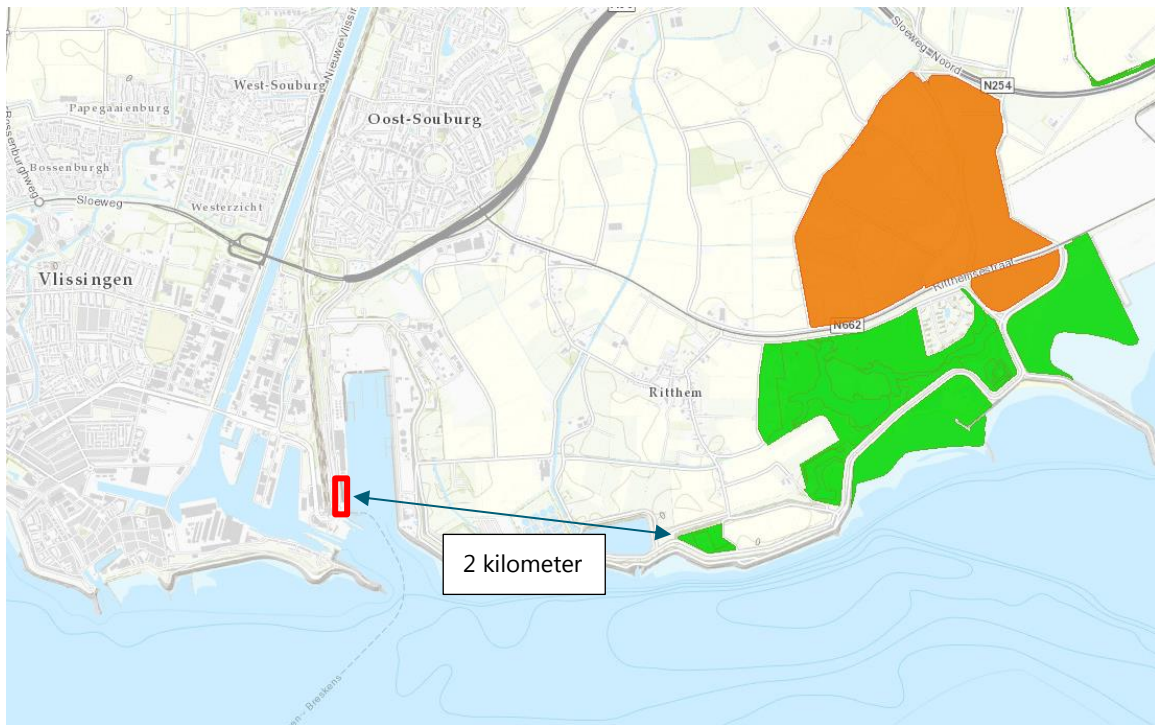
Afbeelding 2.2 Ligging plangebied ten opzichte van vogel- en habitatrichtlijngebied Westerschelde & Saeftinghe.



2.3.2 Natuur Netwerk Nederland

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van het Natuur Netwerk Nederland (NNN). Op een afstand van 2 km ligt het dichtstbijzijnde aangewezen stuk NNN, het Rammekenshoek.

Afbeelding 2.3 Ligging NNN in de omgeving van het plangebied



3

GEVOLGEN VOOR HET MILIEU

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zal per thema worden beoordeeld of er sprake is van grote nadelige gevolgen voor het milieu.

3.2 Natuur

In het kader van natuur is de Wet natuurbescherming van toepassing voor:

- de gebiedsbescherming;
- de soortbescherming.

In bijlage II is de natuurtoets opgenomen, onderstaand wordt in het kader van de gebiedsbescherming en de soortbescherming kort het toetsingskader en de conclusies toegelicht.

3.2.1 Gebiedsbescherming

Natura 2000-gebieden

Op grond van de Wet natuurbescherming zijn Natura 2000-gebieden beschermd. De bescherming bestaat er uit dat er geen projecten en handelingen mogen worden verricht als de instandhoudingsdoelstelling voor het betreffende gebied in het geding komen. In de wet is bepaald dat indien met zekerheid is vastgesteld dat er geen sprake is van significante effecten en indirecte effecten een vergunning op basis van de Wet natuurbescherming niet benodigd is.

Conclusies

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van een Natura 2000-gebied, al ligt op korte afstand het HR+VR-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Door de ligging buiten een Natura 2000-gebied is een effect als ruimtebeslag op voorhand uitgesloten. Van externe werking is eveneens geen sprake. Uit tabel 3.2, Bijlage II blijkt dat verzuring, vermesting, (onderwater) geluid, licht, trillingen en optische verstoring niet leiden tot negatieve effecten voor de habitattypen, habitatsoorten, broedvogelsoorten en niet-broedvogelsoorten. Aan de hand van een AERIUS Calculator is onderzocht of er nadelige effecten op habitattypen optreden als gevolg van stikstof depositie. De berekende projectbijdrage stikstofdepositie is in nabijgelegen gebieden nihil (geen resultaten), zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase. Effecten op habitattypen zijn hierdoor uitgesloten. Gebieden welke een functie vervullen voor habitatsoorten liggen op een dusverre afstand (> 3 km) van het plangebied dat effecten zijn uitgesloten.

Natuurnetwerk Nederland

Het plangebied is niet gelegen in het NNN. Directe effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van de dichtstbijzijnde onderdelen van het NNN zijn daardoor uit te sluiten. Aangezien externe werking binnen de provincie Zeeland geen toetsingscriterium is, zijn ook negatieve effecten als gevolg van indirecte effecten uit te sluiten.

3.2.2 Soortenbescherming

Toetsingskader

Naast de hierboven beschreven gebiedsbescherming is er ook sprake van soortenbescherming, hetgeen ook is vastgelegd in de Wet natuurbescherming. Het toetsingskader daarbij is dat een ingreep niet mag leiden tot versterking van een soort en indien dat dan toch gebeurt de gunstige staat van instandhouding van de soort niet in gevaar komt.

Conclusies

In bijlage II, tabel 5.1 van deze m.e.r.-beoordeling zijn de bevindingen en conclusies ten aanzien van de beschermde soorten samengevat. Er is geen ontheffing nodig voor soorten beschermd onder de Wet natuurbescherming, mits de genoemde maatregelen ten aanzien van rugstreeppad in acht worden genomen (zie bijlage II, Natuurtoets). Daarnaast geldt te allen tijde de algemene zorgplicht, wat betekent dat er tijdens de werkzaamheden gedaan moet worden wat redelijkerwijs mogelijk is om schadelijke effecten op soorten zoveel mogelijk te voorkomen.

Geconcludeerd wordt dat voor het thema natuur geen sprake is van grote nadelige gevolgen voor het milieu.

3.3 Water

De O&M inrichting zorgt ervoor dat het verhard oppervlakte binnen het gebied toeneemt. Aangezien deze locatie is gelegen binnen de beschermingszone van het waterschap, zal in overleg met het waterschap de mate en vorm van compensatie worden bepaald. De uitkomsten hiervan kunnen in de voorschriften van de watervergunning worden opgenomen.

Voor het gebruik maken van een waterstaatwerk in beschermingszone A geldt een vergunningplicht. In deze watervergunning zal door het waterschap getoetst worden of het project geen nadelige gevolgen heeft op het waterstaatswerk.

In deze vormvrije m.e.r. beoordeling kan al geconcludeerd worden dat voor het thema water geen sprake is van grote nadelige gevolgen voor het milieu omdat aan de wettelijke vereisten voldaan dient te worden.

3.4 Geluid

Toetsingskader

De O&M-inrichting zal worden geplaatst direct naast het geluidgezoneerde industrieterrein De Schelde-Buitenhaven. Op deze locatie vallen de activiteiten die op de wal plaatsvinden buiten het gezoneerde industrieterrein. De activiteiten op het water vallen binnen de zone.

Omdat de walactiviteiten buiten het gezoneerde industrieterrein vallen, dienen deze activiteiten voor geluid te voldoen aan de algemene regels van het Activiteitenbesluit. In de onderhavige situatie betekent dit dat ter plaatse van de gevel van de dichtst bijgelegen geluidsgevoelige bestemmingen in de directe omgeving zal worden getoetst. Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (Lar,LT) mag hier niet meer bedragen dan 50, 45 en 40 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond-, en nachtperiode. De maximale geluidsniveaus (LAm_{ax}) op diezelfde gevels mogen niet meer dan 70, 65 en 60 dB(A) bedragen in respectievelijk de dag-, avond-, en nachtperiode.

De akoestisch relevante activiteiten op het water vallen binnen het gezoneerde industrieterrein. Hiervoor geldt dat de gecumuleerde geluidsbelasting van alle daarop gevestigde bedrijven op zonebewakingspunten niet hoger mag zijn dan 50 dB(A). Voor de situering van deze punten wordt verwezen naar bijlage III waarin het akoestisch onderzoek is toegevoegd. Deze toetsing of de activiteiten vallen binnen de wettelijke zonering vindt plaats door de zonebeheerder.

Omdat een deel van de inrichting is gelegen op een gezoneerd industrieterrein, gelden de waarden van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (LAr,LT) zoals hierboven opgenomen, 50, 45 en 40 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond-, en nachtperiode ook op een afstand van 50 meter vanaf de grens van de inrichting. In het akoestisch onderzoek is dit berekend.

Conclusies

Uit het onderzoek volgt dat ruimschoots voldaan wordt aan de algemene regels van het Activiteitenbesluit en dat een leefbaar woonmilieu gehandhaafd blijft. De invloed van de activiteiten binnen het gezoneerde industrieterrein Schelde-Buitenhaven is inzichtelijk gemaakt. De betreffende zonetoets zal nog door de zonebewaker uitgevoerd worden. Ook binnen een afstand van 50 meter vanaf de grens van inrichting wordt aan de normen van het Activiteitenbesluit voldaan.

Geconcludeerd wordt dat voor het thema geluid geen sprake is van grote nadelige gevolgen voor het milieu.

3.5 Veiligheid

Toetsingskader

In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) wordt in artikel 1.1 onderscheid gemaakt tussen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. Onder kwetsbare objecten vallen onder andere woningen en gebouwen bestemd voor het verblijf van kwetsbare personen. Ook kantoorgebouwen met een bruto vloeroppervlak van meer dan 1.500 m² zijn een kwetsbaar object. Beperkt kwetsbare objecten zijn verspreide woningen en objecten met een hoge industriële waarde. Ook kantoorgebouwen kleiner dan 1.500 m² zijn beperkt kwetsbare objecten.

In het Bevi wordt ook onderscheid gemaakt tussen het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Het plaatsgebonden risico is de kans dat een persoon die zich een jaar lang onafgebroken en onbeschermd op een plaats buiten de inrichting bevindt, komt te overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting. Binnen de 10⁻⁶-plaatsgebonden risicocontour van een inrichting zijn kwetsbare objecten verboden ingevolge artikel 6 lid 1 Bevi. Voor beperkt kwetsbare objecten is de 10⁻⁶-plaatsgebonden risicocontour krachtens artikel 6 lid 2 een richtwaarde waar gemotiveerd van kan worden afgeweken. Het groepsrisico is de kans dat 10, 100 of 1.000 mensen komen te overlijden als gevolg van een ongewoon voorval binnen een risicovolle inrichting. Voor de vaststelling van het groepsrisico is de personendichtheid in het invloedsgebied van belang. Een toename van de personendichtheid leidt tot een toename van het groepsrisico. Daarnaast resulteert ook een toename van een risicobron in een toename van het groepsrisico.

Het Bevi is het belangrijkste toetsingskader voor inrichtingen. Daarnaast zijn er ook transportroutes met een plaatsgebonden risicocontour of een invloedsgebied voor het groepsrisico. Dit zijn transportroutes voor gevaarlijke stoffen over bijvoorbeeld de weg of het spoor. Hiervoor zijn aanvullende regels opgenomen in het Besluit externe veiligheid transportroutes en de Wet vervoer Gevaarlijke Stoffen. Deze regels zijn uitgewerkt in de Regeling basisnet. Ten aanzien van buisleidingen zijn regels opgenomen in het Besluit externe veiligheid buisleidingen.

Resultaten bureauonderzoek¹

De O&M inrichting is, gezien de omvang, een beperkt kwetsbaar object. Dat wil zeggen dat de 10⁻⁶-plaatsgebonden risicocontour een richtwaarde is. De beoogde plek van de O&M inrichting bevindt zich niet binnen de 10⁻⁶-plaatsgebonden risicocontour van een risicovolle inrichting of een transportroute. Ook voor het groepsrisico zijn er geen problemen met betrekking tot de beoogde O&M inrichting. De stijging van het groepsrisico door een kleine toename van het aantal personen is verwaarloosbaar. veiligheid Geconcludeerd wordt dat voor het thema externe veiligheid geen sprake is van grote nadelige gevolgen voor het milieu.

¹ Zie bijlage IV voor het bureauonderzoek externe veiligheid (Witteveen+Bos, 2017).

3.6 Bodem

Met betrekking tot het thema bodem kunnen twee aspecten een rol spelen: bodembescherming en (bestaande) bodemverontreiniging.

Bodembescherming

Bodembescherming speelt een rol indien de voorgenomen activiteit potentieel bodem bedreigend is. De O&M inrichting is zo uitgevoerd dat lekkage door (onderhouds-)olie en vetten, bij calamiteiten, buiten de inrichting niet mogelijk is.

Bodemverontreiniging

De locatie waar de O&M inrichting is voorzien kan potentieel verontreinigd zijn. Voordat de bouwwerkzaamheden starten zal de bodem ter plekke van de gekozen locaties worden onderzocht, conform NEN 5740. De resultaten van de onderzoeken maken onderdeel uit van de omgevingsvergunningaanvraag, onderdeel bouwen.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat voor het thema bodem geen sprake is van grote nadelige gevolgen voor het milieu.

3.7 Landschap

De O&M inrichting is voorzien op het bedrijventerrein Vlissingen Buitenhaven. In het kader van omgevingsvergunningaanvraag, onderdeel bouwen dient de O&M inrichting aan de welstandeisen van de gemeente Vlissingen te voldoen.

Doordat de O&M inrichting aan de welstandeisen dient te voldoen heeft het thema landschap daarmee geen grote gevolgen voor het milieu.

3.8 Archeologie

Uit eerder archeologisch bureauonderzoek (SOB Research, 2013) blijkt dat er een verwachting aan het gebied is toegekend en aanbevelingen zijn gedaan voor vervolgonderzoek. Uit dit onderzoek blijkt dat het terrein bij het graven van de havens met ruim vier meter is opgehoogd. In de bovenste 4 meter van de ondergrond is geen archeologische waarde te verwachten.

In overleg met de gemeente Vlissingen (2017) is besloten, dat mits de bouwkuip niet dieper wordt dan vier meter er geen archeologisch vervolgonderzoek en dus geen verkennend booronderzoek benodigd is. Het ontwerp voorziet in een diepte van maximaal 2 meter. Hierbij is tevens afgestemd dat voor het plaatsen van heipalen ook zonder een vorm van archeologisch onderzoek plaats kan vinden. Hetzelfde geldt voor het plaatsen van funderingspalen in de zee(haven)bodem voor het bouwen van de steiger en pontons.

Geconcludeerd wordt dat voor het thema archeologie geen sprake is van grote nadelige gevolgen voor het milieu.

3.9 Luchtkwaliteit

De gedetailleerde resultaten van de luchtkwaliteitsberekeningen zijn weergegeven per toetspunt in bijlage V. In tabel 4.1 van bijlage V staat een samenvatting van de belangrijkste resultaten.

Uit de resultaten blijkt dat de NO₂-, PM₁₀- en PM_{2,5}- concentraties ruim onder de grenswaarden uit bijlage 2 van de Wet milieubeheer blijven. Daarnaast blijkt dat de projectbijdragen NO₂ en PM₁₀ kleiner zijn dan

1,2 µg/m³. Het project is niet in betekenende mate (NIBM) en leidt bovendien niet tot overschrijding van grenswaarden. Hiermee voldoet het project aan artikel 5.16, eerste lid onder a en onder c van de Wet milieubeheer. Het project is niet strijdig met de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer.

Geconcludeerd wordt dat voor het thema lucht geen sprake is van grote nadelige gevolgen voor het milieu.

3.10 Niet gesprongen explosieven

Ter plaatse van de voorgenomen ontwikkeling hebben verschillende oorlogshandelingen plaatsgevonden. Vlissingen is in de Tweede Wereldoorlog meermaals zwaar gebombardeerd. Ook vonden zware artilleriebeschietingen plaats op en rondom de stad. De stellingen rondom de buitenhaven zijn bestookt met jachtbommenwerpers, waardoor naast afwerpmunitie ook raketten en boordgeschut aanwezig kunnen zijn in het gebied.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog was de planlocatie deels bebouwd. Op de locatie lag een aanmeervoorziening en de kade was verhard. De bebouwing, aanmeervoorziening, emplacement en de kade zijn tijdens de Tweede Wereldoorlog grotendeels vernietigd. Na de Tweede Wereldoorlog hebben in het gebied meerdere oppervlakkige grondroeringen plaatsgevonden in de vorm van wegebouw. Hierdoor is de oorlogse bovenlaag in het gedeelte waar nieuwbouw en wegebouw plaatsvindt tot minimaal 0,5 m–mv volledig verwijderd. Voor de realisatie van de O&M-inrichting wordt het gebied tot 2 m -mv afgegraven en worden voor de nieuwbouw en de afmeervoorziening (funderings)palen geplaatst. Bij deze werkzaamheden bestaat de kans op toucheren of bewegen van NGE. Ook heiwerkzaamheden en het plaatsen van damwanden kunnen van invloed zijn op NGE.

Ontwikkeling gebouw

Omdat het gebied verdacht is ten aanzien van niet-ge-sprongen explosieven worden ontgravingswerkzaamheden begeleid door een OCE-team. Zij geven hierbij steeds met behulp van actieve detectie een laag vrij van circa 0,3 m dikte. Deze kan vervolgens worden ontgraven, daarna wordt de onderliggende laag van 0,3 m gedetecteerd en vrijgegeven. Dit proces herhaalt zich tot de gewenste diepte van de werkzaamheden is bereikt. Daarnaast zijn mitigerende maatregelen mogelijk om risico's van het aanbrengen van funderingen te minimaliseren. Deze maatregelen zijn beschreven in hoofdstuk 6 van het NGE onderzoek (bijlage VI).

Aanleg wegen

Voor wegen is het opsporen van NGE door laagsgewijze detectie alleen nodig als de nieuwe wegen dieper worden aangelegd dan de oorspronkelijke wegen.

Aanleg waterkering en aanleg ponton/steiger

Het kadegebied is verdacht voor NGE. De in de oorlog vernielde kadeconstructie is niet meer hersteld, maar is opgevuld met stortstenen. Voorafgaand aan de werkzaamheden aan de kadeconstructie is daarom een opsporingsonderzoek nodig waarbij de stortstenen verwijderd worden.

Conclusie

Het projectgebied is verdacht voor NGE. Voor de werkzaamheden op land geldt dat de bouwwerkzaamheden moeten plaatsvinden onder begeleiding van een OCE-team, waarbij het gebied laagsgewijs wordt vrijgegeven. Daarnaast zijn mogelijk aanvullende mitigerende maatregelen nodig, deze zijn beschreven in bijlage VI. Voor werkzaamheden aan de kade is een opsporingsonderzoek nodig waarvoor eerst de stortstenen verwijderd moeten worden.

Met betrekking tot het thema NGE is geen sprake van grote nadelige gevolgen voor het milieu.

4

CONCLUSIE EN VERVOLG

4.1 Conclusie

Ørsted is voornemens een Operation & Maintenance (O&M)-inrichting in Vlissingen te realiseren op het industrieterrein De Schelde-Buitenhaven te Vlissingen.

Uit de vormvrije m.e.r. beoordeling notitie blijkt dat;

- de vestiging van de Operation & Maintenance (O&M)-inrichting past in het Rijks-, provinciaal en gemeentelijk beleid, het beleid van Zeeland Seaports en het beleid van het waterschap;
- dat er voor geen van de in hoofdstuk 3 opgenomen milieuthema's sprake is van grote nadelige gevolgen voor het milieu.

Uit deze notitie en de bijbehorende onderzoeken blijkt dat de kenmerken, de plaats en de potentiële milieugevolgen van de voorgenomen Operation & Maintenance (O&M)-inrichting leiden tot de conclusie dat een MER niet nodig en niet wenselijk is.

4.2 Vervolg

Deze notitie wordt ingediend bij de gemeente Vlissingen. Het College van Burgemeester en Wethouders neemt een besluit over de MER-plicht voor het voorgenomen project.

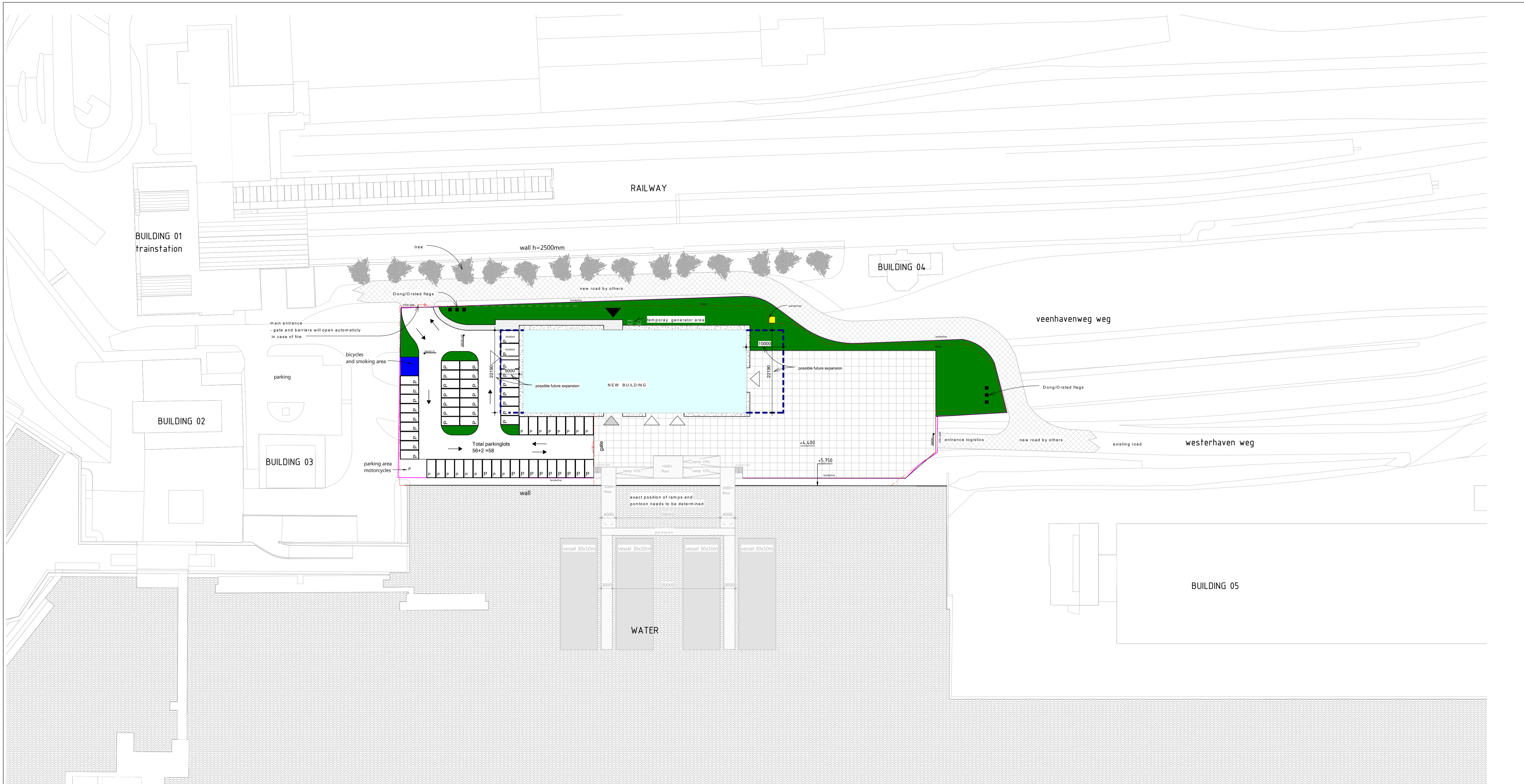
Vervolgens worden in de komende tijd alle benodigde vergunningaanvragen voor de Operation & Maintenance (O&M)-inrichting voorbereid.

Hierna zal Ørsted een aanbesteding starten voor de realisatie van de O&M-inrichting. Na het verkrijgen van de benodigde vergunningen, wordt gestart met de realisatie van het gebouw. Verwacht wordt dat deze in 2019 gerealiseerd zal zijn.

Bijlage(n)

I

BIJLAGE: DETAILTEKENING



legend

- - - - - fencing
- - - - - boundary possible future expansion
- - - - - property borderline
- ▒ concrete stelcon floorplates 2000x2000
- ▒ decorative pavement
- ▒ asphalt hardening (by others)
- ▒ water
- ▒ grass/bushes/trees (needs to be determined)
- ▶ main entrance
- ▶ work entrance
- ▶ other entrance (forklift entrance/emergency exit)

- All measurements are in mm
 - Height measurements according NAP
 - Ground level (site) = 4.40 metres + NAP
 - Ground floor level (building) = 4.50 metres + NAP
 - All measurements have to be checked on site



| | | | |
|---|----------------|--------------|-------------|
| Witteveen + Bos | | | |
| Revision | Drawn by | Date | Description |
| | | | |
| Client Ørsted | | | |
| Project Building O&M Facilities Borssele 01+02 Vlissingen | | | |
| Project part Plan Site plan new | | | |
| Phase | Outline design | Drawn by | P. Jansen |
| Date | | Checked by | M. Veerman |
| Status | Final | Approved by | R. Pelgrum |
| Scale | 1:500 | Projectcode | 000103409 |
| Size | A1 | Sheet number | 2002 |
| | | number | |

OPTION

II

BIJLAGE: NATUURTOETS



BSW01-02 O&M Facilities

Voortoets ecologie

Ørsted Wind Power Netherlands B.V.

3 januari 2018

Project BSW01-02 O&M Facilities
Opdrachtgever Ørsted Wind Power Netherlands B.V.

Document Voortoets ecologie
Status Definitief
Datum 3 januari 2018
Referentie 103409/18-000.089

Projectcode 103409
Projectleider ir. R. Pelgrum
Projectdirecteur ir. S. Delfgrauw

Auteur(s) ing. R. Vermeer
Gecontroleerd door ir. W.B. Roosen
Goedgekeurd door A.T.W. van Breukelen MSc

Paraaf



Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Van Twickelostraat 2
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INLEIDING | 5 |
| 1.1 | Achtergrond en doel | 5 |
| 1.2 | Projectlocatie | 5 |
| 1.3 | Werkzaamheden | 6 |
| 1.4 | Leeswijzer | 7 |
| 2 | WET- EN BELEIDSKADER | 8 |
| 2.1 | Wet natuurbescherming | 8 |
| 2.1.1 | Gebiedsbescherming | 8 |
| 2.1.2 | Programma aanpak stikstof | 8 |
| 2.1.3 | Soortbescherming | 9 |
| 2.2 | Natuurnetwerk Nederland | 11 |
| 3 | VOORTOETS GEBIEDSBESCHERMING | 13 |
| 3.1 | Natura 2000 | 13 |
| 3.1.1 | Effectafbakening | 13 |
| 3.1.2 | Effectbeoordeling | 15 |
| 3.1.3 | Conclusie Voortoets | 19 |
| 3.2 | Natuur Netwerk Nederland | 20 |
| 4 | SOORTBESCHERMING | 21 |
| 4.1 | Algemeen | 21 |
| 4.2 | Voorkomen beschermde soorten | 21 |
| 4.2.1 | Vaatplanten | 21 |
| 4.2.2 | Grondgebonden zoogdieren | 22 |
| 4.2.3 | Vleermuizen | 23 |
| 4.2.4 | Vissen | 24 |
| 4.2.5 | Vogels | 24 |
| 4.2.6 | Reptielen en amfibieën | 24 |
| 4.2.7 | Dagvlinders, libellen en andere ongewervelden | 25 |
| 5 | SAMENVATTING | 26 |

| | | |
|----------|--|------------------------|
| 5.1 | Gebiedsbescherming | 26 |
| | 5.1.1 Natura 2000 | 26 |
| | 5.1.2 NNN | 26 |
| 5.2 | Soortbescherming | 26 |
| 6 | LITERATUUR | 29 |
| | Laatste pagina | 29 |
| | Bijlage(n) | Aantal pagina's |
| I | Essentietabel HR Westerschelde en Saeftinghe | 3 |
| II | Uitgangspunten en resultaten PAS-berekening | 18 |

1

INLEIDING

1.1 Achtergrond en doel

In opdracht van Ørsted Wind Power Netherlands B.V. voert Witteveen+Bos het project 'Ørsted Borssele 01 02' uit. In Vlissingen, nabij de Schelde-Buitenhaven, wordt de 'Operations & Maintenance'-locatie (verder O&M-locatie) gerealiseerd dat een onderdeel vormt van het project 'DONG Borssele 01 02' is. De O&M-locatie zal worden gebruikt voor het exploiteren en onderhouden van de offshore windparken Borssele 1 & 2, alsmede eventuele toekomstige nabijgelegen windparken.

Voor de aanleg van de O&M-locatie dienen negatieve effecten op de omgeving inzichtelijk te worden gemaakt en te worden getoetst aan de huidige wet- en regelgeving. Een onderdeel van deze toetsing zijn de effecten op beschermde natuurwaarden in de directe omgeving van het voornemen. Om de effecten op beschermde natuurwaarden inzichtelijk te maken is in de onderliggende rapportage een gebieds- en soortbeschermingstoets uitgevoerd. In dit rapport worden de effecten van het voornemen op de beschermde natuurwaarden in de omgeving inzichtelijk gemaakt. De toetsing van de effecten van het voornemen aan de doelen van de omliggende Natura 2000-gebieden heeft de diepgang van een Voortoets.

1.2 Projectlocatie

Het plangebied is gelegen in de buitenhaven van Vlissingen (zie afbeelding 1.1). Ter plaatse van het plangebied zijn momenteel enkele geasfalteerde rijstroken aanwezig met daar tussen groenstroken waarop een intensief onderhouden grasvegetatie aanwezig is (zie afbeelding 1.2). Opgaande begroeiing of bebouwing ontbreekt geheel in plangebied. Langs de oever bevindt zich een lage betonnen zeewering met daarachter een stortstenen oeverbekleding.

Afbeelding 1.1 Locatie plangebied



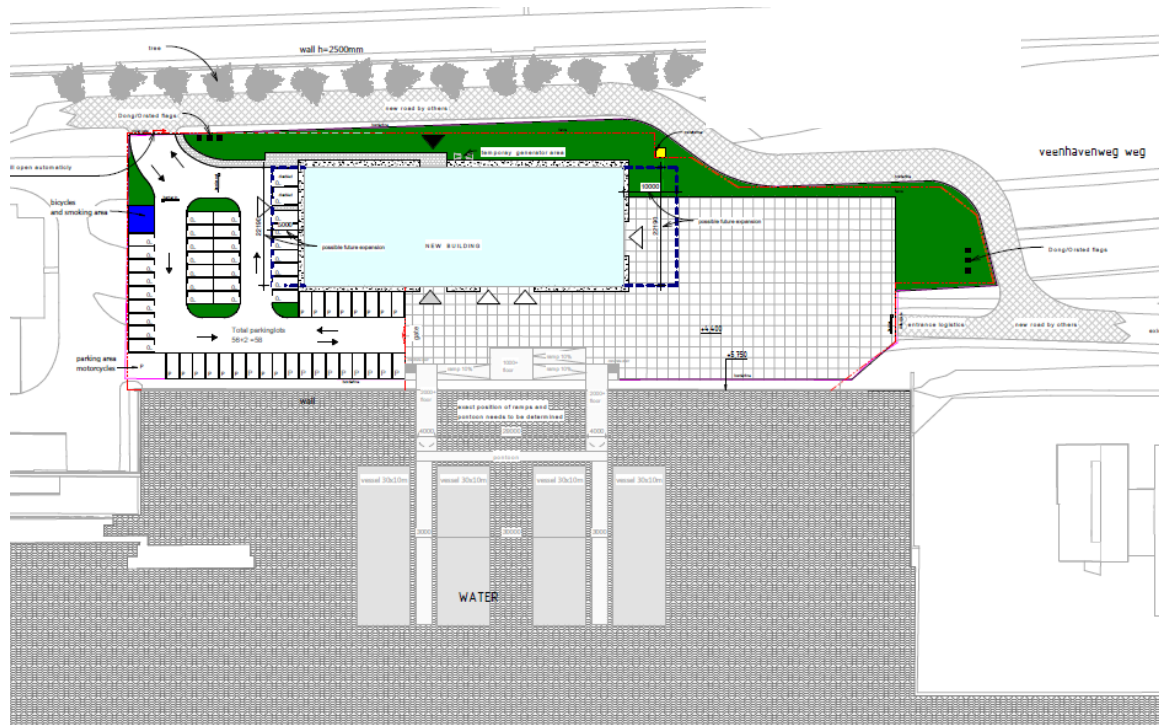
Afbeelding 1.2 Impressie van het plangebied (september, 2016)



1.3 Werkzaamheden

De werkzaamheden bestaat uit de bouw van een laag kantoorgebouw ter plaatse van de stortstenen oever (zie afbeelding 1.3). Ter hoogte van het kantoorgebouw wordt gedeeltelijk evenwijdig aan de oever gelegen een pontonsteiger geplaatst. Deze steiger biedt plaats aan twee tot zes crewboten. Het gebruik van de crewboten in de haven van Vlissingen en verder maakt geen onderdeel uit van de toetsing.

Afbeelding 1.3 Schetsontwerp van het te realiseren voornemen



1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 gaat in op het toetsingskader in relatie tot de natuurwet- en regelgeving. In hoofdstuk 3 wordt verkend of er effecten zijn te verwachten op beschermde gebieden (Voortoets). Hoofdstuk 4 beschrijft per soortgroep of er in of nabij het plangebied beschermde soorten aanwezig zijn, welke effecten worden verwacht en of er vervolgstappen in het kader van de Wnb noodzakelijk zijn. Hoofdstuk 5 geeft een overzichtelijke samenvatting van de bevindingen in de vorm van een tabel weer. In hoofdstuk 6 is de geraadpleegde literatuur weergegeven.

2

WET- EN BELEIDSKADER

2.1 Wet natuurbescherming

Ruimtelijke ontwikkelingen kunnen effecten hebben op actuele natuurwaarden. Op 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming in werking getreden. Deze wet vervangt de voormalige Natuurbeschermingswet 1998, Flora- en faunawet en Boswet. Hierna worden de relevante delen van de Wet toegelicht.

2.1.1 Gebiedsbescherming

In hoofdstuk 2 van de Wet natuurbescherming zijn de bepalingen voor wat betreft gebiedsbescherming vastgelegd. De regels hebben als doel het beschermen en in stand houden van natuurgebieden met bijzondere of kwetsbare waarden. Hiermee zijn internationale verplichtingen uit de Vogelrichtlijn (VR) en Habitatrichtlijn (HR), maar ook verdragen als bijvoorbeeld het Verdrag van Ramsar (Wetlands) in nationale regelgeving verankerd. Elk Natura 2000-gebied wordt aangewezen door middel van een aanwijzingsbesluit. In dit besluit wordt, behalve onder andere de ligging van het gebied, vastgesteld welke natuurwaarden in dat gebied beschermd zijn, de zogeheten instandhoudingsdoelen.

Effecten op Natura 2000-gebieden worden beoordeeld aan de hand van de instandhoudingsdoelen die in de aanwijzingsbesluiten voor de betreffende gebieden zijn vastgesteld. Instandhoudingsdoelen betreffen zowel habitattypen als habitat- en vogelsoorten. De beoordeling start met een zogeheten Voortoets. Alleen als in een Voortoets significant negatieve effecten niet uitgesloten kunnen worden is een passende beoordeling noodzakelijk. In het geval de passende beoordeling niet de zekerheid verschaft dat er geen sprake is van een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het betrokken Natura 2000-gebied moet de vergunning c.q. de instemming worden geweigerd, tenzij aan de 'ADC-criteria' voldaan wordt. Dit betekent dat er geen alternatieven zijn, er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang en dat door compensatie de algehele samenhang van het Natura 2000-netwerk gewaarborgd blijft.

2.1.2 Programma aanpak stikstof

Artikel 1.13 van de Wet natuurbescherming vormt de grondslag voor de verbinding tussen de Wet en het Programma Aanpak Stikstof (PAS). In het Besluit Natuurbescherming zijn de regels met betrekking tot het PAS in relatie tot de Wet natuurbescherming beschreven (hoofdstuk 2). Op 1 juli 2015 is het eerste PAS in werking getreden (Besluit van de staatssecretaris van Economische Zaken en de minister van Infrastructuur en Milieu van 10 juni 2015, nummer DGAN-NB/15076652 houdende vaststelling van het programma aanpak stikstof (Inwerkingtredingsbesluit programma aanpak stikstof), Stcrt 2015, 18411). Sindsdien wordt het PAS periodiek gewijzigd. Het PAS steunt op twee pijlers om de doelen van Natura 2000-gebieden zeker te stellen: daling van stikstofdepositie en ecologische herstelmaatregelen. Als gevolg van de daling van de stikstofdepositie en de in het programma opgenomen herstelmaatregelen kunnen in en rondom de Natura 2000-gebieden economische activiteiten worden toegelaten die stikstofdepositie veroorzaken. Op termijn voorziet het programma met deze gebiedsspecifieke maatregelen in de verwezenlijking van de instandhoudingsdoelstellingen voor de voor stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden en in de tussenliggende tijd in het voorkomen van verslechtering. De totale hoeveelheid stikstofdepositie die voor de

groei van bestaande activiteiten en nieuwe economische ontwikkelingen beschikbaar is, is de zogenoemde 'depositieruimte'. Hiervan kan een gedeelte in de vorm van 'ontwikkelingsruimte' worden toegewezen aan nieuwe activiteiten.

Het PAS is, inclusief de ontwikkelingsruimte die binnen het programma beschikbaar is, in zijn geheel passend beoordeeld. De gebiedsanalyses, die onderdeel uitmaken van het programma, vormen de onderbouwing van de passende beoordeling op gebiedsniveau. In de gebiedsanalyses is voor elk Natura 2000-gebied onderbouwd dat het gebruik van de depositieruimte, met inbegrip van ontwikkelingsruimte die beschikbaar is voor projecten, andere handelingen en overige ontwikkelingen, de natuurlijke kenmerken van de te beschermen habitattypen en leefgebieden van beschermde soorten niet zal aantasten. Deze onderbouwing vindt plaats op basis van de effecten van de maatregelen die op grond van het programma worden getroffen. In het kader van het PAS is een prognose gemaakt van de ontwikkeling van de stikstofdepositie in de periode van zes jaar waarvoor het programma wordt vastgesteld en voor de lange termijn tot 2030. Bij het bepalen van de totale te verwachten depositie is in AERIUS rekening gehouden met de cumulatieve bijdragen van alle emissiebronnen in Nederland en het buitenland, gebaseerd op een scenario van hoge economische groei en vaststaand en voorgenomen beleid. De totale te verwachten depositie is betrokken in de passende beoordeling van het gehele programma. De conclusie daaruit is dat bij de gegeven ontwikkeling van de stikstofdepositie en het gebruik van de depositieruimte, met inbegrip van ontwikkelingsruimte de natuurlijke kenmerken van de betrokken Natura 2000-gebieden niet worden aangetast.

Op basis van de actualisatie met het model dat de depositie voor stikstof berekent, de verwerking van de meest recente cijfers over de uitstoot van stikstof en de geactualiseerde lijst met prioritaire projecten is op 17 maart 2017 de partiële herziening van de PAS in werking getreden. Deze herziening resulteerde in lager berekende depositie- en ontwikkelingsruimte voor Natura 2000-gebieden. De uitkomsten van de herberekeningen in AERIUS Monitor laten zien dat voor 53 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden alleen de grenswaarde is verlaagd en in delen van drie PAS-gebieden de ontwikkelingsruimte tot 1 juli 2018 volledig is benut. Voor zes PAS-gebieden geldt dat zowel de grenswaarde is verlaagd, als dat in delen van het gebied de ontwikkelingsruimte volledig is benut tot 1 juli 2018.

2.1.3 Soortbescherming

Onder de Wet natuurbescherming bestaat de soortenbescherming uit drie beschermingsregimes: een beschermingsregime voor Vogelrichtlijnsoorten (artikel 3.1), Habitatrichtlijnsoorten (artikel 3.5) en 'andere soorten' (artikel 3.10). Voor ieder van deze regimes gelden afzonderlijke verbodsbepalingen. In de navolgende paragrafen worden de verbodsbepalingen waaraan getoetst wordt, toegelicht.

Vogelrichtlijnsoorten

Het beschermingsregime voor Vogelrichtlijnsoorten heeft betrekking op de soorten, zoals aangeduid in artikel 1 van de Vogelrichtlijn. Dit betreft alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied. Voor vogelsoorten gelden de volgende verbodsbepalingen:

- het is verboden opzettelijk vogels te doden of te vangen;
- het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten weg te nemen;
- het is verboden eieren van vogels te rapen en deze onder zich te hebben;
- het is verboden vogels opzettelijk te storen.

Het laatste verbod is echter niet aan de orde indien kan worden onderbouwd dat de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort. Het bepalen of sprake is van een wezenlijke invloed is per soort en per situatie maatwerk. Ook kunnen provincies regels opnemen in de Verordening of een actief soortenbeleid uitvoeren waardoor het mogelijk wordt om voor bepaalde soorten ontheffing van de verbodsbepalingen te verlenen.

De meeste vogelsoorten maken elk broedseizoen een nieuw nest of zijn in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik vallen alleen tijdens het broedseizoen onder de hiervoor beschreven verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming. Voor deze soorten is geen ontheffing nodig voor werkzaamheden buiten het broedseizoen. Buiten het broedseizoen mogen deze nesten worden verwijderd of verplaatst, tenzij in specifieke situaties er een ecologisch zwaarwegend belang is om nesten die normaliter niet jaarrond beschermd zijn toch jaarrond te beschermen. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn wanneer door een ingreep een groot deel van de nestgelegenheid van een bepaalde populatie dreigt te verdwijnen. Voor het verstoren van vogels (in het broedseizoen) is het verkrijgen van een ontheffing in principe niet mogelijk omdat bijna altijd een alternatief voorhanden is, namelijk werken wanneer geen broedende vogels aanwezig zijn. De Wet natuurbescherming kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat erom of er een broedgeval is.

De verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming zijn altijd relevant voor vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten. Met inwerkingtreding van de Wet natuurbescherming is er geen veranderingen in deze bescherming ten opzichte van de voormalige Flora- en faunawet, of ten opzichte van de lijst van welke soorten tot deze categorie vallen. Dit zijn:

- 1 nesten die buiten het broedseizoen worden gebruikt als vaste rust- en verblijfplaats (bijvoorbeeld: steenuil);
- 2 nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop (bijvoorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus);
- 3 nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing (bijvoorbeeld: ooievaar, kerkuil en slechtvalk);
- 4 vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (bijvoorbeeld boomvalk, buizerd en ransuil).

Voor overtreding van de verbodsbepalingen voor Vogelrichtlijnsoorten is een ontheffing noodzakelijk. Een ontheffing-aanvraag voor deze groep soorten wordt getoetst aan 3 criteria: 1) er is sprake van een in of bij de wet genoemd belang, 2) er is geen andere bevredigende oplossing (alternatief), 3) doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort. De belangrijkste in de wet genoemde belangen zijn de volgende:

- bescherming van flora en fauna (artikel 3.3 lid 4 onder b sub 4 Wnb);
- veiligheid van het luchtverkeer (artikel 3.3 lid 4 onder b sub 2 Wnb);
- volksgezondheid of openbare veiligheid (artikel 3.3 lid 4 onder b sub 1 Wnb).

Habitatrichtlijnsoorten

Het beschermingsregime voor Habitatrichtlijnsoorten heeft betrekking op in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn. De verbodsbepaling voor planten heeft betrekking op soorten (in hun natuurlijke verspreidingsgebied) uit bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern. Voor deze soorten gelden de volgende verbodsbepalingen:

- het is verboden dieren opzettelijk te doden of te vangen;
- het is verboden dieren opzettelijk te verstoren;
- het is verboden eieren opzettelijk te vernielen of te rapen;
- het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;
- het is verboden planten opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Als deze verbodsbepalingen voor deze soorten worden overtreden, moet een ontheffing van de Wet natuurbescherming worden aangevraagd. Een ontheffing-aanvraag voor deze groep soorten wordt getoetst aan 3 criteria: 1) er is sprake van een in of bij de wet genoemd belang, 2) er is geen andere bevredigende oplossing (alternatief), 3) doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort. De in de wet genoemde belangen zijn onder andere:

- bescherming van flora en fauna (artikel 3.8 lid 5 onder b sub 1 Wnb);
- volksgezondheid of openbare veiligheid (artikel 3.8 lid 5 onder b sub 3 Wnb);
- dwingende redenen van groot openbaar belang, van sociale of economische aard, en voor het milieu wezenlijke gunstige effecten (artikel 3.8 lid 5 onder b sub 3 Wnb).

'Andere soorten'

Het beschermingsregime voor de 'andere soorten' heeft betrekking op de soorten uit bijlage A en B bij de Wet natuurbescherming. Hierin zijn lijsten met overige plant- en diersoorten opgenomen die buiten de Vogel- en Habitatrichtlijn om, nationaal beschermd worden. Voor deze soorten gelden de volgende verbodsbepalingen:

- het is verboden dieren opzettelijk te doden of te vangen;
- het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen;
- het is verboden vaatplanten opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Binnen de soortenlijsten in bijlage A en B bij de nieuwe wet is geen onderscheid gemaakt tussen licht en zwaar beschermde soorten, zoals dat onder de voormalige Flora- en faunawet wel het geval was. Zowel het Ministerie van EZ als de afzonderlijke provincies zijn bevoegd om binnen deze lijsten soorten aan te wijzen waarvoor een vrijstelling geldt of waarvoor aangepaste voorwaarden gelden in het geval van een ontheffingaanvraag.

Een ontheffing kan worden verleend indien wordt voldaan aan de volgende ontheffingscriteria: 1) er is sprake van een in of bij de wet genoemd belang, 2) er is geen andere bevredigende oplossing (alternatief), 3) doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort. Voor ontheffingen ten aanzien van deze andere soorten gelden meer ontheffingsbelangen dan bij de HR en VR soorten het geval is. Hier behoort ook het belang van ruimtelijke inrichting en ontwikkeling toe (artikel 3.10 lid 2 onderdeel a Wnb).

Als er sprake is van een overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van deze soorten is een ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig. Bij de beoordeling van deze aanvraag, vindt een zogenaamde lichte toets plaats. Dit wil zeggen dat alleen wordt getoetst of geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort.

Zorgplicht

In artikel 1.11 lid 1 en lid 2 van de Wet natuurbescherming is de zorgplicht beschreven: *'Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor in het wild levende dieren en hun directe leefomgeving. Een ieder laat handelingen na, waarvan redelijkerwijs te vermoeden is, dat ze nadelig zijn voor in het wild levende dieren. Als dat nalaten in redelijkheid niet gevegd kan worden, dienen de gevolgen van dat handelen voor die dieren zoveel mogelijk voorkomen, beperkt of ongedaan gemaakt te worden.'*

2.2 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is het Nederlandse netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omliggende agrarisch gebied. Door natuur te verbinden blijft diversiteit behouden en verkleint de kans op uitsterven van soorten. Het Zeeuwse deel van dit natuurnetwerk heet Natuurnetwerk Zeeland (NNZ). De Zeeuwse natuur en het typisch Zeeuwse landschap hebben een plaats in de Natuurvisie 2017-2022.

Omgevingsvisie en omgevingsverordening

Het planologisch beschermde deel van het Natuurnetwerk Zeeland ligt op perceelniveau vast in de Verordening Ruimte Provincie Zeeland (VRPZ, vastgesteld PS, 28 september 2012, eerste wijziging 11 maart 2016). Voor deze percelen is het op grond van de Wet ruimtelijke ordening verplicht om bij provinciale verordening regels te stellen ter bescherming van het Natuurnetwerk Zeeland. In Zeeland zijn die uitgewerkt in de VRPZ. De VRPZ schrijft voor dat de bestaande natuurgebieden en de agrarische gebieden van ecologische betekenis een passende bestemming moeten krijgen in gemeentelijke bestemmingsplannen. Tijdens bestemmingsplanprocedures controleert de Provincie of de juiste bestemmingsregels zijn toegepast en of de bestemmingsgrenzen overeenkomen met de begrenzing van het Natuurnetwerk Zeeland. In de provinciale begroting geldt de doelstelling dat 100 % van de percelen planologisch moet zijn beschermd.

In artikel 2.12 lid 4 en 5 van de Verordening Ruimte Provincie Zeeland is het beleid beschreven aangaande bestaande natuur binnen het NNZ. Het beleid kent geen externe werking.

- Lid 4. De wezenlijke kenmerken en waarden van de op kaart 8 aangegeven gebieden met de aanduiding Bestaande natuur zijn de huidige en potentiële waarden, gebaseerd op de natuurdoelen voor het gebied. De natuurdoelen zijn vermeld in het Natuurbeheerplan Zeeland 2016 zoals dat luidt op de datum van vaststelling van de eerste wijziging van deze verordening.
- Lid 5. In een bestemmingsplan worden geen bestemmingen aangewezen of regels gesteld die, ten opzichte van het daaraan voorafgaande bestemmingsplan, mogelijk maken dat de wezenlijke kenmerken of waarden van de op kaart 8 aangegeven gebieden met de aanduiding Bestaande natuur per saldo significant worden aangetast. Ook mag de bestemming niet leiden tot een significante vermindering van de oppervlakte van de gronden of tot een significante aantasting van de samenhang tussen gebieden die deel uitmaken van de ecologische hoofdstructuur.

Nee, tenzij-regime

Het 'Nee, tenzij-regime' wil zeggen dat op gronden binnen het Natuurnetwerk Nederland en aangewezen bos- en natuurgebieden buiten het Natuurnetwerk Nederland, geen bestemming of gebruik van de grond (binnen de vastgestelde bestemming) plaats mag vinden waardoor significante aantasting van het areaal van de gronden, of de (voor Natuurgebieden ook de potentiële) wezenlijke kenmerken en waarden van deze gronden, of van de actuele natuurlijke, landschappelijke en cultuurhistorische waarden optreedt, tenzij:

- a.
 - de wijziging een groot openbaar belang dient en
 - er geen andere mogelijkheden zijn om in het betreffende openbaar belang te voorzien en
 - de negatieve effecten waar mogelijk worden beperkt, en de overblijvende effecten gelijkwaardig in termen van areaal, kwaliteit en samenhang worden gecompenseerd.

Of:

- b.
 - de ingreep kleinschalig van aard is en
 - schade als gevolg van de ingreep zoveel mogelijk wordt voorkomen en
 - resterende schade volledig wordt gecompenseerd en
 - er netto winst optreedt voor de belangrijke kenmerken en waarden in termen van areaal, kwaliteit en samenhang.

In beschermde gebieden waarin landbouw de hoofdfunctie is, geldt het beschermingsregime niet voor activiteiten die onderdeel vormen van een normale agrarische bedrijfsvoering. De wezenlijke kenmerken en waarden waaraan getoetst moet worden zijn beschreven in bijlage 2 van de Omgevingsverordening. Hierin zijn voor verschillende deelgebieden binnen de provincie Groningen landschappelijke karakteristieken, abiotische kenmerken en waarden aangewezen.

Wanneer er sprake is van compensatie, dient het bestemmingsplan een toelichting te bevatten welke een verantwoording geeft over de aard en omvang van de effect beperkende- en compenserende maatregelen, de begrenzing van het compensatiegebied, en de manier waarop de compensatie duurzaam is verzekerd.

3

VOORTOETS GEBIEDSBESCHERMING

3.1 Natura 2000

Het plangebied zelf maak geen onderdeel uit van een Natura 2000-gebied [lit. 1]. Het plangebied ligt op een afstand 450 meter ten noorden van het vogel- en habitatrictlijngebied Westerschelde & Saeftinghe (zie afbeelding 3.1). Het gebied is aangewezen voor 11 habitattypen, 6 habitaatsoorten, 9 broedvogels en 31 niet-broedvogels. In bijlage I zijn de instandhoudingdoelstellingen (habitattypen en habitaatsoorten) voor het gebied weergegeven.

Afbeelding 3.1 Ligging plangebied ten opzichte van vogel- en habitatrictlijngebied Westerschelde & Saeftinghe [lit. 1]



3.1.1 Effectafbakening

In tabel 2.1 wordt aangegeven welke verstoringaspecten relevant zijn voor het aangrenzende Natura 2000-gebieden. Als gevolg van de afstand van de Natura 2000-gebieden zijn directe effecten op Natura 2000-gebieden uitgesloten.

Tabel 3.1 Afbakening verstoringeffecten.

| Verstoringaspecten | Relevant aspect? | Uitleg | Onderzoeksmethode |
|---|------------------|--|-------------------|
| oppervlakteverlies (1) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |
| versnippering (2) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |
| verzuring (3) en vermesting (4) | mogelijk | Stikstofdepositie heeft afhankelijk van de emissiebron een reikwijdte van meer dan drie km, toename in stikstofdepositie tijdens aanlegfase zijn niet uit te sluiten | kwantitatief |
| verzoeting (5) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats en dragen niet bij aan waterkwaliteit | |
| verziltig (6) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats en in een al zoute omgeving | |
| verontreiniging (7) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |
| verdroging (8) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |
| vernatting (9) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |
| verandering in stroomsnelheid (10) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |
| verandering in overstromingsfrequentie (11) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |
| verandering in dynamiek substraat (12) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |
| verstoring door geluid (13) | mogelijk | wanneer habitatsoorten en vogels in de omgeving leefgebied vinden kan mogelijk verstoring optreden | kwalitatief |
| verstoring door licht (14) | mogelijk | wanneer habitatsoorten en vogels in de omgeving leefgebied vinden kan mogelijk verstoring optreden | kwalitatief |
| verstoring door trilling (15) | mogelijk | wanneer habitatsoorten en vogels in de omgeving leefgebied vinden kan mogelijk verstoring optreden | kwalitatief |
| optische verstoring (16) | mogelijk | wanneer habitatsoorten en vogels in de omgeving leefgebied vinden kan mogelijk verstoring optreden | kwalitatief |
| verstoring door mechanische effecten (17) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |
| verandering in populatiedynamiek (18) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |
| bewuste verandering soortensamenstelling (19) | nee | werkzaamheden vinden op geruime afstand (450 m) buiten het Natura 2000-gebied plaats | |

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat door de relatief grote afstand tussen de geplande werkzaamheden en de Natura 2000-gebieden, de verstoringaspecten 'verzuring, vermesting, geluid, licht, trillingen en optische verstoring mogelijk relevant zijn. Deze aspecten wordt hierna verder toegelicht.

3.1.2 Effectbeoordeling

Verzuring (3) en vermesting (4)

Een verhoogde bijdrage van stikstofdepositie in natuurgebieden en hiermee verzuring en vermesting van de bodem of water kan leiden tot negatieve effecten voor stikstofgevoelige habitattypen en soorten. De dichtsbijgelegen habitattypen waarvoor een instandhoudingsdoel is opgesteld liggen op 3,3 kilometer ten oosten van het plangebied. Dit betreffen de habitattypen zilte pioniersbegroeiingen (H1310A), Slijkgrasvelden (1320), Witte duinen (H2120), Duindoornstruwelen (H2160) en Schorren en zilte graslanden (H1330A). Al deze habitattypen zijn gevoelig voor N-depositie uit de lucht (zie afbeelding 3.2). Groenknolorchis en nauwe korfslak zijn habitatsoorten welke gevoelig zijn voor verzuring en vermesting. Van deze soorten zijn echter geen waarnemingen uit de omgeving van het plangebied bekend.

Afbeelding 3.2 Effectenindicator habitattypen Westerschelde en Saeftinghe [lit. 1]

| Storingsfactor | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|-----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Permanent overstroomde zandbanken | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Estuaria | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Zilte pioniersbegroeiingen | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Slijkgrasvelden | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Schorren en zilte graslanden | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Embryonale duinen | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Witte duinen | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Duindoornstruwelen | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Vochtige duinvalleien | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

Het voornemen zorgt voor extra (scheepvaart)verkeer van en naar de O&M-locatie. Daarnaast worden werkvoertuigen en -vaartuigen ingezet. Zowel wegverkeer als varende werktuigen emitteren stikstofhoudende stoffen (vooral NOx en NH3). Hierdoor heeft de ontwikkeling van de O&M-locatie mogelijk een verhoging van de stikstofdepositie in het omliggende Natura 2000-gebied tot gevolg hetgeen kan leiden tot negatieve effecten op de aanwezige habitattypen en soorten waarvoor een instandhoudingsdoel is opgesteld. Om deze effecten in beeld te brengen is een stikstofdepositieonderzoek uitgevoerd aan de hand van de AERIUS Calculator (referentie: 103409/17-015.738 en bijlage II).

Resultaten en conclusie

De bijdrage aan de stikstofdepositie wordt door de AERIUS Calculator automatisch berekend in alle Natura 2000-gebieden in de omgeving waar er sprake is van een significante depositiebijdrage. De berekende

projectbijdrage van de stikstofdepositie is in nabijgelegen gebieden als gevolg van het voornemen is nihil (geen resultaten), zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase. Negatieve effecten van vermessing en verzuring als gevolg van stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe is zodoende uit te sluiten. Voor het project 'BSW01-02 O&M Facilities' is hierdoor geen ontwikkelingsruimte in het Programma Aanpak Stikstof (PAS) noodzakelijk.

Geluid (13), licht (14) ,trillingen (15) en optische verstoring (16)

Verstoring van habitattypen als gevolg van deze verstoringaspecten is uitgesloten. Verstoring van habitatsoorten (uitgezonderd groenknolorchis en nauwe korfslak), broedvogels en niet-broedvogels kan echter wel optreden wanneer het leefgebied van deze soorten in de directe omgeving van het voornemen (binnen de verstoringcontour van de verstoringaspecten) aanwezig is, en dit leefgebied als gevolg van de voorgenoemde verstoringaspecten verstoord raakt. Deze verstoring kan het instandhoudingsdoel van de aangewezen soorten schaden. Hieronder is voor de habitatsoorten, broedvogel- en niet-broedvogelsoorten soortgroep onderzocht in hoeverre deze soorten voorkomen in de directe omgeving van het voornemen en is vervolgens kwalitatief beoordeeld of de werkzaamheden de instandhoudingsdoelen schaden.

Trekvissen

Zeeprík, rivierprík en fint zijn beschermde trekvissen waarvoor een instandhoudingsdoel is opgesteld in het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Het voorkomen van deze soorten is beschreven in de Passende Beoordeling Net op Zee Borssele [lit. 3]. Fint en rivierprík worden in de gehele Westerschelde aangetroffen. Zeeprík wordt slechts sporadisch aangetroffen. Als gevolg van de ligging van het voornemen naast de veerterminal waar op dagelijkse basis meerdere veerboten aan- en afmeren, is de geluidsverstoring als gevolg van onderwatergeluiden reeds hoog. Ditzelfde geldt voor trillingen. De soorten zeeprík, rivierprík en fint komen als gevolg hiervan in de directe omgeving van het voornemen niet voor. Geluidsverstoring en effecten van trillingen treden als gevolg hiervan niet op. Het voornemen heeft daarmee geen negatief effect hebben op de instandhoudingsdoelstelling van fint, rivierprík en zeeprík in de Westerschelde & Saeftinghe.

Gewone zeehond

Gewone zeehond is aangewezen als habitatsoort voor de Westerschelde. De soort komt in de gehele delta voor en de trend in de zoute delta is positief. De soort gebruikt schorren, slikken en platen als ligplaats om te rusten. Tijdens het rusten is gewone zeehond het meest gevoelig voor verstoring. In de directe omgeving van het plangebied zijn geen potentiële rustplaatsen voor zeehonden aanwezig. Dichtstbijzijnde ligplaatsen liggen op grote afstand (> 5 km) [lit. 3]. Versturende effecten van geluid (13), licht (14) ,trillingen (15) en optische verstoring(16) treden daarom niet op. Het voornemen heeft daarmee geen negatief effect op de instandhoudingsdoelstelling van gewone zeehond in de Westerschelde.

Nauwe korfslak

Nauwe korfslak komt voor in binnendijks gelegen gebieden met zoet water en is gevoelig voor trillingen (15). Binnendijks gelegen gebieden binnen het N2000-gebied liggen op een afstand van minimaal 2,5 kilometer van het voornemen. Gelet op deze grote afstand treden negatieve effecten op potentieel leefgebied voor nauwe korfslak niet op. Het voornemen heeft daarmee geen negatief effect op de instandhoudingsdoelstelling van nauwe korfslak in de Westerschelde.

Broedvogels

Het Natura 2000 gebied Westerschelde & Saeftinghe is van groot belang voor broedvogels die broeden op kale schaars begroeide gronden. Het gebied is aangewezen voor zeven soorten kustbroedvogels, namelijk: bontbekplevier, dwergstern, grote stern, kluut, strandplevier, visdief, zwartkopmeeuw. Vooral natuurontwikkelingsgebieden langs de Westerschelde hebben een grote aantrekkingskracht op deze soorten met name in de beginfase van de ontwikkeling van deze gebieden wanneer deze nog onbegroeid zijn. Broedende bontbekplevieren zijn voornamelijk te vinden langs de natuurontwikkelingsgebieden zoals de Margarethapolder en de Molenpolder in Zeeuws –Vlaanderen. Grootste aantallen bontbekplevieren, visdiefjes, dwergsterns, grote sterns en kluten broeden in het Verdrongen land van Saeftinghe, in Inlaag 2005 en in het voorland van Nummer Eén. De Hooge Platen is het belangrijkste broedgebied voor de grote stern en van groot belang voor visdief, dwergstern en plevieren. Strandplevier broedt voornamelijk op de Hooge Platen en op het buitentalud van dijken (Arcadis, 2016).

Het voornemen heeft geen ruimtebeslag binnen het Natura 2000-gebied. Directe aantasting van broedhabitat is daarmee niet aan de orde. Ook van externe werking is geen sprake aangezien dichtstbij gelegen broedgebieden (slikken bij Ritthem) op meer van 3 kilometer afstand liggen. Het voornemen heeft daarmee geen negatief effect op de instandhoudingsdoelstelling van broedvogels in de Westerschelde.

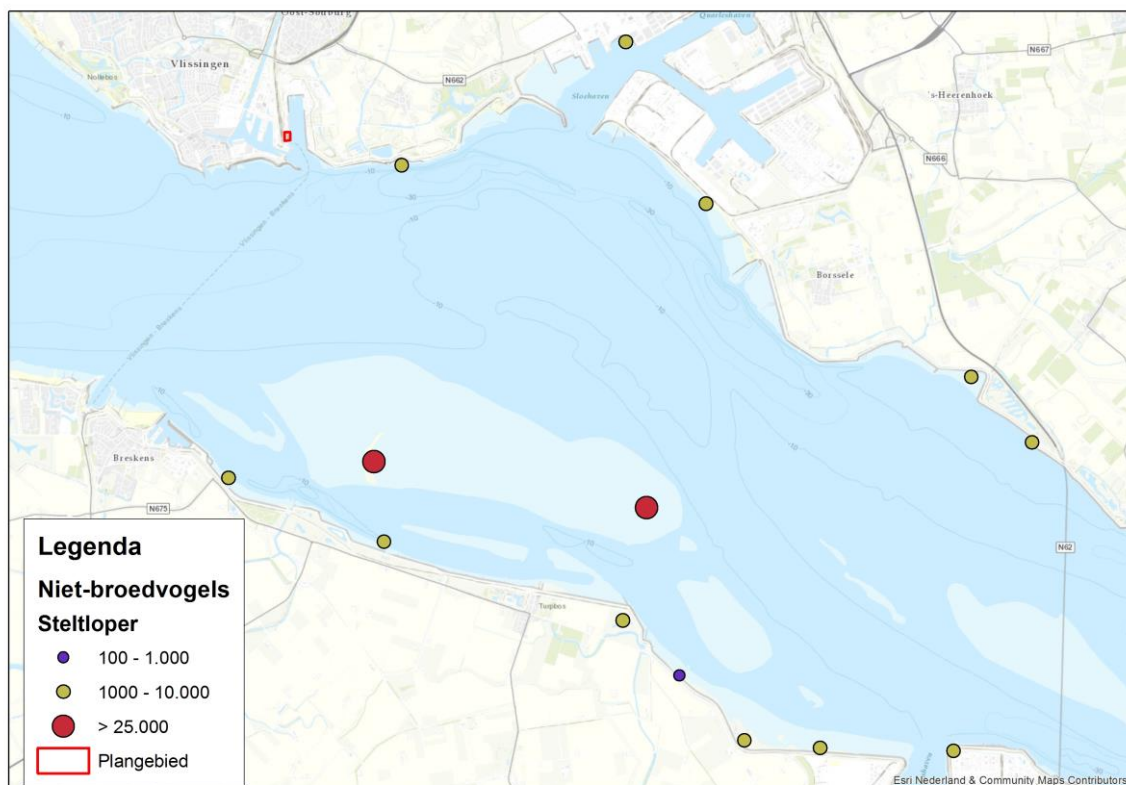
Niet-broedvogels

De Westerschelde & Saeftinghe is aangewezen voor 31 soorten niet-broedvogels. De Westerschelde & Saeftinghe is van belang voor een groot aantal doortrekkende en overwinterende vogelsoorten. Deze vogelsoorten zijn onder te verdelen in vijf functionele groepen namelijk:

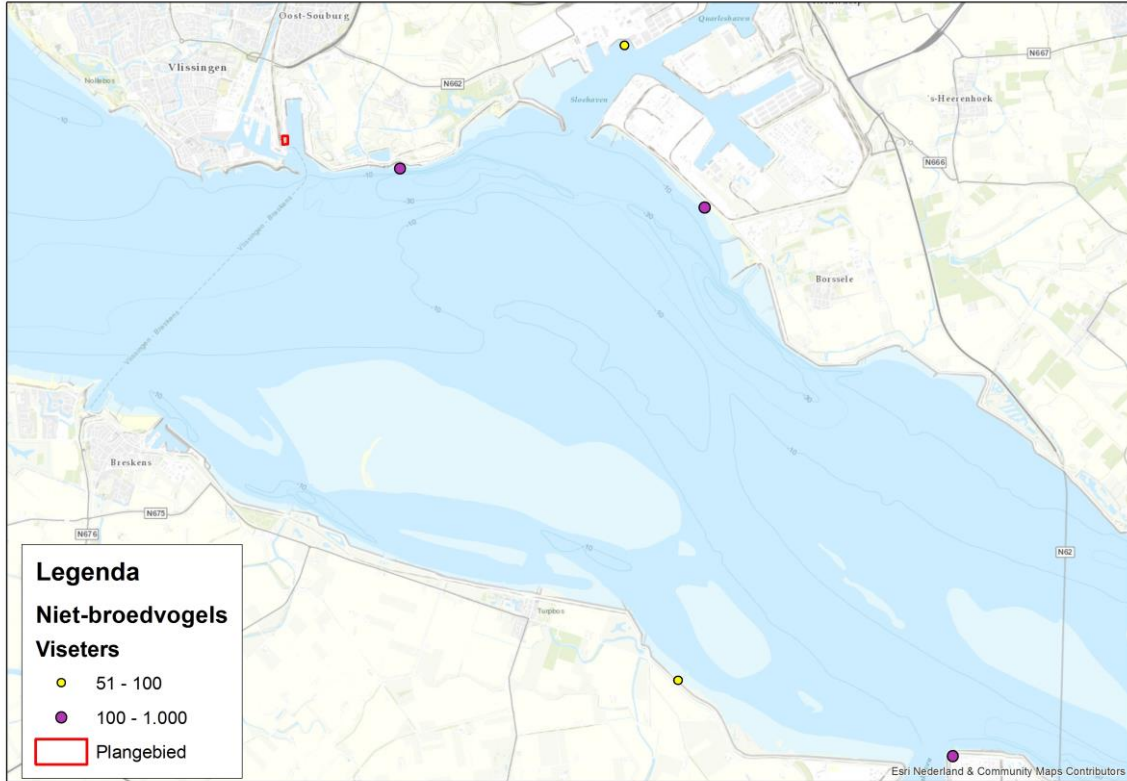
- steltlopers;
- viseters;
- eenden;
- bergeend (gelet op de specifiek foerageergedrag en hoge aantallen is dit een aparte groep);
- roofvogels.

In de onderstaande afbeeldingen is het voorkomen van deze soortgroepen (op roofvogels na) in de Westerschelde afgebeeld. Slechtvalk en zeearend zijn roofvogels waarvoor een instandhoudingsdoel is opgesteld. Tijdens de inventarisatie (Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands uitgevoerd door Rijkswaterstaat) zijn de betreffende soorten niet waargenomen en derhalve niet op een kaart afgebeeld.

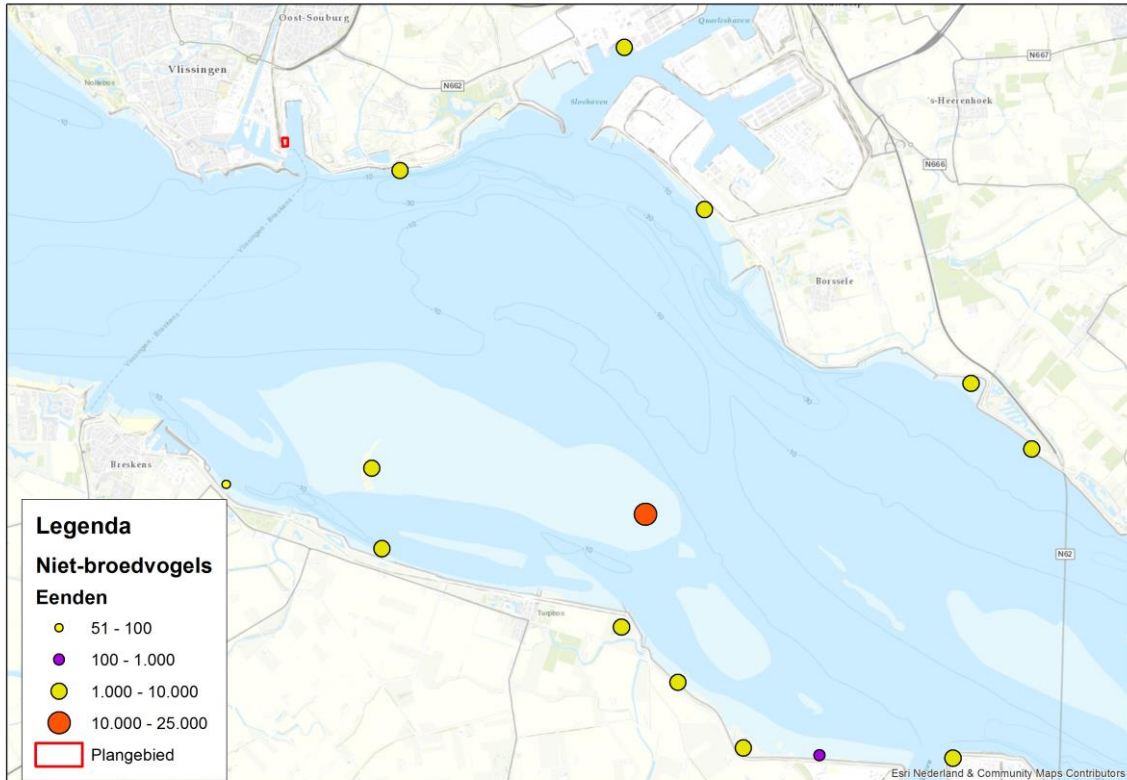
Afbeelding 3.3 Aantal steltlopers volgens waarnemingen (bron: MWTL tellingen, RWS) [lit. 3]



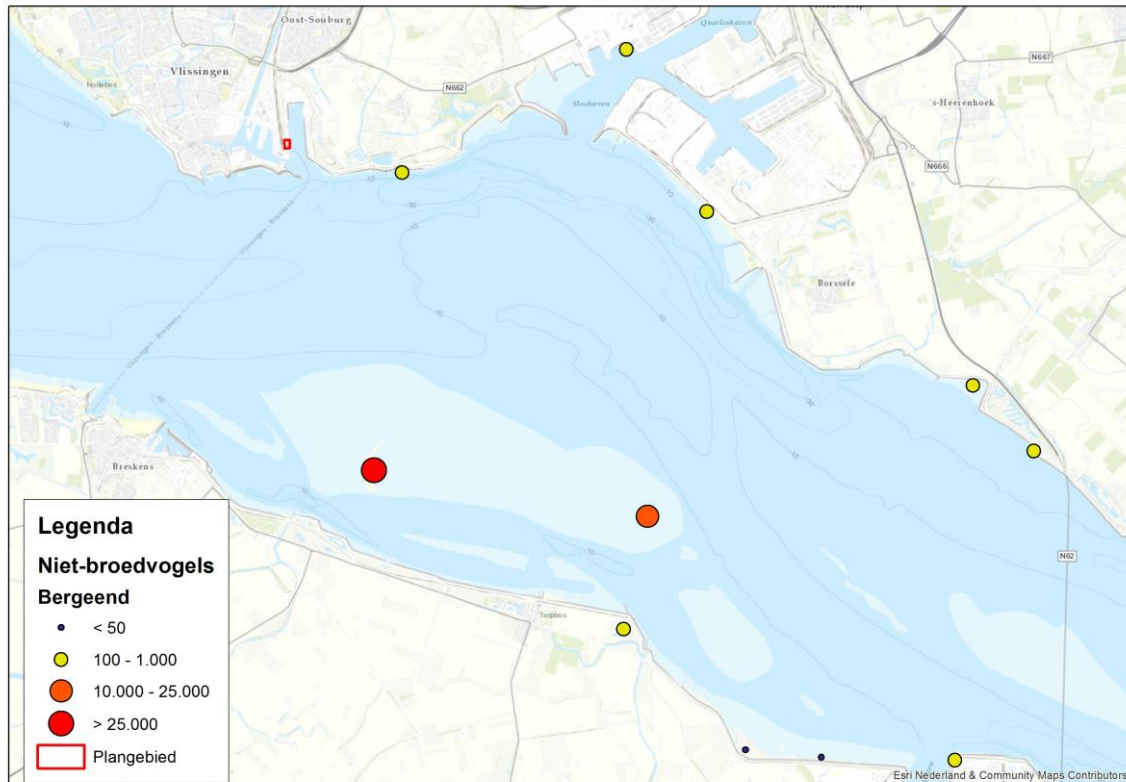
Afbeelding 3.4 Aantal viseters volgens waarnemingen (bron: MWTL tellingen, RWS) [lit. 3]



Afbeelding 3.5 Aantal eenden volgens waarnemingen (bron: MWTL tellingen, RWS) [lit. 3]



Afbeelding 3.6 Aantal bergenden volgens waarnemingen (bron: MWTL tellingen, RWS) [lit. 3]



Uit de afbeeldingen is af te lezen dat de meeste vogels gebruik maken van de schorren, slikken en platen die verspreid liggen in de Westerschelde. Grote concentraties vogels komen niet voor in of nabij de haven van Vlissingen. Het dichtstbij gelegen gebied met hogere dichtheden aan vogels zijn de slikken bij Rithem, 3,3 kilometer ten oosten van het plangebied. Gelet op de tussenliggende afstand ondervinden de vogels geen negatieve effecten van externe werking door versterking van licht, geluid en trillingen. Het voornemen heeft daarmee geen negatief effect op de instandhoudingsdoelstelling van niet-broedvogels in de Westerschelde & Saeftinghe.

3.1.3 Conclusie Voortoets

De aanleg van de O&M-locatie heeft niet tot gevolg dat er negatieve effecten optreden op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe (zie tabel 3.2). Vervolgstappen en vergunningaanvraag zijn niet aan de orde.

Tabel 3.2 Samenvatting effecten

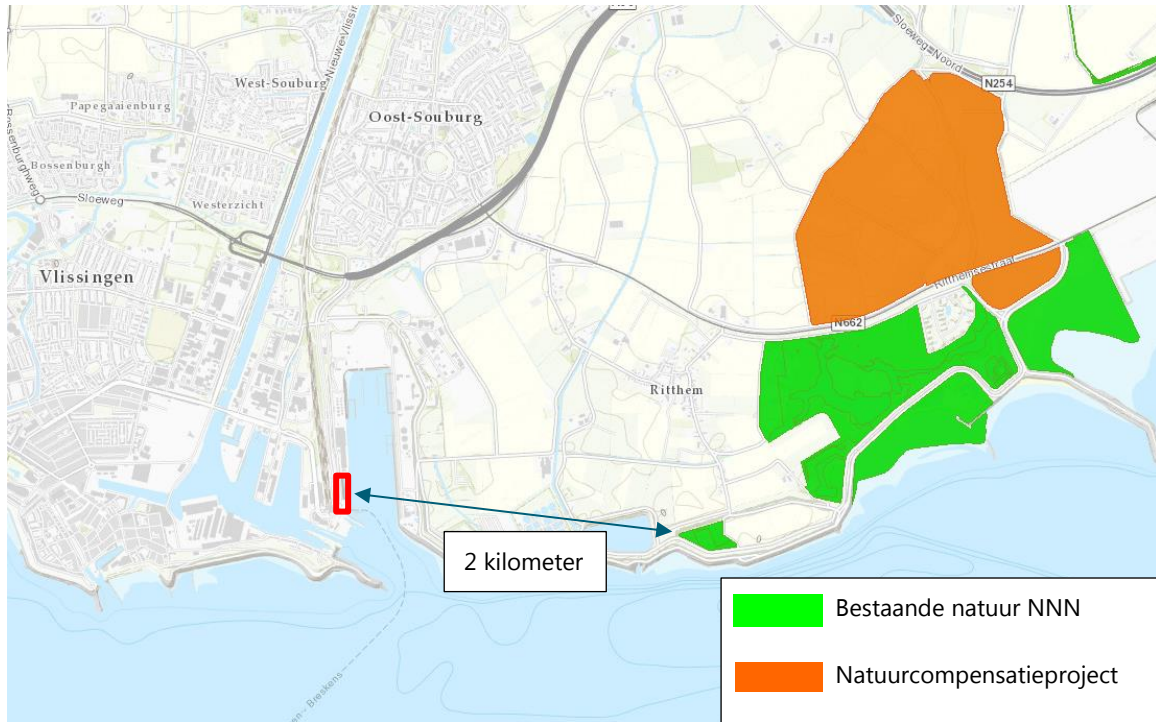
| | Verzuring (3) en Vermesting (4) | Geluid (13), licht (14), trillingen (15) en optische versterking (16) |
|------------------------|---------------------------------|---|
| habitattypen | geen negatieve effecten | n.v.t. |
| habitatsoorten | geen negatieve effecten | geen negatieve effecten |
| broedvogelsoorten | geen negatieve effecten | geen negatieve effecten |
| niet-broedvogelsoorten | geen negatieve effecten | geen negatieve effecten |

3.2 Natuur Netwerk Nederland

Gegevens

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van het Natuur Netwerk Nederland (NNN) [lit. 4]. Op een afstand van twee kilometer ligt het dichtbij zijnde aangewezen stuk NNN, het Rammekenshoek (N12.02 kruiden- en faunarijk grasland en N16.04 Vochtig bos met productie).

Afbeelding 3.7 Ligging NNN in de omgeving van het plangebied [lit. 4]



Effecten en conclusie

Het plangebied is niet gelegen in het NNN. Directe effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van de dichtstbijzijnde onderdelen van het NNN zijn daardoor uit te sluiten. Aangezien externe werking binnen de provincie Zeeland geen toetsingscriterium is, zijn ook negatieve effecten als gevolg van indirecte effecten uit te sluiten.

4

SOORTBESCHERMING

4.1 Algemeen

Om de aanwezigheid van beschermde flora en fauna in of rondom het plangebied vast te kunnen stellen, is een bureaustudie uitgevoerd. De bureaustudie bestaat uit het raadplegen van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) [lit. 5]. De NDFF is geraadpleegd op 16 oktober 2017, waarbij de gegevens van de afgelopen 5 jaar zijn geraadpleegd. Aanvullend hierop zijn, als daar aanleiding voor is, verspreidingsatlassen, internetbronnen en de op internet vrij verkrijgbare verspreidingsgegevens geraadpleegd.

Op basis van de resultaten van de bureaustudie en de biotoopeisen van beschermde soorten, is bepaald of beschermde soorten (mogelijk) in of in de directe omgeving van het plangebied aanwezig zijn. Aan de hand van de geplande werkzaamheden en de verstoringgevoeligheid van soorten is vervolgens bepaald of negatieve effecten kunnen optreden, en of er sprake is van een overtreding van de Wnb.

4.2 Voorkomen beschermde soorten

4.2.1 Vaatplanten

Bureaustudie

In de omgeving van het plangebied komen beschermde vaatplanten voor [lit. 5]. Dit betreffen bokkenorchis, schubvaren, glad biggenkruid en muurbloem. Al deze soorten zijn beschermd onder bijlage A van de Wnb. In onderstaand kader zijn de biotoopeisen van deze soort beschreven.

Biotoopeisen van de in de omgeving voorkomende beschermde vaatplantsoorten

Bokkenorchis is een soort van kalkrijke duinen op zonnige tot half beschaduwde plaatsen op matig droge tot vochtige, voedselarme, kalkrijke, humushoudende grond (zand en mergel).

Glad biggenkruid komt voor in akkers (graanakkers en akkerranden), zeeduinen (laag blijvend duingrasland), bermen (open plekken en pas ingezaaide bermen) en grasland (gazons). De bodem bestaat uit zonnige, warme, open plaatsen (pioniervegetatie) op droge, voedselarme, met name stikstofarme, zwak zure, kalkarme grond (leemarm en lemig zand).

Schubvaren en muurbloem zijn beiden muurplanten welke voorkomen op oude (stads)muren die zijn opgebouwd uit een kalkrijk mortel.

Effectbeoordeling en conclusie

Het plangebied is hoofdzakelijk verhard en opgaande begroeiing ontbreekt geheel. Tussen de verharding komen een aantal smalle groenstroken waarop een lage grazige begroeiing met weinig kruiden voorkomt. In potentie biedt het daarmee geschikte groeiplaatsen voor glad biggenkruid die kan voorkomen in bermen. Deze bermen dienen dan wel zeer schraal, stikstofarm en zandig te zijn. Wegbermen op dit soort locaties zijn over het algemeen niet schraal. Daarbij wordt het maaisel op deze locaties meestal niet afgevoerd waardoor

verruigging van de bermen plaatsvindt. Dit maakt de bermen binnen het plangebied ongeschikt als groeiplaats voor glad biggenkruid. Het plangebied voldoet daarnaast niet aan de biotoopeisen van de overige beschermde soorten uit de omgeving. Het voorkomen van beschermde vaatplanten is uitgesloten. Nader onderzoek of ontheffingsaanvraag is niet aan de orde.

4.2.2 Grondgebonden zoogdieren

Bureaustudie

In de omgeving van het plangebied komen beschermde grondgebonden zoogdieren voor [lit. 5]. Het betreft de soorten bosmuis, bunzing, damhert, egel, gewone zeehond, bruinvis, haas, huisspitsmuis, konijn, ree en vos. Van deze soorten is bruinvis beschermd onder de Habitatrictlijn. De andere soorten zijn beschermd onder bijlage A van de Wnb.

In de provincie Zeeland zijn voor ruimtelijke ingrepen soorten vrijgesteld. Deze vrijstelling geldt voor de verbodsbepalingen: het opzettelijk doden of vangen en voor het opzettelijk beschadigen of vernielen van vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van soorten. Deze vrijstelling geldt voor bosmuis, bunzing, haas, egel, huisspitsmuis, konijn, ree en vos. Voor damhert, bruinvis en gewone zeehond geldt deze vrijstelling niet. Hieronder zijn de biotoopeisen van de niet-vrijgestelde soorten beschreven.

Biotoopeisen van de in de omgeving voorkomende beschermde, niet-vrijgestelde zoogdieren

Het damhert komt vooral voor in lichte loofbossen en gemengde bossen, minder vaak in uitgestrekte naaldbossen. Hij heeft een voorkeur voor oudere bossen met een dichte onderbegroeiing.

De bruinvis leeft voornamelijk in zout water maar kan ook in brak water worden aangetroffen. Dit zijn voornamelijk randzeeën, maar ze leven ook in baaien en riviermondingen en het komt voor dat een bruinvis een rivier opzwemt.

De gewone zeehond leeft in getijdengebieden waar plekken aanwezig zijn die bij eb droogvallen. Deze plekken zijn vooral te vinden langs zandige kusten en rotskusten, maar ook op met wier bedekte riffen, kiezelsteenstranden, zandplaten en stenen. Tijdens hoog water zwemmen gewone zeehonden naar andere (diepere) delen om te foerageren. Een enkele keer komt een gewone zeehond (tijdelijke) voor bij riviermondingen of zelfs in (zoete) binnenwateren [lit. 6].

Effectbeoordeling en conclusie

Voor damhert geldt geen vrijstelling maar geschikt habitat voor deze soort is geheel afwezig in of in de directe omgeving van het plangebied door het ontbreken van beschutting (opgaande begroeiing) en voedsel.

De locatie waar de pontons geplaatst worden in de voorhaven van Vlissingen, ligt binnen het potentiële foerageergebied van bruinvis en gewone zeehond. Het plangebied ligt echter wel aan de rand van dit foerageergebied en waarnemingen van de soorten in de buitenhaven zijn slechts sporadisch. Gelet op het beperkte oppervlak van het plangebied ten opzichte van het aanwezige foerageergebied binnen de Westerschelde en de hoge mate van reeds aanwezige verstoring als gevolg van de veerterminal, maakt dit het plangebied geen onderdeel uit van het essentiële leefgebied van de soorten. Ook ligt het plangebied op geruime afstand (> 5km) van ligplaatsen van zeehonden [lit. 3]. Effecten op damhert, bruinvis en gewone zeehond zijn uitgesloten. Nader onderzoek en ontheffingsaanvraag zijn niet aan de orde.

4.2.3 Vleermuizen

Bureaustudie

In omgeving van het plangebied komen een viertal vleermuissoorten voor, namelijk gewone dwergvleermuis, baardvleermuis, gewone grootoorvleermuis en watervleermuis [lit. 5]. Deze soorten zijn beschermd onder de Habitatrichtlijn. In het onderstaande kader zijn de biotooppeisen van deze soort beschreven.

Biotooppeisen van de in de omgeving voorkomende vleermuissoorten

Gewone dwergvleermuis

Gewone dwergvleermuizen jagen in gesloten tot halfopen landschap. Ze jagen in de beschutting van opgaande elementen in groene bebouwde omgeving, langs kanalen, vaarten, in tuinen en parken met vijvers, in lanen, tussen boomkruinen, boven open plekken in bos, langs de bosrand (vooral oude voedselrijke loofbossen), straatlantaarns, in en langs lanen, bomenrijen, singels, houtwallen en holle wegen. Waterpartijen en beschutte oevers zijn favoriet als jachtgebied. (Kraam)kolonies zijn in Nederland vooral in gebouwen, in spouwmuren, achter betimmering en daklijsten, of onder dakpannen gevonden [lit. 7].

Gewone grootoorvleermuis

Gewone grootoorvleermuizen jagen op beschutte plekken in bos en kleinschalig parkachtig landschap, boven bospaden, in lanen en open plekken, langs bosranden en laag boven (bloeiende) kruidenvegetaties of langs en door de kroon van (bloeiende) bomen. Als wendbare vlieger jagen ze ook veel in gebouwen, bijvoorbeeld op zolders, in schuren en in stallen met vee. De gewone grootoorvleermuis gebruikt zeer uiteenlopende soorten verblijfplaatsen. Ze worden in de zomer aangetroffen op zolders, achter betimmeringen, daklijsten en vensterluiken, in spouwmuren en onder dakpannen, in holten en spleten in bomen en in nest- en vleermuiskasten [lit. 7].

Meervleermuis

De meervleermuis jaagt in een snelle rechtlijnige vlucht in lange trajecten vlak boven groot open water en langs oevers van plassen, meren, kanalen, rivieren en vaarten. Ook worden regelmatig meervleermuizen waargenomen boven vochtige weilanden en bosranden, binnen een straal van 500 meter van water. Kolonies van meervleermuizen bevinden zich vrijwel altijd in gebouwen zoals op kerkzolders, in spouwmuren en onder dakpannen. Voor zover we weten overwinteren meervleermuizen in Nederland in mergelgroeven, bunkers, forten, vestingwerken, oude steenfabrieken en kelders. Ook worden af en toe dieren waargenomen in gebouwen [lit. 7].

Baardvleermuis

De gewone baardvleermuis is in Nederland een schaars voorkomende soort van het kleinschalige agrarische cultuurlandschap en van bosgebieden. Baardvleermuizen jagen – met hun rustige, rechtlijnige vlucht – dicht langs de vegetatie. Ze vliegen in stereotype banen op en neer over bospaden, boven bosbeken, langs bosranden en houtwallen, of in cirkels en lussen boven een open plek in het bos. De gewone baardvleermuis bewoont in de zomer spleten en gaten in bomen, zolders, betimmeringen en vensterluiken aan huizen, of vleermuiskasten. Als winterverblijf kiest de gewone baardvleermuis vooral onderaardse ruimten zoals kalksteengroeven, bunkers, forten, vestingwerken, oude steenfabrieken, ijs- en kasteelkelders [lit. 7].

Effectbeoordeling en conclusie

Het plangebied vormt slechts marginaal onderdeel leefgebied voor vleermuizen die in de omgeving van het voornemen voorkomen. In het plangebied ontbreken gebouwen of bomen waarin verblijfplaatsen aanwezig kunnen zijn. Tevens zijn als gevolg van de afwezigheid van opgaande elementen (gebouwen, begroeiing) in het plangebied geen luwe plekken aanwezig dat als foerageergebied kan dienen voor vleermuizen. Alleen langs de westzijde net buiten de begrenzing het plangebied kan zich mogelijk een vliegroute bevinden. De spoorlijn vormt hier een lijnvormig element die door vleermuizen gebruikt kan worden. Ook kunnen de gebouwen in de directe omgeving mogelijk dienst doen als verblijfplaats.

Omdat de directe omgeving van het plangebied mogelijk leefgebied vormt voor vleermuizen uit de omgeving wordt geadviseerd om versturende werkzaamheden (lichtverstoring of geluidsverstoring) voor zover als mogelijk niet plaats te laten vinden gedurende de periode van één uur voor en één uur na de

activiteit periode van vleermuizen (tussen zonsondergang en zonsopkomst gedurende de maanden april - november, bij een nachttemperatuur boven de zeven graden Celsius). Tijdens normale bedrijfstijden is de O&M faciliteit gesloten tussen 20.00 uur en 06.00 uur, hiernaast zal tijdens het ontwerp zoveel als mogelijk rekening gehouden worden met de actieve periode van de vleermuizen. Dit betekent bijvoorbeeld dat verlichting zo veel als mogelijk op het werkterrein wordt gericht. Ten aanzien van deze soortgroep, overtreding van verbodsbepalingen van de Wnb als gevolg van geplande werkzaamheden dan ook uitgesloten. Vervolgstappen in het kader van de Wnb zijn niet nodig.

4.2.4 Vissen

In de omgeving van het plangebied zijn geen beschermde vissoorten waargenomen op basis van de NDFF [lit. 5]. Als gevolg van de zoute-brakke omstandigheden in het plangebied, is het voorkomen van de meeste beschermde aan zoetwater gebonden vissoorten uitgesloten. Er zijn vissoorten die zowel in zoet als in zout water voorkomen (bijvoorbeeld steur) maar waarnemingen hiervan ontbreken in de omgeving van het plangebied. Effecten op vissoorten zijn daarmee uitgesloten.

4.2.5 Vogels

Bureaustudie

In de omgeving van het plangebied komen diverse vogelsoorten voor van stedelijk gebied zoals koolmees, merel, roodborst, houtduif, Turkse tortel en ekster. Daarnaast komen gierzwaluw, huismus en sperwer voor waarvan de nestlocatie een jaarrond beschermde status heeft [lit. 5]. Deze waarnemingen hebben echter wel hoofdzakelijk betrekking de binnenstad van Vlissingen. In de buitenhaven zijn broedvogels als zwarte roodstaart, scholekster en witte kwikstaart waargenomen. Gelet op het zoute water van de buitenhaven zijn er geen broedende watervogels aanwezig. Alle vogelsoorten zijn beschermd onder de Vogelrichtlijn.

Effectbeoordeling en conclusie

Het plangebied biedt geen essentieel leefgebied aan vogels aangezien deze bijna geheel verhard is en opgaande begroeiing ontbreekt. Ook zijn de groenstroken te kleinschalig en worden door het aanwezige verkeer te veel verstoord om als broedhabitat te dienen voor grondbroeders (bijvoorbeeld scholekster). De stortstenenoever achter de waterkering blijft onaangetast aangezien de loopbrug boven de stortstenen blijft. De reeds aanwezige gebouwen aan weerszijde van het plangebied kunnen geschikt broedhabitat bieden aan gebouw broedende soorten als zwarte roodstaart. Verstoring van deze soorten tijdens de aanleg is echter niet aan de orde aangezien deze soorten gewend zijn om in een omgeving te broeden met een hoge geluidsbelasting. Effecten op vogelsoorten zijn daarmee uitgesloten. Nader onderzoek en ontheffingsaanvraag zijn niet aan de orde.

4.2.6 Reptielen en amfibieën

Bureaustudie

In de omgeving van het plangebied komen beschermde amfibiesoorten voor [lit. 5]. In de omgeving komen geen reptielsoorten voor [lit. 5]. De aangetroffen beschermde amfibieën betreffen de alpenwatersalamander, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander en rugstreeppad. Van deze soorten is rugstreeppad beschermd onder de Habitatrichtlijn. De overige soorten zijn beschermd onder Bijlage A van de Wet natuurbescherming.

In de Provincie Zeeland zijn voor ruimtelijke ingrepen soorten vrijgesteld. Deze vrijstelling geldt voor de verbodsbepalingen: het opzettelijk doden of vangen en voor het opzettelijk beschadigen of vernielen van vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van soorten. Deze vrijstelling geldt voor gewone pad, bruine kikker en kleine watersalamander. De biotoeppen van alpenwatersalamander en rugstreeppad zijn in onderstaand kader beschreven.

Biotooepen van de in de omgeving voorkomende beschermde amfibieën

De Alpenwatersalamander komt in Nederland in het zuiden en oosten voor, vaak in de buurt van bos en/of houtwallen. Hij heeft een voorkeur voor zandige leemgronden, waar hij voorkomt in beboste gebieden (loofbos) of kleinschalige landschappen met heggen en struwelen. Om zich voort te planten is de soort afhankelijk van zoet water om eieren in af te zetten.

De rugstreepdad leeft vooral in open terreinen waar de bodem en vegetatie regelmatig veranderingen ondergaan, bij voorkeur op droge en losgrondige bodems die snel opwarmen. Dit kunnen duin- en heidegebieden zijn of uiterwaarden en geaccidenteerde, door mensen beïnvloede terreinen zoals oude klei afgravingen, verlaten zandgroeven, met zand opgespoten terreinen in haven- en industriegebieden en afgeplagde terreinen [lit. x???]

Effectbeoordeling en conclusie

Leefgebied voor alpenwatersalamander ontbreekt door de afwezigheid zoet oppervlaktewater en opgaande begroeiing. Het voorkomen van de soort in of in de directe omgeving van het plangebied kan uitgesloten worden.

Rugstreepdad is in 2013 op 400 meter ten noorden van het plangebied aangetroffen. Na 2013 is de soort daar niet meer waargenomen en is er alleen nog een enkele waarneming uit 2015 op een afstand van 1,3 kilometer bekend. In de huidige situatie is er geen leefgebied voor rugstreepdad in het plangebied.

Indien gedurende de werkzaamheden een kale zandige bodem ontstaat als gevolg van graafwerkzaamheden, kunnen in het plangebied geschikte voortplantingswateren (regenwaterplassen op een zandige ondergrond) ontstaan voor rugstreepdad. Wanneer de rugstreepdad gedurende de werkzaamheden deze wateren gebruikt als voortplantingswateren en daarbij negatieve effecten ondervindt van de werkzaamheden (doden of verwonden van individuen of vernielen van voortplantingswater), dan wordt de Wnb overtreden. In dat geval is er voor de werkzaamheden een ontheffing nodig. Ter voorkoming van een mogelijke overtreding wordt geadviseerd het ontstaan van regenwaterplassen in het plangebied ten tijde van de werkzaamheden te voorkomen. Regenwaterplassen dienen direct te worden gedempt zodat de rugstreepdad zich niet in het plangebied zal vestigen. Indien deze maatregel wordt uitgevoerd kunnen negatieve effecten op beschermde amfibiesoorten worden uitgesloten. In dat geval is nader onderzoek en een ontheffingsaanvraag niet nodig.

4.2.7 Dagvlinders, libellen en andere ongewervelden

In de omgeving zijn geen beschermde soorten dagvlinders, libellen en andere ongewervelden aangetroffen op basis van de NDFF [lit. 5]. Het plangebied biedt daarnaast geen geschikt habitat voor beschermde soorten uit deze soortgroepen. Deze soorten zijn afhankelijk van specifieke typen habitat, zoals duin-, heide of veengebieden. Dit habitat ontbreekt binnen het plangebied. Vervolg stappen zijn niet aan de orde.

5

SAMENVATTING

5.1 Gebiedsbescherming

5.1.1 Natura 2000

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van een Natura 2000-gebied, al ligt op korte afstand het HR+VR-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Door de ligging buiten een Natura 2000-gebied is een effect als ruimtebeslag op voorhand uitgesloten. Van externe werking is eveneens geen sprake. Aan de hand van een AERIUS Calculator is onderzocht of er nadelige effecten op habitattypen optreden als gevolg van stikstofdepositie. De berekende projectbijdrage stikstofdepositie is in nabijgelegen gebieden nihil (geen resultaten), zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase. Effecten op habitattypen zijn hierdoor uitgesloten. Gebieden welke een functie vervullen voor habitatsoorten liggen op een dusverre afstand (> 3 km) van het plangebied dat effecten zijn uitgesloten.

5.1.2 NNN

Het plangebied is niet gelegen in het NNN. Directe effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van de dichtstbijzijnde onderdelen van het NNN zijn daardoor uit te sluiten. Aangezien externe werking binnen de provincie Zeeland geen toetsingscriterium is, zijn ook negatieve effecten als gevolg van indirecte effecten uit te sluiten.

5.2 Soortbescherming

In de onderstaande tabel (tabel 5.1) zijn de bevindingen en conclusies ten aanzien van de beschermde soorten samengevat. Er is geen ontheffing nodig voor soorten beschermd onder de Wnb, mits de genoemde maatregelen ten aanzien van rugstreepblad in acht worden genomen. Daarnaast geldt te allen tijde de algemene zorgplicht (zie paragraaf 2.1.2), wat betekent dat er tijdens de werkzaamheden gedaan moet worden wat redelijkerwijs mogelijk is om schadelijke effecten op soorten zoveel mogelijk te voorkomen.

Tabel 5.1 Samenvattende tabel

| Soortgroep | Beschermde soorten in het plangebied of directe omgeving aanwezig? | Kans op overtreding verboden Wnb? | Gevolgen? | Ontheffing aanvragen Wnb? |
|---------------------------|---|---|--|---------------------------|
| vaatplanten | ja, bokkenorchis, glad biggenkruid, schubvaren en muurbloem komen in de omgeving voor | nee, groeiplaatsen voor beschermde soorten (uit de omgeving) ontbreken | geen | nee |
| grondgebond en zoogdieren | ja, zeer algemeen voorkomende soorten als huismuis, konijn en haas komen in de omgeving voor | nee, voor de algemene soorten geldt een vrijstelling binnen provincie Zeeland | geen, wel geldt de algemene zorgplicht van de Wnb (zie paragraaf 3.1.1) | nee |
| grondgebond en zoogdieren | ja, damhert, gewone zeehond en bruinvis komt in de omgeving voor | nee, het voorkomen van damhert kan uitgesloten worden door het ontbreken van dekking en rust. Bruinvis en gewone zeehond komen in de haven van Vlissingen voor maar het plangebied maakt hiervan slecht voor een zeer klein onderdeel van uit, welke niet essentieel zijn voor bruinvis en gewone zeehond | geen, wel geldt de algemene zorgplicht van de Wnb (zie paragraaf 3.1.1) | nee |
| vleermuizen | ja, diverse vleermuizen zijn bekend uit de wijdere omgeving, het kan niet worden uitgesloten dat het plangebied deel uit maakt van een vliegroute | ja, wanneer er binnen de activiteitenperiode (bij een nachttemperatuur boven de zeven graden Celsius, tussen zonsondergang en zonsopkomst gedurende de maanden april - november) wordt gewerkt en vleermuizen door licht, trillingen of geluid worden verstoord | nee, mits werkzaamheden niet plaatsvinden bij een nachttemperatuur boven de zeven graden Celsius, tussen zonsondergang en zonsopkomst gedurende de maanden april - november en het werkterrein niet onnodig wordt verlicht | nee |
| vogels | ja, in de omgeving van het plangebied komen diverse vogels voor, waarvan ook soorten met een jaarrond beschermd nest | nee, het plangebied biedt geen geschikte nestlocaties als gevolg van het ontbreken van opgaande begroeiing, dekking of gebouwen om op te broeden | geen | nee |
| reptielen | nee | nee | geen | nee |
| amfibieën | ja, algemeen voorkomende soorten als gewone pad, kleine watersalamander en | nee, voor de algemene soorten geldt een vrijstelling binnen provincie Zeeland | geen | nee |

| Soortgroep | Beschermde soorten in het plangebied of directe omgeving aanwezig? | Kans op overtreding verboden Wnb? | Gevolgen? | Ontheffing aanvragen Wnb? |
|---|--|---|-----------|---------------------------|
| | bruine kikker komen in de omgeving voor | | | |
| amfibieën | ja, alpenwatersalamander en rugstreeppad | voor alpenwatersalamander ontbreekt geschikt leefgebied. Rugstreeppad komt alleen op geruime afstand van het plangebied voor en kan om die reden uitgesloten worden | geen | nee |
| dagvlinders, libellen en overige ongewervelde | nee | nee | geen | nee |

6

LITERATUUR

- 1 Kaartapplicatie (beschermd) natuurgebieden. <https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000>.
- 2 Witteveen+Bos, 2017. Uitgangspunten en resultaten PAS berekening.
- 3 Arcadis & Pondara, 2016. MER, Net op zee.
- 4 Kaartviewer provincie Zeeland. <https://www.zeeland.nl/kaarten-en-cijfers>.
- 5 NDFF, geraadpleegd op 16 oktober 2017.
- 6 www.zoogdiervereniging.nl, geraadpleegd op 13 november 2017.
- 7 www.vleermuis.net, geraadpleegd op 13 november 2017.

Bijlage(n)

I

BIJLAGE: ESSENTIETABEL HR WESTERSCHELDE EN SAEFTINGHE

Essentietabel Natura 2000-gebied 122. Westerschelde & Saeftinghe

Kernopgaven

| | | |
|-------------|---|--|
| | Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid (Noordzee, Waddenzee en Delta) | Behoud of herstel ruimtelijke samenhang diep water, kreken, geulen, ondiep water, platen, kwelders of schorren, stranden en bijbehorende sedimentatie- en erosieprocessen. Behoud openheid, rust en donkerte. Voor vogels betekent dit voldoende rust en ruimte om te foerageren en voldoende rustige hoogwatervluchtplaatsen op korte afstand van foerageergebieden in het intergetijdengebied. |
| 1.05 | Kwaliteit estuaria | Verbetering kwaliteit estuaria H1130 Westerschelde (ruimte. verhouding tussen deelsystemen/laag productieve en hoog productieve onderdelen) en behoud kwaliteit Eems-Dollard. |
| 1.09 | Achterland fint | Behoud van verbinding met Schelde en Eems ten behoeve van paaifunctie voor fint H1103 in België en Duitsland. |
| 1.13 | Voortplantingshabitat | Behoud ongestoorde rustplaatsen en optimaal voortplantingshabitat (waaronder embryonale duinen H2110) voor bontbekplevier A137, strandplevier A138, kluut A132, grote stern A191 en dwergstern A195, visdief A193 en grijze zeehond H1364. |
| 1.16 | Diversiteit schorren en kwelders | Behoud (Waddenzee) en herstel (Delta) van schorren en zilte graslanden (buitendijks) H1330_A met alle successiestadia, zoet-zout overgangen, verscheidenheid in substraat en getijregime en mede als hoogwatervluchtplaats. |
| 1.19 | Binnendijkse brakke gebieden | Behoud en ontwikkeling kwaliteit binnendijkse brakke gebieden voor noordse woelmuis *H1340, broedvogels (kluut A132, sterns), overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) H7140_B, schorren en zilte graslanden (binnendijks) H1330_B (bijv. Yerseke Moer), brakke variant van ruigten en zomen (harig wilgenroosje) H6430_B en als hoogwatervluchtplaats. |

Instandhoudingsdoelstellingen



| | | SVI Landelijk | Doelst. Opp.vl. | Doelst. Kwal. | Doelst. Pop. | Draagkracht aantal vogels | Draagkracht aantal paren | Kernopgaven |
|---------------------|--|---------------|-----------------|---------------|--------------|---------------------------|--------------------------|-------------|
| Habitattypen | | | | | | | | |
| H1110B | Permanent overstromde zandbanken (Noordzee-kustzone) | - | = | = | | | | |
| H1130 | Estuaria | -- | > | > | | | | 1.05, A, W |
| H1310A | Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal) | - | > | = | | | | |
| H1310B | Zilte pionierbegroeiingen (zevetmuur) | + | = | = | | | | |
| H1320 | Slijkgrasvelden | -- | = | = | | | | |
| H1330A | Schorren en zilte graslanden (buitendijks) | - | > | > | | | | 1.16, W |
| H1330B | Schorren en zilte graslanden (binnendijks) | - | = | = | | | | 1.19, W |
| H2110 | Embryonale duinen | + | = | = | | | | 1.13 |

| | | | | | | | | |
|-------------------------|----------------------------------|----|---|---|---|-------|--------|--------|
| H2120 | Witte duinen | - | = | = | | | | |
| H2160 | Duindoornstruwelen | + | = | = | | | | |
| H2190B | Vochtige duinvalleien (kalkrijk) | - | = | = | | | | |
| Habitatsoorten | | | | | | | | |
| H1014 | Nauwe korfslak | - | = | = | = | | | |
| H1095 | Zeeprik | - | = | = | > | | | |
| H1099 | Rivierprik | - | = | = | > | | | |
| H1103 | Fint | -- | = | = | > | | 1.09,W | |
| H1365 | Gewone zeehond | + | = | > | > | | | |
| H1903 | Groenknolorchis | -- | = | = | = | | | |
| Broedvogels | | | | | | | | |
| A081 | Bruine Kiekendief | + | = | = | | 20 | | |
| A132 | Kluut | - | = | = | | 2000* | 1.13 | 1.19,W |
| A137 | Bontbekplevier | - | = | = | | 100* | 1.13 | |
| A138 | Strandplevier | -- | = | = | | 220* | 1.13 | |
| A176 | Zwartkopmeeuw | + | = | = | | 400* | | |
| A191 | Grote stern | -- | = | = | | 6200* | 1.13 | 1.19,W |
| A193 | Visdief | - | = | = | | 6500* | 1.13 | 1.19,W |
| A195 | Dwergstern | -- | = | = | | 300* | 1.13 | 1.19,W |
| A272 | Blauwborst | + | = | = | | 450 | | |
| Niet-broedvogels | | | | | | | | |
| A005 | Fuut | - | = | = | | 100 | | |
| A026 | Kleine Zilverreiger | + | = | = | | 40 | | |
| A034 | Lepelaar | + | = | = | | 30 | | |
| A041 | Kolgans | + | = | = | | 380 | | |
| A043 | Grauwe Gans | + | = | = | | 16600 | | |
| A048 | Bergeend | + | = | = | | 4500 | | |
| A050 | Smient | + | = | = | | 16600 | | |
| A051 | Krakeend | + | = | = | | 40 | | |
| A052 | Wintertaling | - | = | = | | 1100 | | |
| A053 | Wilde eend | + | = | = | | 11700 | | |
| A054 | Pijlstaart | - | = | = | | 1400 | | |
| A056 | Slobeend | + | = | = | | 70 | | |
| A069 | Middelste Zaagbek | + | = | = | | 30 | | |
| A075 | Zeearend | + | = | = | | 2 | | |
| A103 | Slechtvalk | + | = | = | | 8 | | |

| | | | | | | | |
|------|---------------------|----|---|---|-------|------|--|
| A130 | Scholekster | -- | = | = | 7500 | | |
| A132 | Kluut | - | = | = | 540 | 1.13 | |
| A137 | Bontbekplevier | + | = | = | 430 | 1.13 | |
| A138 | Strandplevier | -- | = | = | 80 | 1.13 | |
| A140 | Goudplevier | -- | = | = | 1600 | | |
| A141 | Zilverplevier | + | = | = | 1500 | | |
| A142 | Kievit | - | = | = | 4100 | | |
| A143 | Kanoet | - | = | = | 600 | | |
| A144 | Drieteenstrandloper | - | = | = | 1000 | | |
| A149 | Bonte strandloper | + | = | = | 15100 | | |
| A157 | Rosse grutto | + | = | = | 1200 | | |
| A160 | Wulp | + | = | = | 2500 | | |
| A161 | Zwarte ruiter | + | = | = | 270 | | |
| A162 | Tureluur | - | = | = | 1100 | | |
| A164 | Groenpootruiter | + | = | = | 90 | | |
| A169 | Steenloper | -- | = | = | 230 | | |

deze tabel is gebaseerd op het definitief aanwijzingsbesluit
Gebruik deze essentietabel in combinatie met de leeswijzer

Legenda

- W Kernopgave met wateropgave
-  Sense of urgency: beheeropgave
-  Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities
- SVI landelijk Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
- = Behoudsdoelstelling
- > Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
- =(<) Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

II

BIJLAGE: UITGANGSPUNTEN EN RESULTATEN PAS-BEREKENING

NOTITIE

Onderwerp Uitgangspunten en resultaten PAS berekening
Project BSW01-02 O&M Facilities
Opdrachtgever Ørsted
Projectcode 103409
Status Concept 02
Datum 8 december 2017
Referentie 103409/17-018.645
Auteur(s) ir. H.A.H.J. Cortial

Gecontroleerd door ir. R.J.A. Groen
Goedgekeurd door ir. R.J.A. Groen
Paraaf



Bijlage(n) Uitgangspunten inzet materieel en emissie aanlegfase
 AERIUS resultaten aanlegfase
 AERIUS resultaten gebruiksfase

Aan Ørsted K. Buijs
Kopie -

1 INLEIDING

In Vlissingen wordt de ‘Operations & Maintenance’-locatie (verder ‘O&M-locatie’) gerealiseerd. Deze O&M-locatie voorziet de komende 30 jaar in de onderhoud van toekomstige windpark Borsele van Ørsted. Dit project brengt extra verkeer met zich mee van en naar de O&M-locatie. Daarnaast worden werkvoertuigen en -vaartuigen ingezet. Zowel het wegverkeer als de werktuigen emitteren stikstofhoudende stoffen (vooral NO_x en NH_3). Hierdoor heeft de ontwikkeling van de O&M-locatie mogelijk invloed op de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden wat kan leiden tot negatieve ecologische effecten.

Ten behoeve van de vergunningsaanvragen zijn met AERIUS Calculator stikstofdepositieberekeningen uitgevoerd, waarbij naar de aanleg- en gebruiksfase is gekeken.

Deze notitie beschrijft de uitgangspunten en resultaten van het onderzoek naar de bijdrage van het project ‘BSW01-02 O&M Facilities’ aan de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

2 ACTIVITEITEN MET RELEVANTE EFFECTEN VOOR STIKSTOFDEPOSITIE

Het project draagt mogelijk bij aan de stikstofdepositie in de omgeving vanwege de emissies van NO_x (stikstofoxiden) en NH_3 (ammoniak), die vrijkomen door de verbrandingsmotoren van wegverkeer en

mobiele werktuigen. De activiteiten waarbij deze emissies kunnen vrijkomen worden onderverdeeld in de aanlegfase en de gebruiksfase.

Aanlegfase

In de aanlegfase zijn vinden NO_x -emissies plaats van het in te zetten materieel voor de realisatie van de constructie. Het te gebruiken materieel, de benodigde inzet en de belasting is bepaald op basis van het benodigde grondverzet, aan en afvoer materialen en het oppervlak van het aan te leggen wegdek. Het materieel bestaat uit diverse (mobiele) werktuigen en werkschepen welke worden gebruikt voor het benodigde grondverzet en de aan- en afvoer van zand en materialen.

Op dit moment is nog niet exact vast te stellen wat de inzet zal zijn van verschillende werkvoertuigen. De beschrijving van de activiteiten in de aanlegfase is daarom globaal, echter op basis van praktijkervaring wel realistisch.

Gebruiksfase

Het project leidt tot een verkeerstoename op het aansluitende weg (auto's en vrachtwagens). Hierbij vinden NO_x - en NH_3 -emissies plaats. Daarnaast is een toename van scheepvaartbewegingen (passagiersschepen), waarbij NO_x emissies bij vrijkomen. Deze toename vindt plaats op de vaarroute in de haven.

Maatgevende fase

Op basis van de omvang en de locatie van de activiteiten in zowel de aanlegfase als de gebruiksfase kan niet zonder meer worden vastgesteld welke fase maatgevend is voor de hoogste projectbijdrage. Dit betekent dat voor beide fasen de depositiebijdragen van het project zijn berekend.

3 ONDERZOCHE SITUATIES EN ZICHTJAREN

Voor de aanlegfase en gebruiksfase is de bijdrage van het project aan de stikstofdepositie berekend voor het maatgevend jaar. Het maatgevende jaar is het zichtjaar waarin de projectbijdrage het hoogst is.

De effecten op de stikstofdepositie worden voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase berekend voor het jaar 2018. Dit jaartal geeft naar verwachting het maximale effect op de stikstofdepositie. Door een afname van de emissies per voertuig (door schonere technologie bij nieuwere auto's en vrachtwagen) zal het effect op de stikstofdepositie in latere jaren geringer zijn.

4 ONDERZOEKSGBIED

De bijdrage aan de stikstofdepositie (in mol/ha/jaar) wordt door de AERIUS Calculator automatisch berekend in alle Natura 2000-gebieden in de omgeving waar er sprake is van een significante depositiebijdrage.

5 UITGANGSPUNTEN EMISSIEBRONNEN

Dit hoofdstuk beschrijft en onderbouwt de brongegevens die zijn gebruikt bij de berekening van de depositiebijdrage van het project binnen het onderzoeksgebied. De beschreven brongegevens zijn gebruikt als invoer voor de berekeningen met AERIUS Calculator.

Een overzicht van alle in te zetten werktuigen en werkschepen en de emissieberekening voor de aanlegfase zijn opgenomen in bijlage I en hieronder nader toegelicht. De ingevoerde bronnen en de bronkenmerken van mobiele bronnen voor het transport van personen en materiaal zijn terug te vinden in de standaardbijlagen van AERIUS Calculator, welke zijn opgenomen in bijlage II (aanlegfase) en III (gebruiksfase).

5.1 Emissiebronnen aanlegfase

Inzet van werktuigen en werkschepen

Het te gebruiken materieel bestaat uit diverse (mobiele) werktuigen en werkschepen. Deze worden gebruikt voor de diverse bouwwerkzaamheden (zie bijlage I) en de aan- en afvoer van materialen.

Voor de werktuigen en werkschepen zijn de emissies berekend, uitgaande van het vermogen, het aantal uren, de belasting, de zogenaamde TAF-factor en de emissiefactor. De berekeningswijze is conform het Emissiemodel Mobile Machines¹.

De emissie van NO_x voor de werktuigen is berekend aan de hand van de volgende formule:

Emissie = tijdsduur x belasting x vermogen x emissiefactor x TAF-factor.

Waarbij:

- emissie = emissie in gram per jaar;
- uren = het aantal uren per jaar dat een bepaalde machine wordt gebruikt (uur);
- belasting = deel van het volle vermogen van de betreffende machine dat gemiddeld wordt gebruikt;
- vermogen = het gemiddelde volle vermogen van het machinetype (kW);
- emissiefactor = de gemiddelde emissiefactor behorende bij het bouwjaar (g/kWh);
- TAF-factor = aanpassingsfactor op de gemiddelde emissiefactor in verband met de afwijking van de gemiddelde gebruiktoepassing van dit machinetype als gevolg van wisselende vermogensvraag.

De benodigde inzet en belasting is bepaald op basis van praktijkervaring met vergelijkbare projecten. De totale aanlegduur is op basis van praktijkervaring ingeschat op minder dan een jaar. Bij de berekening is er van uitgegaan dat het materieel tenminste voldoet aan respectievelijk de emissie standaard STAGE IIIa voor werktuigen en CCR-II voor schepen (geleidelijke invoering tussen 2006-2008, afhankelijk van het vermogen). Voor materieel van recentere datum waren strengere emissienormen geldig en hebben dus lagere emissies. Aangezien is uitgegaan van relatief oude werktuigen en werkschepen, gelden de gehanteerde emissiefactoren als conservatief.

Voor werktuigen is er uitgegaan van een bronhoogte van 4 meter met een spreiding van 4 meter, zoals standaard in AERIUS Calculator is gebruikt. Voor werkschepen is er uitgegaan van een bronhoogte van 6 meter (sleeptboten en werkschepen, GT 100-1599)² met een gemiddelde spreiding van 2 meter (aannname). Aangezien de werkschepen een relatief klein vermogen hebben is de warmte-emissie hiervan niet meegenomen.

In de AERIUS Calculator zijn de emissies van zowel de werktuigen als de werkschepen gemodelleerd als oppervlaktebronnen.

Transport van personen en materiaal

In de aanlegfase is sprake van een verkeertoename, van lichtverkeer voor het aan- en afvoer van personen en zwaar vrachtverkeer voor het aan- en afvoer van materiaal. Dit extra verkeer is meegenomen tussen de projectlocatie en de nabijgelegen A58. Het wegverkeer is gemodelleerd als lijnbron. De emissies worden door de AERIUS Calculator zelf aan deze broncategorie toegekend.

¹ Afkomstig uit 'Emissiemodel Mobile Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet (EMMA)' TNO-034-UT-2009-01782_RPT-ML, TNO november 2009.

² Bron: TNO 2013 R11211 'Kentallen zeeschepen ten behoeve van emissie- en verspreidingsberekeningen in AERIUS'.

5.2 Emissiebronnen gebruiksfase

Inzet van werktuigen

Tijdens de gebruiksfase worden werktuigen gebruikt (kraan, vorkheftrucks) voor het laden en lossen van materialen. Hiervoor worden echter elektrische werktuigen gebruikt, waardoor geen emissie naar de lucht plaats vindt. Deze werktuigen zijn daarom niet meegenomen in de stikstofdepositieberekening.

Transport van personen en materiaal

In de gebruiksfase is sprake van een verkeertoename, van lichtverkeer voor het aan- en afvoer van personen en zwaar vrachtverkeer voor het aan- en afvoer van materiaal. Dit extra verkeer is meegenomen tussen de projectlocatie en de nabijgelegen A58. Het wegverkeer is gemodelleerd als lijnbron.

Daarnaast worden tijdens de gebruiksfase passagiersschepen ingezet (Crew Transportation Vessels - CTVs) om medewerkers van en naar de O&M-locatie toe te brengen. In AERIUS zijn deze schepen als 'zeescheepvaart: aanlegplaats' gemodelleerd. De emissies worden door de AERIUS Calculator zelf aan deze broncategorie toegekend, inclusief stilliggende verblijftijd en vaarroute binnengaats tot aan de rand van de haven.

De gehanteerde uitgangspunten (aantal voertuig- en CTV-bewegingen) zijn in onderstaande tabel weergegeven. Deze zijn door Ørsted r aangeleverd.

Tabel 5.1 Uitgangspunten gebruiksfase - transport van personen en materiaal

| Type transportmiddel | Locatie | Aantal bewegingen per dag (in beide richtingen opgeteld) |
|---------------------------|------------------------------|---|
| lichtverkeer (auto's) | tussen projectlocatie en A58 | 214 |
| middelzwaar vrachtverkeer | tussen projectlocatie en A58 | 20 |
| zwaar vrachtverkeer | tussen projectlocatie en A58 | 12 |
| Crew Transport Vessels | binnenhaven | 24 (zomer), 16 (winter) |

6 ONDERZOEKSMETHODE

De depositiebijdragen in de situatie van aanlegfase en de situatie van gebruiksfase worden berekend met het wettelijk voorgeschreven rekeninstrument AERIUS Calculator (versie 2016L). De aanlegfase is als tijdelijk project berekend.

7 RESULTATEN

De bijdrage aan de stikstofdepositie wordt door de AERIUS Calculator automatisch berekend in alle Natura 2000-gebieden in de omgeving waar er sprake is van een significante depositiebijdrage.

De berekende projectbijdrage stikstofdepositie is in nabijgelegen gebieden nihil (geen resultaten, zie bijlagen II en III), zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase. Voor het project 'BSW01-02 O&M Facilities' is hierdoor geen ontwikkelingsruimte in het Programma Aanpak Stikstof (PAS) noodzakelijk.

I

BIJLAGE: UITGANGSPUNTEN INZET MATERIEEL EN EMISSIE AANLEGFASE

Tabel I.1 Inzet werktuigen en werkschepen - aanlegfase

| Omschrijving | Vermogen [kW] | inzet [aantal uur] | belasting [%] | Stage klasse | NOx-emissie [kg] |
|------------------------------------|---------------|--------------------|---------------|--------------|------------------|
| Verharding verwijderen | | | | | |
| Asfaltfrees breed 2,4m | 470 | 40 | 90 % | STAGE IIIa | 53,04 |
| Kipauto 6x6 | 260 | 160 | 60 % | STAGE IIIa | 90,60 |
| H.g.m. rups 1000 l, 1 m3, 130 kW | 130 | 56 | 90 % | STAGE IIIa | 18,81 |
| Kipauto 6x6 | 260 | 56 | 60 % | STAGE IIIa | 31,71 |
| Grondwerk | | | | | |
| H.g.m. rups 1000 l, 1 m3, 130 kW | 130 | 40 | 90 % | STAGE IIIa | 13,44 |
| Kipauto 6x6 | 240 | 160 | 60 % | STAGE IIIa | 83,64 |
| H.g.m. rups 1000 l, 1 m3, 130 kW | 130 | 24 | 90 % | STAGE IIIa | 8,06 |
| Kipauto 6x6 | 240 | 24 | 60 % | STAGE IIIa | 12,55 |
| H.g.m. rups 1000 l, 1 m3, 130 kW | 130 | 24 | 90 % | STAGE IIIa | 8,06 |
| Kipauto 6x6 | 240 | 24 | 60 % | STAGE IIIa | 12,55 |
| Asfalt aanleggen | | | | | |
| Asfaltspreidmachine | 120 | 40 | 90 % | STAGE IIIa | 15,68 |
| Kipauto 6x6 | 260 | 160 | 60 % | STAGE IIIa | 90,60 |
| Drierolwals 12.000 kg | 52 | 20 | 50 % | STAGE IIIa | 2,17 |
| Waterwagen 10.000 ltr | 100 | 40 | 10 % | STAGE IIIa | 1,45 |
| Tandemtrilwals 3.200 kg 32 kW | 32 | 56 | 50 % | STAGE IIIa | 6,11 |
| Willaadschop 1500 l, 1,5 m3, 70 kW | 70 | 56 | 90 % | STAGE IIIa | 14,08 |
| Kipauto 6x6 | 240 | 56 | 60 % | STAGE IIIa | 29,27 |
| Kantoorpand bouwen | | | | | |
| Heistelling | 180 | 160 | 90 % | STAGE IIIa | 94,09 |

| Omschrijving | Vermogen [kW] | inzet [aantal uur] | belasting [%] | Stage klasse | NOx-emissie [kg] |
|-----------------------------|------------------|-----------------------|------------------|-----------------|---------------------|
| Kipauto 6x6 | 260 | 160 | 60 % | STAGE IIIa | 90,60 |
| Kraan (60 ton) | 155 | 640 | 50 % | STAGE IIIa | 180,05 |
| Betonpomp | 145 | 640 | 50 % | STAGE IIIa | 168,43 |
| Cementwagen | 250 | 640 | 10 % | STAGE IIIa | 58,08 |
| Bouwlift | 200 | 640 | 30 % | STAGE IIIa | 120,38 |
| Autokraan hydraulische giek | 80 | 640 | 50 % | STAGE IIIa | 92,93 |
| Jetty bouwen | | | | | |
| Heistelling | 180 | 160 | 90 % | STAGE IIIa | 94,09 |
| Kipauto 6x6 | 260 | 160 | 60 % | STAGE IIIa | 90,60 |
| Ponton | 35 | 160 | 20 % | STAGE IIIa | 7,64 |
| Sleepboot | 160 | 160 | 20 % | CCR-II | 33,79 |
| Werkvlet | 45 | 160 | 20 % | CCR-II | 9,50 |
| H.g.m. rups 1000 l | 130 | 160 | 90 % | STAGE IIIa | 53,75 |
| Kipauto 6x6 | 240 | 160 | 60 % | STAGE IIIa | 83,64 |
| Totaal werktuigen | | | | | 1626,11 |
| Totaal werkschepen | | | | | 43,30 |

II

BIJLAGE: AERIUS RESULTATEN AANLEGFASE

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Situation 1

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.naturazoo.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

| | |
|---|----------------------------|
| Rechtspersoon | Inrichtingslocatie |
| DONG Energy Wind Power Netherlands B.V. | Harbour, 4382NM Vlissingen |

Activiteit

| | |
|-------------------------|----------------|
| Omschrijving | AERIUS kenmerk |
| BSW01-02 O&M Facilities | RpvMQfuPgFaB |

| | | |
|------------------------|-----------|--------------------|
| Datum berekening | Rekenjaar | Rekeninstellingen |
| 26 oktober 2017, 11:55 | 2018 | Berekend voor Wnb. |

| | |
|------------------------------|---------------|
| Tijdelijk project, startjaar | Duur in jaren |
| 2018 | 1 |

Totale emissie

| | |
|-----------------|---------------|
| | Situatie 1 |
| NOx | 1.690,23 kg/j |
| NH ₃ | < 1 kg/j |

Resultaten

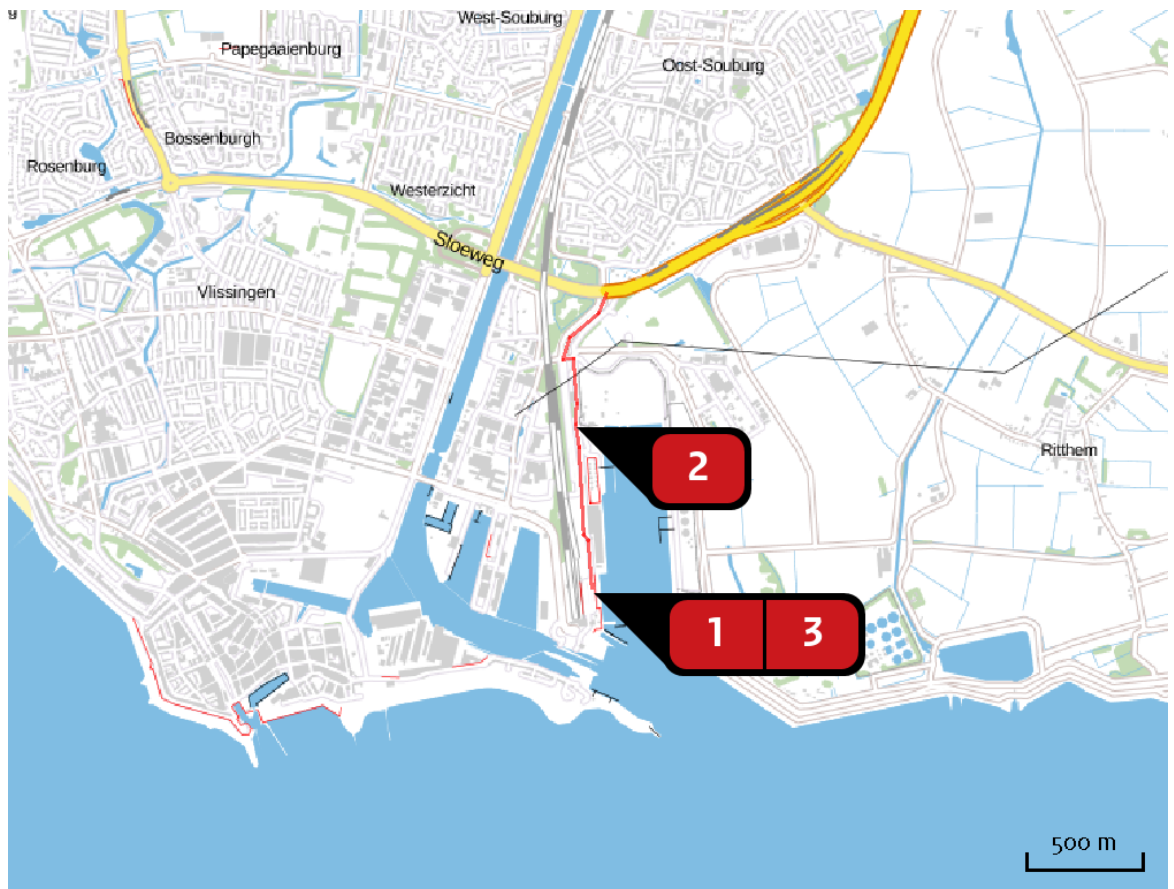
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

| | |
|--------------|----------|
| Natuurgebied | Bijdrage |
| - | - |

Toelichting

Construction phase

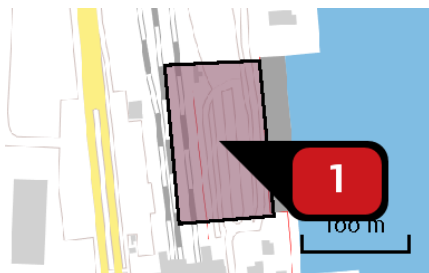
Locatie
Situation 1



Emissie
Situation 1

| Bron Sector | | Emissie NH ₃ | Emissie NO _x |
|-------------|---|-------------------------|-------------------------|
| 1 | Machines Mobiele werktuigen Bouw en Industrie | - | 1.626,11 kg/j |
| 2 | Transportation (persons and material) Wegverkeer Binnen bebouwde kom | < 1 kg/j | 20,82 kg/j |
| 3 | Working boats Mobiele werktuigen Bouw en Industrie | - | 43,30 kg/j |

Emissie
(per bron)
Situation 1



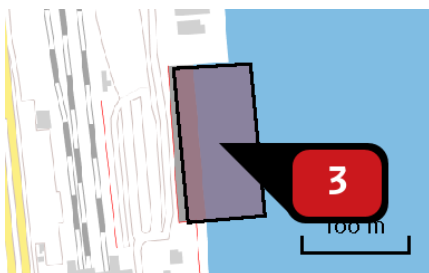
Naam **Machines**
Locatie (X,Y) **30487, 385547**
NOx **1.626,11 kg/j**

| Voertuig | Omschrijving | Brandstof verbruik (l/j) | Uitstoot hoogte (m) | Spreiding (m) | Warmte inhoud (MW) | Stof | Emissie |
|----------|--------------|--------------------------------|---------------------------|------------------|--------------------------|------|------------------|
| AFW | Machines | | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx | 1.626,11 kg/j |



Naam **Transportation (persons and material)**
Locatie (X,Y) **30454, 386263**
NOx **20,82 kg/j**
NH3 **< 1 kg/j**

| Soort | Voertuig | Aantal voertuigen (/dag) | Stof | Emissie |
|-----------|---------------------|--------------------------|------------|------------------------|
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 10,0 | NOx NH3 | 19,33 kg/j < 1 kg/j |
| Standaard | Licht verkeer | 10,0 | NOx NH3 | 1,49 kg/j < 1 kg/j |



Naam **Working boats**
Locatie (X,Y) **30573, 385555**
NOx **43,30 kg/j**

| Voertuig | Omschrijving | Brandstof verbruik (l/j) | Uitstoot hoogte (m) | Spreiding (m) | Warmte inhoud (MW) | Stof | Emissie |
|----------|---------------|--------------------------------|---------------------------|------------------|--------------------------|------|------------|
| AFW | Working boats | | 6,0 | 2,0 | 0,0 | NOx | 43,30 kg/j |

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2016L_20171003_1682e2550c

Database versie 2016L_20170828_c3f058foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-o>

III

BIJLAGE: AERIUS RESULTATEN GEBRUIKSFASE

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofdioxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Situation 1

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.naturazoo.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

| Rechtspersoon | Inrichtingslocatie |
|---|----------------------------|
| DONG Energy Wind Power Netherlands B.V. | Harbour, 4382NM Vlissingen |

Activiteit

| Omschrijving | AERIUS kenmerk |
|-------------------------|----------------|
| BSW01-02 O&M Facilities | S4XMNQcdGjGT |

| Datum berekening | Rekenjaar | Rekeninstellingen |
|-------------------------|-----------|--------------------|
| 07 december 2017, 11:55 | 2018 | Berekend voor Wnb. |

Totale emissie

| Situatie 1 | |
|-----------------|---------------|
| NOx | 1.849,29 kg/j |
| NH ₃ | 2,61 kg/j |

Resultaten

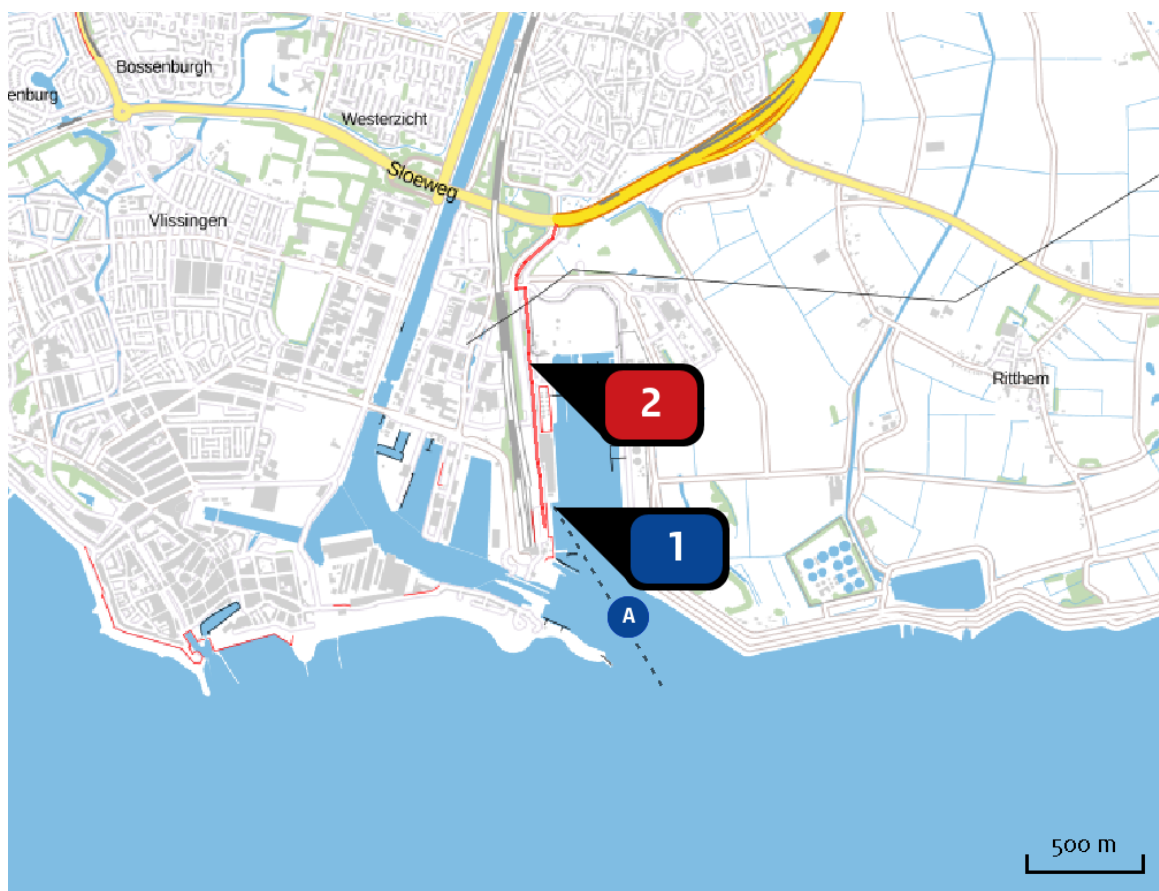
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

| Natuurgebied | Bijdrage |
|--------------|----------|
| - | - |



Toelichting

Usage phase

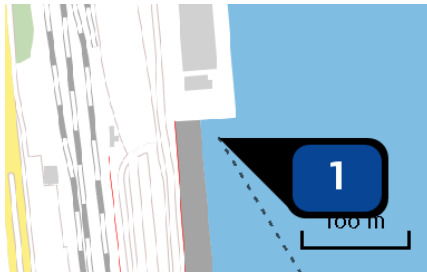
Locatie
Situation 1



Emissie
Situation 1

| Bron Sector | | Emissie NH ₃ | Emissie NO _x |
|-------------|---|-------------------------|-------------------------|
| 1 |  Crew transportation vessels Scheepvaart Zeescheepvaart: Aanlegplaats | - | 1.761,44 kg/j |
| 2 |  Deliveries and staff transportation Wegverkeer Binnen bebouwde kom | 2,61 kg/j | 87,85 kg/j |

Emissie
(per bron)
Situation 1



Naam **Crew transportation vessels**
 Locatie (X,Y) **30566, 385611**
 NOx **1.761,44 kg/j**

| Scheepstype | Omschrijving | Aantal bezoeken (/j) | Verblijftijd (u/bezoek) | Stof | Emissie |
|-------------|--------------|----------------------|-------------------------|------|---------|
|-------------|--------------|----------------------|-------------------------|------|---------|

| | | | | | |
|--------------------------------|------|-------|---|-----|---------------|
| Passagiersschepen GT: 100-1599 | CTVs | 3.650 | 1 | NOx | 1.761,44 kg/j |
|--------------------------------|------|-------|---|-----|---------------|

| Vaarroute binnengaats | Scheepstype | Aantal bezoeken (/j) |
|-----------------------|-------------|----------------------|
|-----------------------|-------------|----------------------|

| | | |
|---|--------------------------------|-------|
| A | Passagiersschepen GT: 100-1599 | 3.650 |
|---|--------------------------------|-------|



Naam **Deliveries and staff transportation**
 Locatie (X,Y) **30459, 386232**
 NOx **87,85 kg/j**
 NH3 **2,61 kg/j**

| Soort | Voertuig | Aantal voertuigen (/dag) | Stof | Emissie |
|-------|----------|--------------------------|------|---------|
|-------|----------|--------------------------|------|---------|

| | | | | |
|-----------|---------------|-------|------------|-------------------------|
| Standaard | Licht verkeer | 214,0 | NOx NH3 | 32,23 kg/j 2,49 kg/j |
|-----------|---------------|-------|------------|-------------------------|

| | | | | |
|-----------|---------------------------|------|------------|------------------------|
| Standaard | Middelzwaar vrachtverkeer | 20,0 | NOx NH3 | 32,20 kg/j < 1 kg/j |
|-----------|---------------------------|------|------------|------------------------|

| | | | | |
|-----------|---------------------|------|------------|------------------------|
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 12,0 | NOx NH3 | 23,42 kg/j < 1 kg/j |
|-----------|---------------------|------|------------|------------------------|

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2016L_20171003_1682e2550c

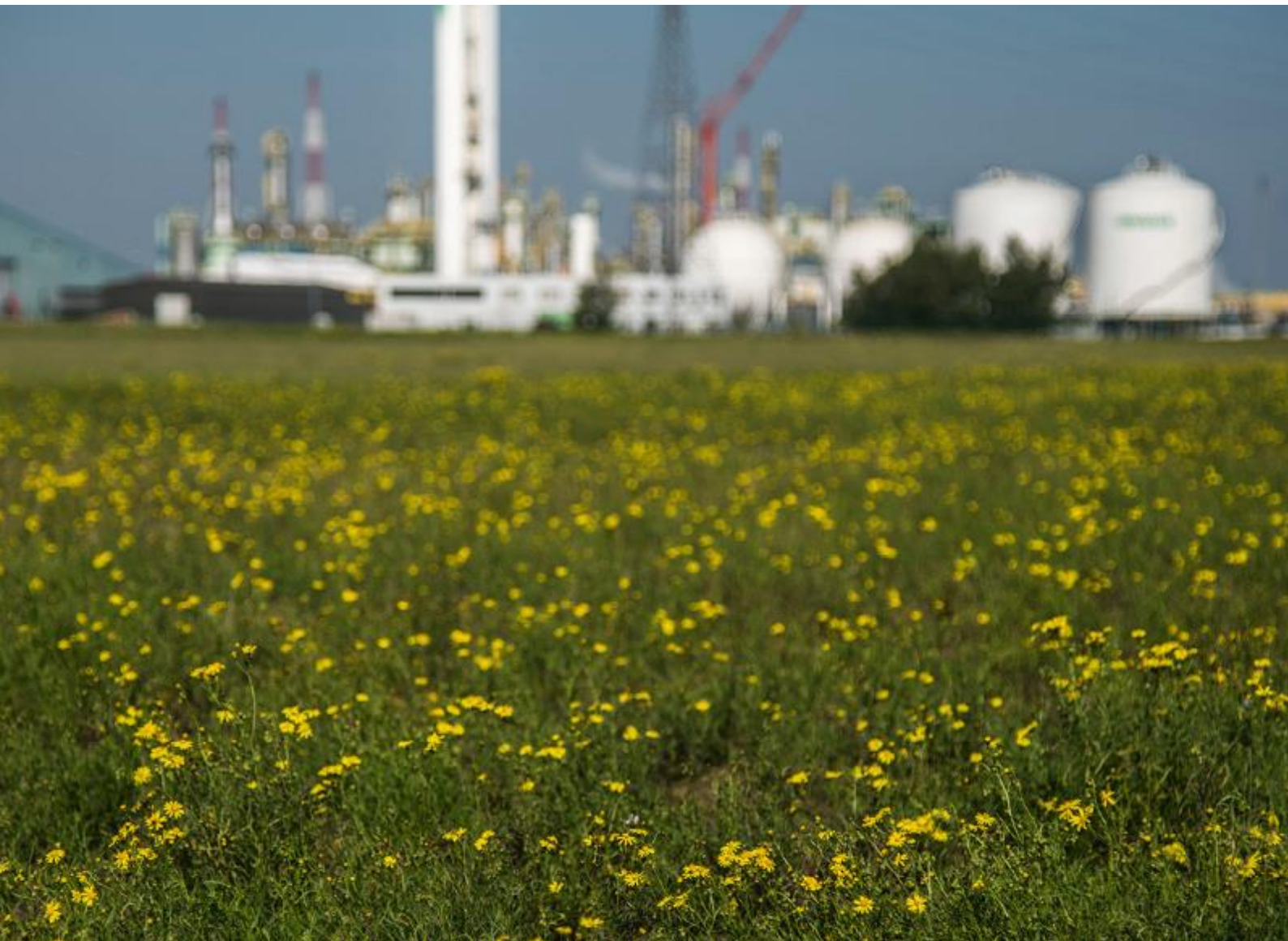
Database versie 2016L_20170828_c3f058foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-o>

III

BIJLAGE: AKOESTISCH ONDERZOEK



Akoestisch onderzoek Orsted Buitenhaven Vlissingen

Akoestisch onderzoek

Orsted

2 januari 2018

Project Akoestisch onderzoek Orsted Buitenhaven Vlissingen
Opdrachtgever Orsted

Document Akoestisch onderzoek
Status Definitief 02
Datum 2 januari 2018
Referentie 103409/18-000.020

Projectcode 103409
Projectleider ir. R. Pelgrum
Projectdirecteur ir. S. Delfgaauw

Auteur(s) P.W. Dijkstra MSc
Gecontroleerd door ing. H.H. Bakker
Goedgekeurd door mevrouw mr. E.J. Overbosch-de Graaf

Paraaf



Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Van Twickelostraat 2
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

| | | |
|-------|---|------------------------|
| 1 | INLEIDING | 5 |
| 2 | WETTELIJK KADER | 6 |
| 2.1 | Toetspunten | 6 |
| 2.2 | Zonegrens | 7 |
| 3 | UITGANGSPUNTEN | 9 |
| 3.1 | Representatieve bedrijfssituatie | 9 |
| 3.2 | Mobiele bronnen | 10 |
| 3.3 | Maximale geluidsniveaus | 11 |
| 4 | REKENRESULTATEN | 12 |
| 4.1 | Akoestisch overdrachtsmodel | 12 |
| 4.2 | Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus | 12 |
| 4.2.1 | Woningen Piet Heinkade | 12 |
| 4.2.2 | Geluidgevoelige bestemmingen Kenniswerf | 13 |
| 4.2.3 | 50 meter grens inrichting | 13 |
| 4.2.4 | Zonegrens | 14 |
| 5 | CONCLUSIES | 16 |
| | Laatste pagina | 16 |
| | Bijlage(n) | Aantal pagina's |
| I | Situering bronnen | 2 |
| II | Invoergegevens model | 4 |
| III | Berekeningsresultaten | 13 |

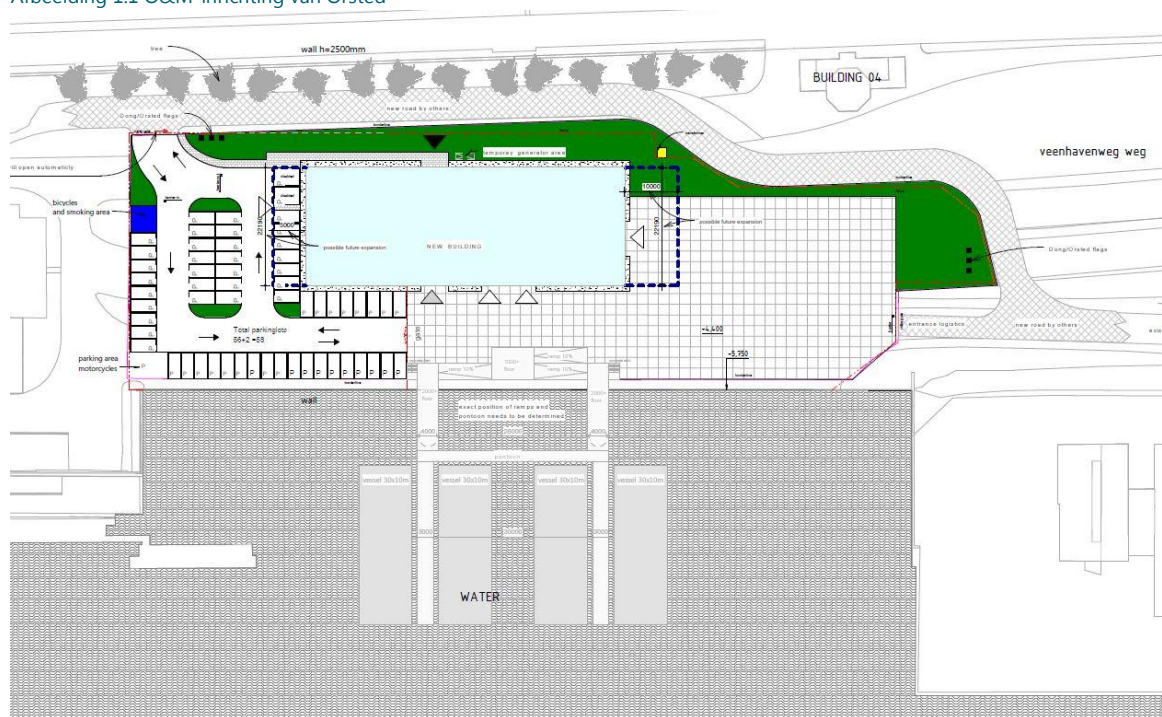
1

INLEIDING

In opdracht van Orsted Wind Power Netherlands B.V. (hierna: Orsted) is onderzoek verricht naar het geluid op de omgeving van de Operation & Maintenance (O&M)-inrichting van Orsted in Vlissingen. Orsted is voornemens de inrichting te realiseren op industrieterrein De Schelde-Buitenhaven te Vlissingen. De inrichting zal worden gebruikt voor het exploiteren en onderhouden van de offshore windparken Borssele 1 & 2, alsmede eventuele toekomstige nabijgelegen windparken.

De onderstaande afbeelding toont de te realiseren instelling.

Afbeelding 1.1 O&M-inrichting van Orsted



2

WETTELIJK KADER

De O&M-inrichting van Orsted zal worden gerealiseerd direct naast het geluidgezoneerde industrieterrein De Schelde-Buithaven. Op deze locatie vallen de activiteiten die op de wal plaatsvinden buiten het gezoneerde industrieterrein. De activiteiten op het water (cq laad- loswal) vallen binnen de zone.

Omdat de walactiviteiten buiten het gezoneerde industrieterrein vallen, dienen deze activiteiten voor geluid te voldoen aan de algemene regels van het Activiteitenbesluit. In de onderhavige situatie betekent dit dat ter plaatse van de gevel van de dichtstbijgelegen geluidsgevoelige bestemmingen in de directe omgeving zal worden getoetst. Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) mag hier niet meer bedragen dan 50, 45 en 40 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond-, en nachtperiode. De maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) op diezelfde gevels mogen niet meer dan 70, 65 en 60 dB(A) bedragen in respectievelijk de dag-, avond-, en nachtperiode.

De akoestisch relevante activiteiten op het water vallen binnen de wettelijke basis van het gezoneerde industrieterrein. Hiervoor geldt dat de gecumuleerde geluidsbelasting van alle daarop gevestigde bedrijven op zonebewakingspunten niet hoger mag zijn dan 50 dB(A). Voor de situering van deze punten wordt verwezen naar bijlage I. Deze toetsing of de activiteiten vallen binnen de wettelijke zonering vindt plaats door de zonebeheerder.

Omdat een deel van de inrichting binnen het gezoneerde industrieterrein valt en een deel erbuiten, is de gehele inrichting tevens getoetst aan artikel 2.17, lid 2 van het Activiteitenbesluit (normen die gelden voor een inrichting op een gezoneerd industrieterrein). Hiervoor geldt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) op 50 meter van de grens van de inrichting niet meer mag bedragen dan 50, 45 en 40 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond-, en nachtperiode.

2.1 Toetspunten

De meest nabijgelegen geluidsgevoelige bestemmingen buiten het industrieterrein zijn de woningen aan de Piet Heinkade. De afstand tot deze woningen bedraagt circa 350 meter. Op een afstand van 350 meter ten noordwesten van de inrichting is tevens een gebied met geprojecteerde onderwijsfuncties 'Kennisswerf' gelegen. Hiervoor is een aangepaste maximaal toelaatbare geluidbelasting (MTG) vastgesteld.

Onderstaande afbeelding toont de ligging van de inrichting ten opzichte van deze woningen en MTG-bestemmingen. De 50 meter grens vanaf de inrichting is hier ook in afgebeeld (tp001 tot en met tp007).

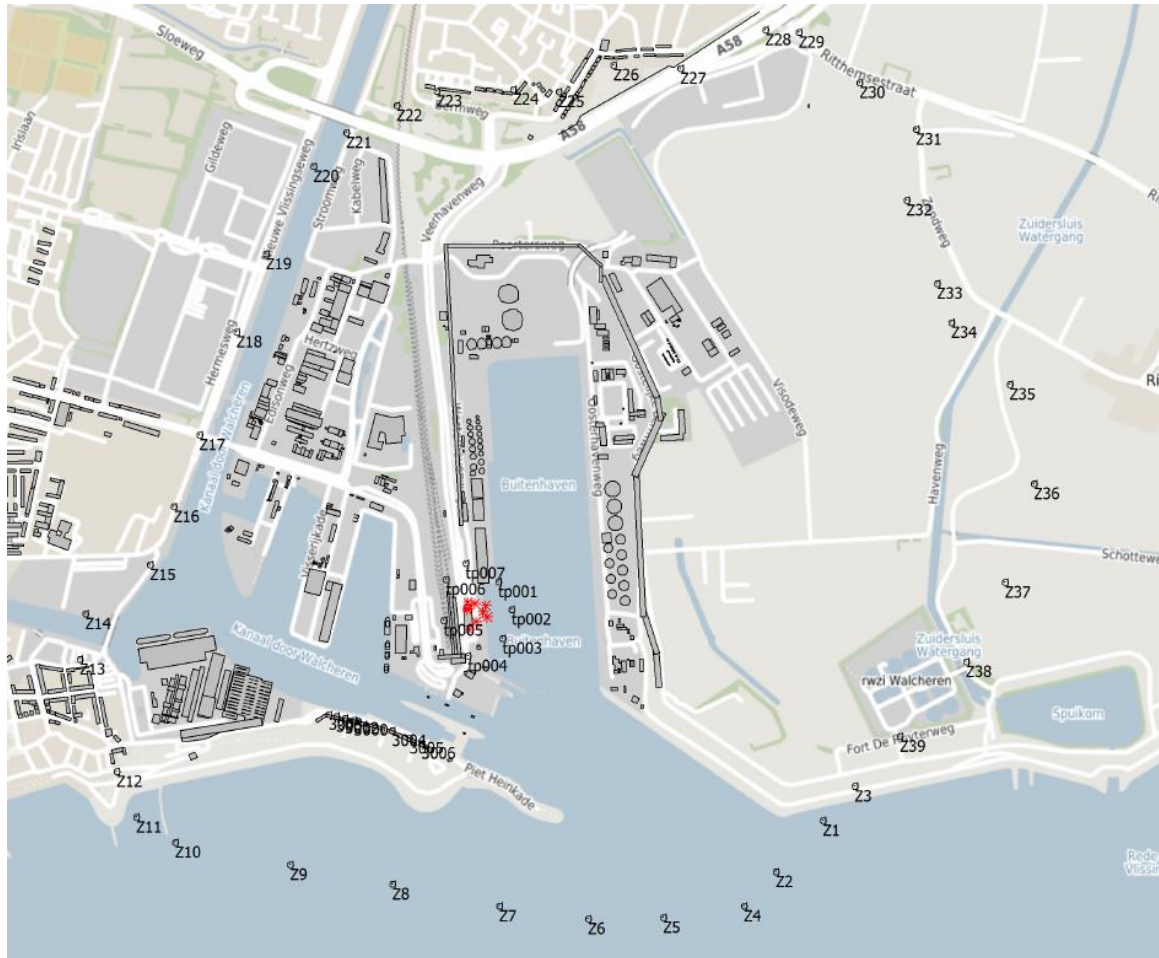
Afbeelding 2.1 50 meter grens inrichting en situering van woningen Piet Heinkade en Kenniswerf



2.2 Zonegrens

De akoestische activiteiten op het water zullen worden beoordeeld op de zonegrens van het industrieterrein De Schelde-Buitenhaven. Ten behoeve hiervan worden in onderstaande afbeelding de zonepunten weergegeven.

Afbeelding 2.2 Situering zonegrens



3

UITGANGSPUNTEN

3.1 Representatieve bedrijfssituatie

In overleg met Orsted is de representatieve bedrijfssituatie vastgesteld. Dit is de akoestisch meest ongunstige situatie die vaker dan 12 maal per jaar optreedt.

De inrichting zal bestaan uit een kantoor en een werk- en opslagplaats ten behoeve van de planning en uitvoer van het operationeel houden van de windparken Borssele 1 en 2. Op het gebouw staan twee luchtbehandelingskasten ten behoeve van verfrissing van de lucht. Deze hebben ieder een bronvermogen van maximaal 80 dB(A). In het geval van calamiteiten (uitval van stroom) is een noodaggregaat aanwezig. Omdat deze onder normale omstandigheden niet werkzaam is, is deze niet opgenomen in het akoestisch onderzoek.

De akoestisch relevante activiteiten zullen bestaan uit het laden- en lossen van de Crew Transport Vessels (CTV's), met materialen die op locatie nodig zijn voor het onderhoud van de turbines. Tijdens het laden en lossen staan de motoren van de vessels uit en bevinden zich op het schip geen akoestisch relevante geluidbronnen, welke gedurende het laden en lossen in bedrijf zijn. Gezien de omvang van de vessels zal uitsluitend (relatief) klein materieel worden getransporteerd. Het geluid tijdens de laad- en losactiviteiten worden gevormd door de mobiele kraan (Palfinger).

Gedurende een representatieve dag zijn het gebruik van de mobiele kraan en de heftruck (beiden elektrisch) de enige akoestisch relevante bronnen¹. De bronvermogens worden weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.1 Bronvermogens puntbronnen

| Bron | Omschrijving | Bedrijfsduur in uren | | | Lwr in dB(A) |
|------|-----------------------|----------------------|-------|-------|-----------------|
| | | Dag | Avond | Nacht | |
| 001 | kraan Palfinger | 1 | 1 | 1 | 92 ² |
| 002 | kraan Palfinger | 1 | 1 | 1 | 92 ² |
| 003 | elektrische heftruck | 0,125 | 0,125 | 0,125 | 88 |
| 004 | elektrische heftruck | 0,125 | 0,125 | 0,125 | 88 |
| 005 | elektrische heftruck | 0,125 | 0,125 | 0,125 | 88 |
| 006 | elektrische heftruck | 0,125 | 0,125 | 0,125 | 88 |
| 007 | elektrische heftruck | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 88 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 12 | 4 | 8 | 80 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 12 | 4 | 8 | 80 |

¹ In het model worden deze bronnen verdeeld over een aantal puntbronnen.

² Het bronvermogen is een representatieve worst case benadering en is gebaseerd op een elektrische kraan van een (grotere) containerterminal.

De totale bedrijfsduur van de heftruck, één uur in zowel de dag-, avond- en nachtperiode, wordt verdeeld over een vijftal bronnen (003 tot en met 007). Voor het gebruik van de heftruck op de steiger (bron 007) wordt een half uur in de dag-, avond en nachtperiode gerekend. Het gebruik van de heftruck op de wal bedraagt tevens een half uur in de dag-, avond en nachtperiode.

Zoals aangegeven in paragraaf 2.2, worden de activiteiten op het water beoordeeld op de zonegrens van het industrieterrein. De bronnen op de steiger, bronnen, 001, 002 en 007, worden hiertoe gerekend. Deze bevinden zich dus binnen het gezoneerde industrieterrein en worden tevens getoetst op de zonepunten. De Palfinger kranen (bronnen 001 en 002) worden maximaal gedurende één uur in dag-, avond en nachtperiode gebruikt. De overige bronnen zijn buiten het gezoneerde industrieterrein gelegen en behoeven niet getoetst te worden aan de wettelijke zone.

Ten behoeve van de overzichtelijkheid wordt in onderstaande tabel aangegeven welke bronnen

Tabel 3.2 Toetsing puntbronnen

| Bron | Omschrijving | Getoetst aan |
|------|-----------------------|---|
| 001 | kraan Palfinger | woningen/kenniswerf en wettelijke geluidszone (zonepunten Z1 tot en met 39) |
| 002 | kraan Palfinger | woningen/kenniswerf + wettelijke geluidszone (zonepunten Z1 tot en met 39) |
| 003 | elektrische heftruck | woningen/kenniswerf |
| 004 | elektrische heftruck | woningen/kenniswerf |
| 005 | elektrische heftruck | woningen/kenniswerf |
| 006 | elektrische heftruck | woningen/kenniswerf |
| 007 | elektrische heftruck | woningen/kenniswerf en wettelijke geluidszone (zonepunten Z1 tot en met 39) |
| 008 | luchtbehandelingskast | woningen/kenniswerf |
| 009 | luchtbehandelingskast | woningen/kenniswerf |

Zoals in hoofdstuk 2 is aangegeven, wordt er tevens een toetsing gedaan van de gehele inrichting op 50 meter van de grens van de inrichting, conform artikel 2.17, lid 2 van het Activiteitenbesluit.

3.2 Mobiele bronnen

Voor de aanvoer van benodigd materieel voor de inrichting wordt gebruik gemaakt van vrachtwagens. In drukke zomerperiodes zullen er maximaal 6 vrachtwagens het terrein op en af rijden gedurende een periode van 6:00 uur en 20:00 uur. Dit betekent dat er 2 in de nachtperiode, 2 in de dagperiode en 2 in de avondperiode het terrein op- en afgaan.

Voor de aan- en afvoer van klein materieel en gereedschappen worden op een drukke zomerdag 10 bestelauto's ingezet. Dit betekent dat er gebruik zal worden gemaakt van 6 bestelauto's in de dagperiode, 2 in de avondperiode en 2 in de nachtperiode.

Verder wordt voor personeel en bezoekers rekeningen gehouden met 126, 44 en 44 verkeersbewegingen in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Voor alle voertuigbewegingen is een maximale rijnsnelheid aangehouden van 15 km/uur.

Onderstaande tabel geeft deze gegevens schematisch weer.

Tabel 3.3 Bronvermogens mobiele bronnen

| Bron | Omschrijving | Aantal bewegingen ¹ | | | Lwr in dB(A) |
|------|----------------|--------------------------------|-------|-------|--------------|
| | | Dag | Avond | Nacht | |
| 100 | vrachtwagens | 4 | 4 | 4 | 102 |
| 101 | personenwagens | 126 | 44 | 44 | 90 |
| 102 | bestelwagens | 12 | 4 | 4 | 95 |

¹ De tabel geeft het aantal verkeersbewegingen weer. Naar de parkeerplaats en terug geldt hierbij als twee bewegingen.

De situering van de akoestische bronnen is te vinden in bijlage I. De uitgebreide lijst met bronnen is te zien in bijlage II.

3.3 Maximale geluidsniveaus

De maximale geluidsniveaus op de inrichting worden met name veroorzaakt door de laad- en losactiviteiten van de CTV's van de kranen. Het maximale geluidsniveau bij een dergelijke activiteit bedraagt 115 dB(A). Aangezien de geluidgevoelige bestemmingen op een afstand van 350 meter zijn gelegen is het L_{Amax} niet berekend. Gezien alleen de afstandsdeemping al ruim 60 dB(A) bedraagt zal het maximale geluidsniveau bij de woningen ruim minder dan 60 dB(A) bedragen. Hiermee wordt aan de algemene regels van het Activiteitenbesluit voldaan. Binnen een gezoneerd industrieterrein is toetsing aan maximale geluidsniveaus niet noodzakelijk. Hetzelfde geldt voor de toetsing conform artikel 2.17, lid 2 Activiteitenbesluit, ook hier wordt enkel getoetst aan het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau.

4

REKENRESULTATEN

4.1 Akoestisch overdrachtsmodel

Het overdrachtsmodel is opgesteld in Geomilieu versie 3.11 en rekt conform methode II.8 van de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai'. In het model is de representatieve bedrijfssituatie ingevoerd zoals beschreven in het vorige hoofdstuk. Voor een volledig overzicht van alle invoergegevens wordt verwezen naar bijlage II.

4.2 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Voor de overzichtelijkheid is de toetsing voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau opgesplitst in een aantal paragrafen. Eerst zal de toetsing op de woningen aan de Piet Heinkade worden gedaan, gevolgd door die aan de geluidsgevoelige bestemmingen op de Kenniswerf. Daarna wordt in paragraaf 4.2.3 de geluidbelasting op 50 meter van de inrichting inzichtelijk gemaakt, met aansluitend die op de zonegrens.

4.2.1 Woningen Piet Heinkade

Tabel 4.1 toont de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in de representatieve bedrijfssituatie. Hierbij is een beoordeling gemaakt van alle geluidbronnen van Orsted, zowel de bronnen gelegen binnen als buiten het gezoneerde industrieterrein. De beoordelingshoogte van de toetspunten is ingesteld op 5 meter. Een uitgebreid overzicht is bijgevoegd in bijlage III.

Tabel 4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A)

| Toetspunt | Omschrijving | Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A) | | |
|-----------|------------------------------|---|---------|---------|
| | | Dag | Avond | Nacht |
| 3000 | woningen Piet Heinkade 22-58 | 14/50/- | 16/45/- | 14/40/- |
| 3001 | woningen Piet Heinkade 1-21 | 13/50/- | 15/45/- | 14/40/- |
| 3002 | woningen Piet Heinkade 1-21 | 14/50/- | 15/45/- | 14/40/- |
| 3003 | woningen Piet Heinkade 1-21 | 13/50/- | 14/45/- | 13/40/- |
| 3004 | woningen Piet Heinkade 60-74 | 15/50/- | 17/45/- | 16/40/- |
| 3005 | woningen Piet Heinkade 60-74 | 18/50/- | 21/45/- | 19/40/- |
| 3006 | woningen Piet Heinkade 75-83 | 19/50/- | 22/45/- | 20/40/- |

* Berekende waarde/geluidsvoorschrift Activiteitenbesluit/overschrijding.

Op basis van aangeleverde informatie wordt een langtijdgemiddelde beoordelingsniveau van ten hoogste 19 dB(A) berekend voor de dagperiode, 22 dB(A) voor de avondperiode en 20 dB(A) voor de nachtperiode.

4.2.2 Geluidgevoelige bestemmingen Kenniswerf

De geluidbelasting op de bestemmingen binnen de Kenniswerf zijn opgenomen in onderstaande tabel. De uitgebreide resultaten zijn tevens toegevoegd aan bijlage III.

Tabel 4.2 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus Kenniswerf

| Toetspunt | Omschrijving | Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A) | | |
|-----------|---|---|-------|-------|
| | | Dag | Avond | Nacht |
| OndKWw10 | punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 18 | 21 | 19 |
| OndKWw11 | punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 16 | 19 | 17 |
| OndKWw12 | punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 15 | 19 | 16 |
| OndKWw4 | punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 13 | 16 | 14 |
| OndKWw5 | punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 14 | 17 | 15 |
| OndKWw6 | punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 15 | 18 | 16 |
| OndKWw7 | punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 15 | 19 | 16 |
| OndKWw8 | punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 17 | 20 | 17 |
| OndKWw9 | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 18 | 22 | 19 |
| SthKWw19 | punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | 13 | 16 | 14 |
| SthKWw20 | punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | 13 | 17 | 14 |
| SthKWw21 | punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | 14 | 17 | 14 |
| SthKWw22 | punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | 12 | 16 | 13 |
| WonBH1 | punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 19 | 22 | 19 |
| WonBH2 | punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 18 | 21 | 19 |
| WonBH3 | punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 18 | 21 | 19 |
| WonBH4 | punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15 | 18 | 15 |
| WonBH5 | punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 13 | 16 | 14 |
| WonBH6 | punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 13 | 16 | 13 |
| WonKWo13 | punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 19 | 23 | 20 |
| WonKWo14 | punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 21 | 24 | 22 |

Tabel 4.2 geeft aan dat de maximale geluidbelasting op geluidgevoelige bestemmingen ter plaatse van de Kenniswerf ten hoogste 21 dB(A) in de dag-, 24 dB(A) in de avond-, en 22 dB(A) in de nachtperiode bedraagt.

4.2.3 50 meter grens inrichting

Omdat een deel van de inrichting gelegen is op het gezoneerde industrieterrein Schelde-Buitenhaven, wordt ook de akoestische invloed van de gehele inrichting op 50 meter in kaart gebracht. De resultaten worden in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4.3 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A)

| Toetspunt | Omschrijving | Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A) | | |
|-----------|-----------------------|---|---------|---------|
| | | Dag | Avond | Nacht |
| tp001 | 50 m grens inrichting | 37/50/- | 42/45/- | 39/40/- |
| tp002 | 50 m grens inrichting | 39/50/- | 43/45/- | 40/40/- |
| tp003 | 50 m grens inrichting | 38/50/- | 42/45/- | 39/40/- |
| tp004 | 50 m grens inrichting | 37/50/- | 39/45/- | 36/40/- |
| tp005 | 50 m grens inrichting | 28/50/- | 28/45/- | 28/40/- |
| tp006 | 50 m grens inrichting | 36/50/- | 38/45/- | 36/40/- |
| tp007 | 50 m grens inrichting | 38/50/- | 40/45/- | 37/40/- |

Tabel 4.3 geeft aan dat de geluidbelasting op 50 meter van de inrichting ten hoogste 39 dB(A) in de dag-, 43 dB(A) in de avond- en 40 dB(A) in de nachtperiode bedraagt. De resultaten per toetspunt zijn toegevoegd aan bijlage III.

4.2.4 Zonegrens

Zoals aangegeven vallen de geluidproducerende activiteiten op het water, de kraan (bronnen 001 en 002) en heftruck (bron 007) op de steiger, binnen het gezoneerde industrieterrein. Om deze reden worden deze apart beoordeeld. De geluidsbelasting op de zonegrens wordt weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 4.4 Resultaten op zonepunten

| Naam | Omschrijving | Etmaalwaarde in (dB(A)) |
|------|-------------------|-------------------------|
| Z1 | zonebewakingspunt | 21 |
| Z2 | zonebewakingspunt | 22 |
| Z3 | zonebewakingspunt | 21 |
| Z4 | zonebewakingspunt | 22 |
| Z5 | zonebewakingspunt | 22 |
| Z6 | zonebewakingspunt | 23 |
| Z7 | zonebewakingspunt | 26 |
| Z8 | zonebewakingspunt | 21 |
| Z9 | zonebewakingspunt | 16 |
| Z10 | zonebewakingspunt | 9 |
| Z11 | zonebewakingspunt | 8 |
| Z12 | zonebewakingspunt | 0 |
| Z13 | zonebewakingspunt | -3 |
| Z14 | zonebewakingspunt | 8 |
| Z15 | zonebewakingspunt | 10 |
| Z16 | zonebewakingspunt | 18 |

| Naam | Omschrijving | Etmaalwaarde in (dB(A)) |
|------|-------------------|-------------------------|
| Z17 | zonebewakingspunt | 18 |
| Z18 | zonebewakingspunt | 19 |
| Z19 | zonebewakingspunt | 18 |
| Z20 | zonebewakingspunt | 16 |
| Z21 | zonebewakingspunt | 14 |
| Z22 | zonebewakingspunt | 8 |
| Z23 | zonebewakingspunt | 6 |
| Z24 | zonebewakingspunt | 10 |
| Z25 | zonebewakingspunt | 15 |
| Z26 | zonebewakingspunt | 14 |
| Z27 | zonebewakingspunt | 14 |
| Z28 | zonebewakingspunt | 13 |
| Z29 | zonebewakingspunt | 12 |
| Z30 | zonebewakingspunt | 12 |
| Z31 | zonebewakingspunt | 12 |
| Z32 | zonebewakingspunt | 15 |
| Z33 | zonebewakingspunt | 15 |
| Z34 | zonebewakingspunt | 16 |
| Z35 | zonebewakingspunt | 16 |
| Z36 | zonebewakingspunt | 15 |
| Z37 | zonebewakingspunt | 17 |
| Z38 | zonebewakingspunt | 18 |
| Z39 | zonebewakingspunt | 19 |

De geluidbelasting ten gevolge van de activiteiten op het water zijn tevens toegevoegd aan bijlage III.

De zonebeheerder zal toetsen of de geluidemissie als gevolg van deze activiteiten passen binnen de wettelijke geluidszone.

5

CONCLUSIES

In opdracht van Orsted is onderzoek verricht naar het geluid in de omgeving ten gevolge van de O&M instelling gelegen te Buitenhaven, Vlissingen. De relevante bronnen zijn geïdentificeerd en de geluidsbelasting op de woningen in de nabije omgeving is in kaart gebracht. Uit het onderzoek volgt dat ter hoogte van deze woningen ruimschoots voldaan wordt aan de algemene regels van het Activiteitenbesluit en dat een leefbaar woonmilieu gehandhaafd blijft.

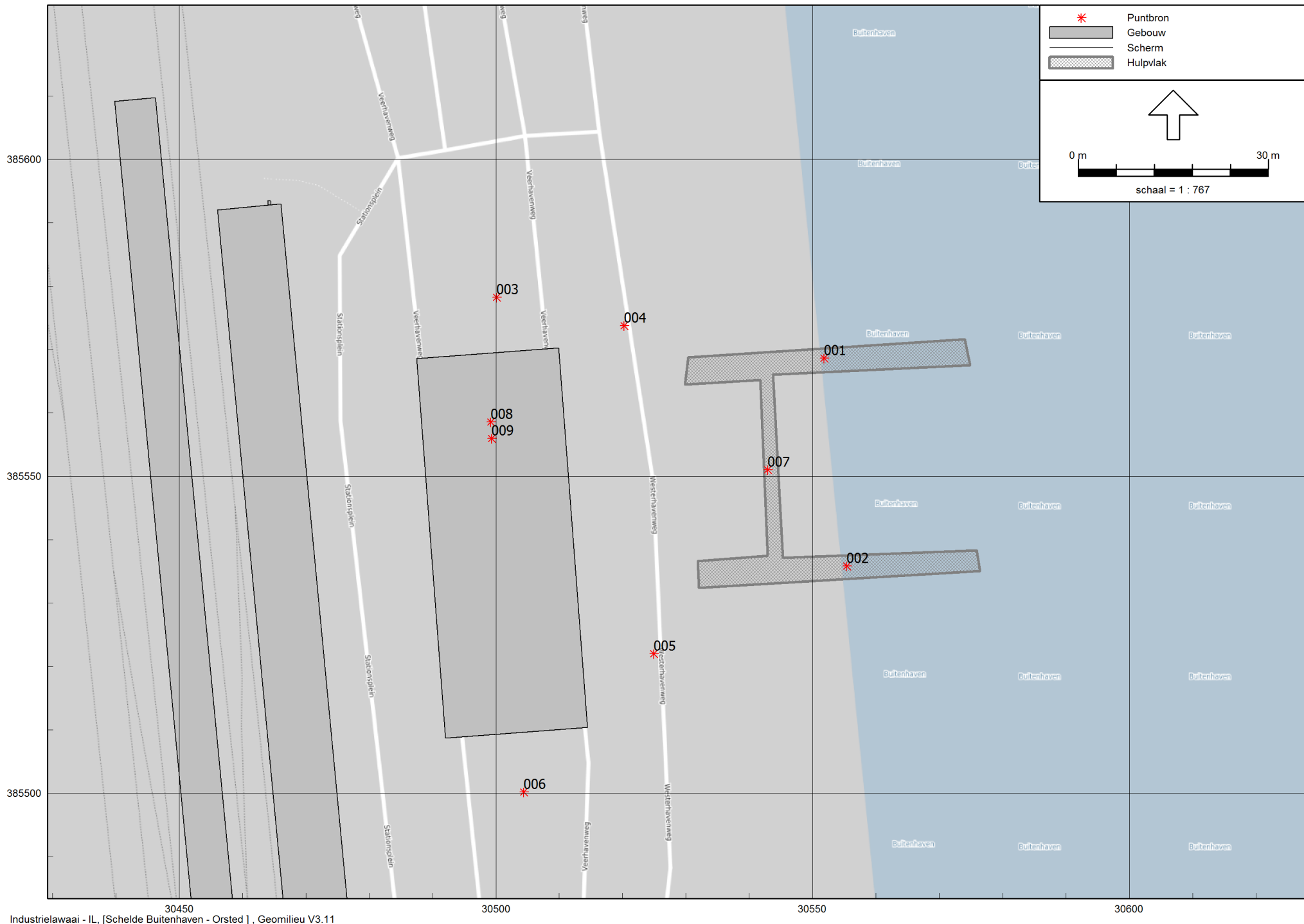
Tevens is, conform artikel 2.17, lid 2 van het Activiteitenbesluit, de geluidbelasting inzichtelijk gemaakt op 50 meter van de grens van de inrichting. Hieruit blijkt dat deze aan de grenswaarden voldoet in zowel de dag, avond als nachtperiode.

De invloed van de activiteiten binnen het gezoneerde industrieterrein Schelde-Buitenhaven is inzichtelijk gemaakt. De betreffende zonetoets zal nog door de zonebewaker uitgevoerd worden.

Bijlage(n)

I

BIJLAGE: SITUERING BRONNEN





II

BIJLAGE: INVOERGEGEVENS MODEL

Bijlage
lijst van puntbronnen

Witteveen+Bos

Model: Orsted
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr. | X | Y | Hdef. | Maaiveld | Type | Hoek | Richt. | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 |
|------|-----------------------|----------|-----------|--------------------------------|----------|------------------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| 001 | Kraan Palfinger | 30551,78 | 385568,63 | Relatief | 0,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 58,60 | 70,90 | 78,00 | 80,40 |
| 002 | Kraan Palfinger | 30555,34 | 385535,80 | Relatief | 0,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 58,60 | 70,90 | 78,00 | 80,40 |
| 003 | Elektrische heftruck | 30500,09 | 385578,22 | Relatief | 0,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 49,30 | 56,00 | 59,20 | 66,20 |
| 004 | Elektrische heftruck | 30520,25 | 385573,72 | Relatief | 0,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 49,30 | 56,00 | 59,20 | 66,20 |
| 005 | Elektrische heftruck | 30524,91 | 385522,01 | Relatief | 0,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 49,30 | 56,00 | 59,20 | 66,20 |
| 006 | Elektrische heftruck | 30504,38 | 385500,14 | Relatief | 0,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 49,30 | 56,00 | 59,20 | 66,20 |
| 007 | Elektrische heftruck | 30542,91 | 385550,99 | Relatief | 0,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 49,30 | 56,00 | 59,20 | 66,20 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 30499,21 | 385558,56 | Relatief aan onderliggend item | 12,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 53,50 | 61,10 | 65,00 | 67,80 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 30499,34 | 385555,94 | Relatief aan onderliggend item | 12,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 53,50 | 61,10 | 65,00 | 67,80 |

Bijlage lijst van puntbronnen

Witteveen+Bos

Model: Orsted
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) |
|------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|-------|-------|-------|
| 001 | 84,90 | 88,30 | 85,40 | 75,90 | 66,20 | 91,93 | 10,79 | 6,02 | 9,03 |
| 002 | 84,90 | 88,30 | 85,40 | 75,90 | 66,20 | 91,93 | 10,79 | 6,02 | 9,03 |
| 003 | 78,60 | 79,50 | 85,40 | 79,10 | 75,10 | 87,98 | 19,82 | 15,05 | 18,06 |
| 004 | 78,60 | 79,50 | 85,40 | 79,10 | 75,10 | 87,98 | 19,82 | 15,05 | 18,06 |
| 005 | 78,60 | 79,50 | 85,40 | 79,10 | 75,10 | 87,98 | 19,82 | 15,05 | 18,06 |
| 006 | 78,60 | 79,50 | 85,40 | 79,10 | 75,10 | 87,98 | 19,82 | 15,05 | 18,06 |
| 007 | 78,60 | 79,50 | 85,40 | 79,10 | 75,10 | 87,98 | 13,80 | 9,03 | 12,04 |
| 008 | 74,50 | 75,60 | 73,20 | 65,40 | 60,30 | 80,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 009 | 74,50 | 75,60 | 73,20 | 65,40 | 60,30 | 80,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Bijlage lijst van mobiele bronnen

Witteveen+Bos

Model: Orsted
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr. | X-1 | Y-1 | ISO_H | Gem.snelheid | Aantal(D) | Aantal(A) | Aantal(N) | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k |
|------|----------------|----------|-----------|-------|--------------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|
| 100 | Vrachtwagens | 30511,08 | 385663,71 | 1,50 | 15 | 2 | 2 | 2 | 56,00 | 76,00 | 86,00 | 90,00 | 95,00 | 98,00 | 97,00 |
| 101 | Personenwagens | 30509,30 | 385665,11 | 1,00 | 15 | 63 | 22 | 22 | 59,00 | 66,00 | 72,00 | 73,00 | 78,00 | 82,00 | 88,00 |
| 102 | Bestelwagens | 30509,78 | 385663,79 | 1,00 | 15 | 6 | 2 | 2 | 0,00 | 70,00 | 77,00 | 82,00 | 88,00 | 90,00 | 89,00 |

Bijlage lijst van mobiele bronnen

Witteveen+Bos

Model: Orsted
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Lwr 4k | Lwr 8k |
|------|--------|--------|
| 100 | 90,00 | 78,00 |
| 101 | 80,00 | 70,00 |
| 102 | 83,00 | 73,00 |

III

BIJLAGE: BEREKENINGSRESULTATEN

Bijlage

Berekeningsresultaten

Witteveen+Bos

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Nee
 Groepsreductie: Nee

| Naam | | | | | | | | | |
|------------|---|--|--------|------|-------|-------|--------|--|--|
| Toetspunt | Omschrijving | | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal | | |
| 3000_A | woningen Piet Heinkade 22-58 | | 5,00 | 14,3 | 15,5 | 14,3 | 24,3 | | |
| 3001_A | woningen Piet Heinkade 1-21 | | 5,00 | 13,5 | 14,7 | 13,5 | 23,5 | | |
| 3002_A | woningen Piet Heinkade 1-21 | | 5,00 | 13,9 | 15,1 | 13,9 | 23,9 | | |
| 3003_A | woningen Piet Heinkade 1-21 | | 5,00 | 13,2 | 14,5 | 13,3 | 23,3 | | |
| 3004_A | woningen Piet Heinkade 60-74 | | 5,00 | 15,3 | 17,2 | 15,8 | 25,8 | | |
| 3005_A | woningen Piet Heinkade 60-74 | | 5,00 | 17,7 | 20,8 | 18,6 | 28,6 | | |
| 3006_A | woningen Piet Heinkade 75-83 | | 5,00 | 18,6 | 22,0 | 19,6 | 29,6 | | |
| OndKww10_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 17,0 | 20,3 | 17,6 | 27,6 | | |
| OndKww10_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 17,1 | 20,4 | 17,8 | 27,8 | | |
| OndKww10_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 15,00 | 17,2 | 20,5 | 17,8 | 27,8 | | |
| OndKww10_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 20,00 | 17,4 | 20,7 | 18,1 | 28,1 | | |
| OndKww10_E | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 25,00 | 17,9 | 21,2 | 18,6 | 28,6 | | |
| OndKww11_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 16,2 | 19,5 | 16,9 | 26,9 | | |
| OndKww11_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 16,3 | 19,6 | 16,9 | 26,9 | | |
| OndKww11_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 15,00 | 16,3 | 19,6 | 17,0 | 27,0 | | |
| OndKww11_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 20,00 | 16,4 | 19,7 | 17,1 | 27,1 | | |
| OndKww12_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 15,3 | 18,7 | 16,0 | 26,0 | | |
| OndKww12_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 15,4 | 18,7 | 16,1 | 26,1 | | |
| OndKww12_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 15,00 | 15,4 | 18,7 | 16,1 | 26,1 | | |
| OndKww12_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 20,00 | 15,4 | 18,7 | 16,1 | 26,1 | | |
| OndKww12_E | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 25,00 | 15,8 | 19,1 | 16,4 | 26,4 | | |
| OndKww4_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 12,8 | 16,2 | 13,5 | 23,5 | | |
| OndKww4_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 7,50 | 12,9 | 16,3 | 13,6 | 23,6 | | |
| OndKww4_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 13,1 | 16,6 | 13,9 | 23,9 | | |
| OndKww5_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 13,7 | 17,1 | 14,4 | 24,4 | | |
| OndKww5_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 7,50 | 14,0 | 17,3 | 14,6 | 24,6 | | |
| OndKww5_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 14,1 | 17,5 | 14,8 | 24,8 | | |
| OndKww5_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 12,50 | 14,3 | 17,7 | 15,0 | 25,0 | | |
| OndKww6_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 14,6 | 17,9 | 15,2 | 25,2 | | |
| OndKww6_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 7,50 | 14,7 | 18,0 | 15,3 | 25,3 | | |
| OndKww6_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 14,8 | 18,2 | 15,4 | 25,4 | | |
| OndKww6_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 12,50 | 15,0 | 18,4 | 15,7 | 25,7 | | |
| OndKww7_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 15,3 | 18,6 | 15,9 | 25,9 | | |
| OndKww7_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 7,50 | 15,5 | 18,8 | 16,1 | 26,1 | | |
| OndKww7_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 15,6 | 19,0 | 16,3 | 26,3 | | |
| OndKww7_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 12,50 | 15,8 | 19,2 | 16,5 | 26,5 | | |
| OndKww8_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 16,7 | 19,8 | 17,2 | 27,2 | | |
| OndKww8_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 7,50 | 16,3 | 19,6 | 16,9 | 26,9 | | |
| OndKww8_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 16,4 | 19,6 | 17,0 | 27,0 | | |
| OndKww8_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 12,50 | 16,4 | 19,6 | 17,0 | 27,0 | | |
| OndKww9_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 17,3 | 20,6 | 17,9 | 27,9 | | |
| OndKww9_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 17,4 | 20,7 | 18,0 | 28,0 | | |
| OndKww9_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 15,00 | 17,5 | 20,7 | 18,1 | 28,1 | | |
| OndKww9_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 20,00 | 17,8 | 21,1 | 18,4 | 28,4 | | |
| OndKww9_E | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 25,00 | 18,3 | 21,5 | 18,9 | 28,9 | | |
| SthKww19_A | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 5,00 | 2,7 | 5,7 | 3,3 | 13,3 | | |
| SthKww19_B | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 7,50 | 10,5 | 13,2 | 10,9 | 20,9 | | |
| SthKww19_C | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 10,00 | 12,9 | 16,2 | 13,6 | 23,6 | | |
| SthKww19_D | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 12,50 | 13,0 | 16,3 | 13,7 | 23,7 | | |
| SthKww20_A | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 5,00 | 13,2 | 16,6 | 13,9 | 23,9 | | |
| SthKww20_B | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 7,50 | 13,3 | 16,6 | 14,0 | 24,0 | | |
| SthKww20_C | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 10,00 | 13,3 | 16,7 | 14,0 | 24,0 | | |
| SthKww20_D | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 12,50 | 13,3 | 16,7 | 14,1 | 24,1 | | |
| SthKww21_A | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 5,00 | 13,5 | 16,9 | 14,3 | 24,3 | | |
| SthKww21_B | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 7,50 | 13,6 | 17,0 | 14,3 | 24,3 | | |
| SthKww21_C | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 10,00 | 13,6 | 17,0 | 14,4 | 24,4 | | |
| SthKww21_D | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 12,50 | 13,6 | 17,0 | 14,4 | 24,4 | | |
| SthKww22_A | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 5,00 | 12,5 | 15,5 | 13,0 | 23,0 | | |
| SthKww22_B | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 7,50 | 12,5 | 15,6 | 13,1 | 23,1 | | |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage

Berekeningsresultaten

Witteveen+Bos

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Nee
 Groepsreductie: Nee

| Naam | | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|-----------|---|--------|------|-------|-------|--------|
| SthKw22_C | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | 10,00 | 12,6 | 15,6 | 13,1 | 23,1 |
| SthKw22_D | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | 12,50 | 12,6 | 15,7 | 13,1 | 23,1 |
| tp001_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 37,4 | 41,8 | 38,8 | 48,8 |
| tp002_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 38,8 | 43,3 | 40,4 | 50,4 |
| tp003_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 38,0 | 42,2 | 39,3 | 49,3 |
| tp004_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 36,9 | 39,2 | 36,4 | 46,4 |
| tp005_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 27,8 | 28,2 | 27,7 | 37,7 |
| tp006_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 36,2 | 38,4 | 35,6 | 45,6 |
| tp007_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 37,6 | 39,9 | 37,0 | 47,0 |
| WonBH1_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 18,6 | 21,8 | 19,2 | 29,2 |
| WonBH1_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 18,7 | 21,9 | 19,3 | 29,3 |
| WonBH1_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 18,7 | 21,9 | 19,3 | 29,3 |
| WonBH1_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 18,7 | 21,9 | 19,3 | 29,3 |
| WonBH1_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 18,8 | 22,0 | 19,4 | 29,4 |
| WonBH2_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 17,9 | 21,2 | 18,6 | 28,6 |
| WonBH2_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 17,9 | 21,2 | 18,6 | 28,6 |
| WonBH2_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 17,9 | 21,2 | 18,6 | 28,6 |
| WonBH2_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 18,0 | 21,2 | 18,6 | 28,6 |
| WonBH2_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 18,0 | 21,2 | 18,6 | 28,6 |
| WonBH3_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 18,3 | 21,2 | 18,7 | 28,7 |
| WonBH3_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 18,3 | 21,2 | 18,7 | 28,7 |
| WonBH3_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 18,3 | 21,1 | 18,7 | 28,7 |
| WonBH3_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 18,3 | 21,1 | 18,7 | 28,7 |
| WonBH3_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 18,5 | 21,3 | 18,8 | 28,8 |
| WonBH4_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 14,9 | 17,8 | 15,3 | 25,3 |
| WonBH4_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 14,8 | 17,7 | 15,3 | 25,3 |
| WonBH4_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 14,7 | 17,7 | 15,2 | 25,2 |
| WonBH4_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 14,7 | 17,6 | 15,1 | 25,1 |
| WonBH4_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 14,7 | 17,6 | 15,1 | 25,1 |
| WonBH5_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 13,3 | 16,2 | 13,7 | 23,7 |
| WonBH5_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 13,3 | 16,2 | 13,7 | 23,7 |
| WonBH5_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 13,3 | 16,2 | 13,7 | 23,7 |
| WonBH5_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 13,3 | 16,1 | 13,7 | 23,7 |
| WonBH5_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 13,2 | 16,1 | 13,6 | 23,6 |
| WonBH6_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 12,8 | 15,6 | 13,2 | 23,2 |
| WonBH6_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 12,8 | 15,7 | 13,3 | 23,3 |
| WonBH6_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 12,8 | 15,7 | 13,2 | 23,2 |
| WonBH6_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 12,8 | 15,6 | 13,2 | 23,2 |
| WonBH6_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 12,7 | 15,6 | 13,1 | 23,1 |
| WonKw13_A | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 5,00 | 19,5 | 22,6 | 19,9 | 29,9 |
| WonKw13_B | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 7,50 | 19,6 | 22,7 | 20,1 | 30,1 |
| WonKw13_C | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 10,00 | 19,7 | 22,8 | 20,1 | 30,1 |
| WonKw14_A | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 5,00 | 21,0 | 24,1 | 21,5 | 31,5 |
| WonKw14_B | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 7,50 | 21,2 | 24,3 | 21,6 | 31,6 |
| WonKw14_C | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 10,00 | 21,3 | 24,6 | 21,9 | 31,9 |
| WonKw15_A | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 5,00 | 20,2 | 23,3 | 20,7 | 30,7 |
| WonKw15_B | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 7,50 | 20,2 | 23,4 | 20,7 | 30,7 |
| WonKw15_C | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 10,00 | 20,3 | 23,4 | 20,8 | 30,8 |
| WonKw16_A | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 5,00 | 11,7 | 15,0 | 12,3 | 22,3 |
| WonKw16_B | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 7,50 | 11,8 | 15,1 | 12,4 | 22,4 |
| WonKw16_C | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 10,00 | 11,8 | 15,2 | 12,5 | 22,5 |
| WonKw16_D | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 12,50 | 11,9 | 15,2 | 12,6 | 22,6 |
| WonKw17_A | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 5,00 | 4,8 | 7,7 | 5,5 | 15,5 |
| WonKw17_B | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 7,50 | 12,1 | 15,5 | 12,8 | 22,8 |
| WonKw17_C | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 10,00 | 12,2 | 15,6 | 12,9 | 22,9 |
| WonKw17_D | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 12,50 | 12,3 | 15,7 | 13,0 | 23,0 |
| WonKw18_A | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 5,00 | 11,9 | 15,3 | 12,7 | 22,7 |
| WonKw18_B | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 7,50 | 12,6 | 16,0 | 13,3 | 23,3 |
| WonKw18_C | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 10,00 | 12,7 | 16,1 | 13,4 | 23,4 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage Berekeningsresultaten

Witteveen+Bos

Rapport: Resultatentabel
Model: Orsted
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

| Naam | | | | | | | | | | |
|------------|--|--|--|--|--------|------|-------|-------|--------|--|
| Toetspunt | Omschrijving | | | | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal | |
| WonKWw18_D | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | | | | 12,50 | 12,7 | 16,1 | 13,5 | 23,5 | |
| WonKWw3_A | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | | | | 5,00 | 13,8 | 17,2 | 14,5 | 24,5 | |
| WonKWw3_B | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | | | | 7,50 | 14,0 | 17,3 | 14,6 | 24,6 | |
| WonKWw3_C | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | | | | 10,00 | 14,1 | 17,4 | 14,7 | 24,7 | |
| WonKWw3_D | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | | | | 12,50 | 14,3 | 17,7 | 15,0 | 25,0 | |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage

Berekeningsresultaten zonegrens

Witteveen+Bos

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: tbv Geluidszone
 Groepsreductie: Nee

| Naam | | | | | | | | | |
|------------|---|--|--------|------|-------|-------|--------|--|--|
| Toetspunt | Omschrijving | | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal | | |
| 3000_A | woningen Piet Heinkade 22-58 | | 5,00 | 5,4 | 10,2 | 7,2 | 17,2 | | |
| 3001_A | woningen Piet Heinkade 1-21 | | 5,00 | 4,3 | 9,1 | 6,1 | 16,1 | | |
| 3002_A | woningen Piet Heinkade 1-21 | | 5,00 | 4,9 | 9,6 | 6,6 | 16,6 | | |
| 3003_A | woningen Piet Heinkade 1-21 | | 5,00 | 4,1 | 8,9 | 5,9 | 15,9 | | |
| 3004_A | woningen Piet Heinkade 60-74 | | 5,00 | 9,4 | 14,2 | 11,2 | 21,2 | | |
| 3005_A | woningen Piet Heinkade 60-74 | | 5,00 | 14,9 | 19,7 | 16,7 | 26,7 | | |
| 3006_A | woningen Piet Heinkade 75-83 | | 5,00 | 16,3 | 21,1 | 18,1 | 28,1 | | |
| OndKww10_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 13,4 | 18,2 | 15,2 | 25,2 | | |
| OndKww10_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 13,6 | 18,4 | 15,3 | 25,3 | | |
| OndKww10_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 15,00 | 13,6 | 18,4 | 15,4 | 25,4 | | |
| OndKww10_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 20,00 | 13,9 | 18,6 | 15,6 | 25,6 | | |
| OndKww10_E | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 25,00 | 14,3 | 19,0 | 16,0 | 26,0 | | |
| OndKww11_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 12,7 | 17,5 | 14,5 | 24,5 | | |
| OndKww11_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 12,8 | 17,6 | 14,5 | 24,5 | | |
| OndKww11_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 15,00 | 12,8 | 17,5 | 14,5 | 24,5 | | |
| OndKww11_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 20,00 | 12,9 | 17,6 | 14,6 | 24,6 | | |
| OndKww12_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 12,0 | 16,8 | 13,8 | 23,8 | | |
| OndKww12_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 12,1 | 16,9 | 13,9 | 23,9 | | |
| OndKww12_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 15,00 | 12,1 | 16,8 | 13,8 | 23,8 | | |
| OndKww12_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 20,00 | 12,1 | 16,8 | 13,8 | 23,8 | | |
| OndKww12_E | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 25,00 | 12,4 | 17,2 | 14,1 | 24,1 | | |
| OndKww4_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 9,3 | 14,1 | 11,1 | 21,1 | | |
| OndKww4_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 7,50 | 9,5 | 14,3 | 11,3 | 21,3 | | |
| OndKww4_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 9,9 | 14,7 | 11,6 | 21,6 | | |
| OndKww5_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 10,2 | 15,0 | 12,0 | 22,0 | | |
| OndKww5_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 7,50 | 10,5 | 15,3 | 12,3 | 22,3 | | |
| OndKww5_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 10,7 | 15,5 | 12,5 | 22,5 | | |
| OndKww5_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 12,50 | 11,1 | 15,9 | 12,9 | 22,9 | | |
| OndKww6_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 11,0 | 15,8 | 12,8 | 22,8 | | |
| OndKww6_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 7,50 | 11,2 | 16,0 | 12,9 | 22,9 | | |
| OndKww6_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 11,4 | 16,1 | 13,1 | 23,1 | | |
| OndKww6_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 12,50 | 11,8 | 16,5 | 13,5 | 23,5 | | |
| OndKww7_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 11,7 | 16,5 | 13,4 | 23,4 | | |
| OndKww7_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 7,50 | 11,9 | 16,7 | 13,7 | 23,7 | | |
| OndKww7_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 12,3 | 17,0 | 14,0 | 24,0 | | |
| OndKww7_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 12,50 | 12,5 | 17,3 | 14,3 | 24,3 | | |
| OndKww8_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 12,9 | 17,7 | 14,6 | 24,6 | | |
| OndKww8_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 7,50 | 12,7 | 17,4 | 14,4 | 24,4 | | |
| OndKww8_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 12,7 | 17,5 | 14,5 | 24,5 | | |
| OndKww8_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 12,50 | 12,7 | 17,5 | 14,5 | 24,5 | | |
| OndKww9_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 13,7 | 18,5 | 15,5 | 25,5 | | |
| OndKww9_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 13,8 | 18,6 | 15,6 | 25,6 | | |
| OndKww9_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 15,00 | 13,8 | 18,6 | 15,6 | 25,6 | | |
| OndKww9_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 20,00 | 14,1 | 18,9 | 15,9 | 25,9 | | |
| OndKww9_E | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 25,00 | 14,5 | 19,3 | 16,3 | 26,3 | | |
| SthKww19_A | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 5,00 | -1,2 | 3,6 | 0,6 | 10,6 | | |
| SthKww19_B | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 7,50 | 5,9 | 10,7 | 7,7 | 17,7 | | |
| SthKww19_C | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 10,00 | 9,5 | 14,3 | 11,3 | 21,3 | | |
| SthKww19_D | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 12,50 | 9,6 | 14,4 | 11,3 | 21,3 | | |
| SthKww20_A | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 5,00 | 9,9 | 14,7 | 11,6 | 21,6 | | |
| SthKww20_B | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 7,50 | 10,0 | 14,7 | 11,7 | 21,7 | | |
| SthKww20_C | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 10,00 | 10,0 | 14,8 | 11,8 | 21,8 | | |
| SthKww20_D | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 12,50 | 10,0 | 14,8 | 11,8 | 21,8 | | |
| SthKww21_A | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 5,00 | 10,4 | 15,1 | 12,1 | 22,1 | | |
| SthKww21_B | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 7,50 | 10,4 | 15,2 | 12,2 | 22,2 | | |
| SthKww21_C | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 10,00 | 10,5 | 15,2 | 12,2 | 22,2 | | |
| SthKww21_D | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 12,50 | 10,5 | 15,2 | 12,2 | 22,2 | | |
| SthKww22_A | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 5,00 | 8,3 | 13,1 | 10,1 | 20,1 | | |
| SthKww22_B | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 7,50 | 8,4 | 13,2 | 10,1 | 20,1 | | |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage

Berekeningsresultaten zonegrens

Witteveen+Bos

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: tbv Geluidszone
 Groepsreductie: Nee

| Naam | | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|------------|---|--------|------|-------|-------|--------|
| Toetspunt | Omschrijving | | | | | |
| SthKw22_C | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | 10,00 | 8,4 | 13,2 | 10,2 | 20,2 |
| SthKw22_D | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | 12,50 | 8,4 | 13,2 | 10,2 | 20,2 |
| tp001_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 36,4 | 41,2 | 38,2 | 48,2 |
| tp002_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 38,3 | 43,0 | 40,0 | 50,0 |
| tp003_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 37,0 | 41,8 | 38,8 | 48,8 |
| tp004_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 31,6 | 36,4 | 33,4 | 43,4 |
| tp005_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 13,0 | 17,8 | 14,8 | 24,8 |
| tp006_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 28,5 | 33,2 | 30,2 | 40,2 |
| tp007_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 28,3 | 33,1 | 30,1 | 40,1 |
| WonBH1_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 15,0 | 19,7 | 16,7 | 26,7 |
| WonBH1_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 15,0 | 19,8 | 16,8 | 26,8 |
| WonBH1_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 15,1 | 19,8 | 16,8 | 26,8 |
| WonBH1_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 15,1 | 19,8 | 16,8 | 26,8 |
| WonBH1_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 15,1 | 19,9 | 16,9 | 26,9 |
| WonBH2_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 14,4 | 19,1 | 16,1 | 26,1 |
| WonBH2_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 14,4 | 19,1 | 16,1 | 26,1 |
| WonBH2_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 14,4 | 19,1 | 16,1 | 26,1 |
| WonBH2_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 14,4 | 19,1 | 16,1 | 26,1 |
| WonBH2_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 14,3 | 19,1 | 16,1 | 26,1 |
| WonBH3_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 13,6 | 18,4 | 15,4 | 25,4 |
| WonBH3_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 13,6 | 18,3 | 15,3 | 25,3 |
| WonBH3_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 13,5 | 18,3 | 15,3 | 25,3 |
| WonBH3_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 13,5 | 18,3 | 15,3 | 25,3 |
| WonBH3_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 13,7 | 18,4 | 15,4 | 25,4 |
| WonBH4_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 10,4 | 15,1 | 12,1 | 22,1 |
| WonBH4_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 10,3 | 15,1 | 12,0 | 22,0 |
| WonBH4_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 10,2 | 15,0 | 12,0 | 22,0 |
| WonBH4_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 10,2 | 14,9 | 11,9 | 21,9 |
| WonBH4_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 10,1 | 14,9 | 11,9 | 21,9 |
| WonBH5_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 8,6 | 13,3 | 10,3 | 20,3 |
| WonBH5_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 8,6 | 13,4 | 10,4 | 20,4 |
| WonBH5_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 8,6 | 13,4 | 10,4 | 20,4 |
| WonBH5_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 8,6 | 13,3 | 10,3 | 20,3 |
| WonBH5_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 8,5 | 13,3 | 10,3 | 20,3 |
| WonBH6_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 8,1 | 12,8 | 9,8 | 19,8 |
| WonBH6_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 8,1 | 12,9 | 9,9 | 19,9 |
| WonBH6_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 8,1 | 12,9 | 9,8 | 19,8 |
| WonBH6_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 8,1 | 12,8 | 9,8 | 19,8 |
| WonBH6_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 8,0 | 12,8 | 9,7 | 19,7 |
| WonKWo13_A | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 5,00 | 15,4 | 20,1 | 17,1 | 27,1 |
| WonKWo13_B | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 7,50 | 15,5 | 20,3 | 17,3 | 27,3 |
| WonKWo13_C | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 10,00 | 15,6 | 20,3 | 17,3 | 27,3 |
| WonKWo14_A | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 5,00 | 17,0 | 21,7 | 18,7 | 28,7 |
| WonKWo14_B | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 7,50 | 17,2 | 22,0 | 19,0 | 29,0 |
| WonKWo14_C | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 10,00 | 17,6 | 22,3 | 19,3 | 29,3 |
| WonKWo15_A | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 5,00 | 16,2 | 20,9 | 17,9 | 27,9 |
| WonKWo15_B | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 7,50 | 16,2 | 21,0 | 18,0 | 28,0 |
| WonKWo15_C | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 10,00 | 16,3 | 21,1 | 18,0 | 28,0 |
| WonKw16_A | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 5,00 | 8,2 | 12,9 | 9,9 | 19,9 |
| WonKw16_B | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 7,50 | 8,3 | 13,0 | 10,0 | 20,0 |
| WonKw16_C | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 10,00 | 8,4 | 13,1 | 10,1 | 20,1 |
| WonKw16_D | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 12,50 | 8,4 | 13,2 | 10,2 | 20,2 |
| WonKw17_A | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 5,00 | 0,9 | 5,7 | 2,7 | 12,7 |
| WonKw17_B | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 7,50 | 8,8 | 13,5 | 10,5 | 20,5 |
| WonKw17_C | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 10,00 | 8,9 | 13,7 | 10,6 | 20,6 |
| WonKw17_D | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 12,50 | 9,0 | 13,8 | 10,7 | 20,7 |
| WonKw18_A | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 5,00 | 8,7 | 13,5 | 10,5 | 20,5 |
| WonKw18_B | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 7,50 | 9,3 | 14,1 | 11,1 | 21,1 |
| WonKw18_C | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 10,00 | 9,4 | 14,2 | 11,2 | 21,2 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage

Berekeningsresultaten zonegrens

Witteveen+Bos

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted
 Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groepsreductie: tbv Geluidszone
 Nee

| Naam | | | | | | | | | |
|------------|--|--|--------|-------|-------|-------|--------|--|--|
| Toetspunt | Omschrijving | | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal | | |
| WonKWw18_D | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | | 12,50 | 9,4 | 14,2 | 11,2 | 21,2 | | |
| WonKWw3_A | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | | 5,00 | 10,3 | 15,1 | 12,1 | 22,1 | | |
| WonKWw3_B | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | | 7,50 | 10,5 | 15,3 | 12,3 | 22,3 | | |
| WonKWw3_C | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | | 10,00 | 10,7 | 15,4 | 12,4 | 22,4 | | |
| WonKWw3_D | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | | 12,50 | 11,1 | 15,8 | 12,8 | 22,8 | | |
| Z1_A | zonebewakingspunt | | 5,00 | 8,8 | 13,6 | 10,6 | 20,6 | | |
| Z10_A | zonebewakingspunt | | 5,00 | -2,5 | 2,3 | -0,7 | 9,3 | | |
| Z11_A | zonebewakingspunt | | 5,00 | -3,4 | 1,3 | -1,7 | 8,3 | | |
| Z12_A | zonebewakingspunt | | 5,00 | -11,8 | -7,0 | -10,0 | 0,0 | | |
| Z13_A | zonebewakingspunt | | 5,00 | -15,0 | -10,3 | -13,3 | -3,3 | | |
| Z14_A | zonebewakingspunt | | 5,00 | -4,1 | 0,7 | -2,3 | 7,7 | | |
| Z15_A | zonebewakingspunt | | 5,00 | -1,9 | 2,9 | -0,1 | 9,9 | | |
| Z16_A | zonebewakingspunt | | 5,00 | 6,4 | 11,1 | 8,1 | 18,1 | | |
| Z17_A | zonebewakingspunt | | 5,00 | 6,7 | 11,5 | 8,4 | 18,4 | | |
| Z18_A | zonebewakingspunt | | 5,00 | 7,5 | 12,3 | 9,3 | 19,3 | | |
| Z19_A | zonebewakingspunt | | 5,00 | 6,2 | 11,0 | 7,9 | 17,9 | | |
| Z2_A | zonebewakingspunt | | 5,00 | 10,3 | 15,1 | 12,1 | 22,1 | | |
| Z20_A | zonebewakingspunt | | 5,00 | 4,7 | 9,5 | 6,5 | 16,5 | | |
| Z21_A | zonebewakingspunt | | 5,00 | 1,8 | 6,6 | 3,6 | 13,6 | | |
| Z22_A | zonebewakingspunt | | 5,00 | -3,8 | 0,9 | -2,1 | 7,9 | | |
| Z23_A | zonebewakingspunt | | 5,00 | -6,1 | -1,3 | -4,3 | 5,7 | | |
| Z24_A | zonebewakingspunt | | 5,00 | -2,2 | 2,6 | -0,5 | 9,6 | | |
| Z25_A | zonebewakingspunt | | 5,00 | 3,1 | 7,9 | 4,9 | 14,9 | | |
| Z26_A | zonebewakingspunt | | 5,00 | 2,7 | 7,5 | 4,5 | 14,5 | | |
| Z27_A | zonebewakingspunt | | 5,00 | 2,5 | 7,3 | 4,3 | 14,3 | | |
| Z28_A | zonebewakingspunt | | 5,00 | 0,8 | 5,6 | 2,6 | 12,6 | | |
| Z29_A | zonebewakingspunt | | 5,00 | 0,6 | 5,3 | 2,3 | 12,3 | | |
| Z3_A | zonebewakingspunt | | 5,00 | 8,8 | 13,5 | 10,5 | 20,5 | | |
| Z30_A | zonebewakingspunt | | 5,00 | 0,7 | 5,5 | 2,4 | 12,4 | | |
| Z31_A | zonebewakingspunt | | 5,00 | 0,6 | 5,4 | 2,4 | 12,4 | | |
| Z32_A | zonebewakingspunt | | 5,00 | 3,1 | 7,8 | 4,8 | 14,8 | | |
| Z33_A | zonebewakingspunt | | 5,00 | 3,7 | 8,5 | 5,5 | 15,5 | | |
| Z34_A | zonebewakingspunt | | 5,00 | 3,9 | 8,7 | 5,7 | 15,7 | | |
| Z35_A | zonebewakingspunt | | 5,00 | 4,1 | 8,8 | 5,8 | 15,8 | | |
| Z36_A | zonebewakingspunt | | 5,00 | 3,7 | 8,4 | 5,4 | 15,4 | | |
| Z37_A | zonebewakingspunt | | 5,00 | 5,3 | 10,1 | 7,1 | 17,1 | | |
| Z38_A | zonebewakingspunt | | 5,00 | 6,3 | 11,1 | 8,1 | 18,1 | | |
| Z39_A | zonebewakingspunt | | 5,00 | 7,5 | 12,3 | 9,3 | 19,3 | | |
| Z4_A | zonebewakingspunt | | 5,00 | 10,3 | 15,1 | 12,1 | 22,1 | | |
| Z5_A | zonebewakingspunt | | 5,00 | 10,2 | 15,0 | 12,0 | 22,0 | | |
| Z6_A | zonebewakingspunt | | 5,00 | 11,3 | 16,0 | 13,0 | 23,0 | | |
| Z7_A | zonebewakingspunt | | 5,00 | 13,8 | 18,6 | 15,6 | 25,6 | | |
| Z8_A | zonebewakingspunt | | 5,00 | 9,7 | 14,5 | 11,5 | 21,5 | | |
| Z9_A | zonebewakingspunt | | 5,00 | 4,0 | 8,8 | 5,8 | 15,8 | | |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Berekeningsresultaten voor toetspunten tp001_A

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted
 LAeq bij Bron voor toetspunt: tp001_A - 50m grens inrichting
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|--------------|-----------------------|--------|------|-------|-------|--------|
| tp001_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 37,4 | 41,8 | 38,8 | 48,8 |
| 001 | Kraan Palfinger | 3,00 | 34,6 | 39,4 | 36,3 | 46,3 |
| 002 | Kraan Palfinger | 3,00 | 31,3 | 36,0 | 33,0 | 43,0 |
| 100 | Vrachtwagens | 1,50 | 23,5 | 28,3 | 25,3 | 35,3 |
| 007 | Elektrische heftruck | 1,50 | 22,7 | 27,5 | 24,5 | 34,5 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 22,5 | 22,5 | 22,5 | 32,5 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 22,4 | 22,4 | 22,4 | 32,4 |
| 101 | Personenwagens | 1,00 | 25,1 | 25,3 | 22,3 | 32,3 |
| 004 | Elektrische heftruck | 1,50 | 17,3 | 22,1 | 19,1 | 29,1 |
| 003 | Elektrische heftruck | 1,50 | 15,9 | 20,7 | 17,7 | 27,7 |
| 005 | Elektrische heftruck | 1,50 | 14,4 | 19,2 | 16,2 | 26,2 |
| 102 | Bestelwagens | 1,00 | 18,1 | 18,1 | 15,1 | 25,1 |
| 006 | Elektrische heftruck | 1,50 | -0,6 | 4,2 | 1,2 | 11,2 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Berekeningsresultaten voor toetspunten tp002_A

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted
 LAeq bij Bron voor toetspunt: tp002_A - 50m grens inrichting
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|--------------|-----------------------|--------|------|-------|-------|--------|
| tp002_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 38,8 | 43,3 | 40,4 | 50,4 |
| 002 | Kraan Palfinger | 3,00 | 35,1 | 39,9 | 36,8 | 46,8 |
| 001 | Kraan Palfinger | 3,00 | 35,0 | 39,7 | 36,7 | 46,7 |
| 007 | Elektrische heftruck | 1,50 | 25,4 | 30,2 | 27,2 | 37,2 |
| 101 | Personenwagens | 1,00 | 24,8 | 25,0 | 22,0 | 32,0 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 31,8 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 31,8 |
| 100 | Vrachtwagens | 1,50 | 19,9 | 24,7 | 21,6 | 31,6 |
| 005 | Elektrische heftruck | 1,50 | 16,7 | 21,5 | 18,5 | 28,5 |
| 004 | Elektrische heftruck | 1,50 | 16,0 | 20,8 | 17,7 | 27,7 |
| 003 | Elektrische heftruck | 1,50 | 13,9 | 18,7 | 15,7 | 25,7 |
| 102 | Bestelwagens | 1,00 | 18,3 | 18,3 | 15,2 | 25,2 |
| 006 | Elektrische heftruck | 1,50 | 11,9 | 16,7 | 13,7 | 23,7 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Berekeningsresultaten voor toetspunten tp003_A

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted
 LAeq bij Bron voor toetspunt: tp003_A - 50m grens inrichting
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|--------------|-----------------------|--------|------|-------|-------|--------|
| tp003_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 38,0 | 42,2 | 39,3 | 49,3 |
| 002 | Kraan Palfinger | 3,00 | 35,1 | 39,9 | 36,9 | 46,9 |
| 001 | Kraan Palfinger | 3,00 | 31,8 | 36,5 | 33,5 | 43,5 |
| 007 | Elektrische heftruck | 1,50 | 24,3 | 29,1 | 26,1 | 36,1 |
| 101 | Personenwagens | 1,00 | 27,7 | 27,9 | 24,9 | 34,9 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 21,9 | 21,9 | 21,9 | 31,9 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 31,8 |
| 005 | Elektrische heftruck | 1,50 | 19,2 | 24,0 | 21,0 | 31,0 |
| 006 | Elektrische heftruck | 1,50 | 16,7 | 21,5 | 18,5 | 28,5 |
| 100 | Vrachtwagens | 1,50 | 16,6 | 21,3 | 18,3 | 28,3 |
| 102 | Bestelwagens | 1,00 | 21,1 | 21,1 | 18,1 | 28,1 |
| 004 | Elektrische heftruck | 1,50 | 15,3 | 20,1 | 17,1 | 27,1 |
| 003 | Elektrische heftruck | 1,50 | 0,4 | 5,2 | 2,1 | 12,1 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Berekeningsresultaten voor toetspunten tp004_A

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted
 LAeq bij Bron voor toetspunt: tp004_A - 50m grens inrichting
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|--------------|-----------------------|--------|------|-------|-------|--------|
| tp004_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 36,9 | 39,2 | 36,4 | 46,4 |
| 002 | Kraan Palfinger | 3,00 | 29,2 | 33,9 | 30,9 | 40,9 |
| 101 | Personenwagens | 1,00 | 33,5 | 33,7 | 30,7 | 40,7 |
| 001 | Kraan Palfinger | 3,00 | 27,3 | 32,1 | 29,0 | 39,0 |
| 102 | Bestelwagens | 1,00 | 27,5 | 27,5 | 24,5 | 34,5 |
| 006 | Elektrische heftruck | 1,50 | 22,5 | 27,3 | 24,3 | 34,3 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 22,3 | 22,3 | 22,3 | 32,3 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 22,2 | 22,2 | 22,2 | 32,2 |
| 007 | Elektrische heftruck | 1,50 | 20,0 | 24,7 | 21,7 | 31,7 |
| 005 | Elektrische heftruck | 1,50 | 17,8 | 22,6 | 19,6 | 29,6 |
| 100 | Vrachtwagens | 1,50 | 7,3 | 12,1 | 9,1 | 19,1 |
| 004 | Elektrische heftruck | 1,50 | 6,6 | 11,4 | 8,4 | 18,4 |
| 003 | Elektrische heftruck | 1,50 | -6,3 | -1,6 | -4,6 | 5,4 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Berekeningsresultaten voor toetspunten tp005_A

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted
 LAeq bij Bron voor toetspunt: tp005_A - 50m grens inrichting
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|--------------|-----------------------|--------|------|-------|-------|--------|
| tp005_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 27,8 | 28,2 | 27,7 | 37,7 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 24,2 | 24,2 | 24,2 | 34,2 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 24,0 | 24,0 | 24,0 | 34,0 |
| 101 | Personenwagens | 1,00 | 17,2 | 17,4 | 14,4 | 24,4 |
| 002 | Kraan Palfinger | 3,00 | 9,8 | 14,6 | 11,6 | 21,6 |
| 001 | Kraan Palfinger | 3,00 | 9,6 | 14,3 | 11,3 | 21,3 |
| 102 | Bestelwagens | 1,00 | 11,8 | 11,8 | 8,8 | 18,8 |
| 100 | Vrachtwagens | 1,50 | 5,0 | 9,8 | 6,7 | 16,7 |
| 007 | Elektrische heftruck | 1,50 | 2,0 | 6,8 | 3,8 | 13,8 |
| 006 | Elektrische heftruck | 1,50 | 1,0 | 5,7 | 2,7 | 12,7 |
| 005 | Elektrische heftruck | 1,50 | -0,5 | 4,3 | 1,3 | 11,3 |
| 003 | Elektrische heftruck | 1,50 | -1,6 | 3,2 | 0,2 | 10,2 |
| 004 | Elektrische heftruck | 1,50 | -4,3 | 0,5 | -2,5 | 7,5 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Berekeningsresultaten voor toetspunten tp006_A

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted
 LAeq bij Bron voor toetspunt: tp006_A - 50m grens inrichting
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|--------------|-----------------------|--------|------|-------|-------|--------|
| tp006_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 36,2 | 38,4 | 35,6 | 45,6 |
| 101 | Personenwagens | 1,00 | 33,0 | 33,2 | 30,2 | 40,2 |
| 100 | Vrachtwagens | 1,50 | 27,0 | 31,8 | 28,8 | 38,8 |
| 001 | Kraan Palfinger | 3,00 | 25,9 | 30,7 | 27,6 | 37,6 |
| 002 | Kraan Palfinger | 3,00 | 24,2 | 28,9 | 25,9 | 35,9 |
| 102 | Bestelwagens | 1,00 | 26,7 | 26,7 | 23,6 | 33,6 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 23,4 | 23,4 | 23,4 | 33,4 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 23,0 | 23,0 | 23,0 | 33,0 |
| 003 | Elektrische heftruck | 1,50 | 18,7 | 23,5 | 20,5 | 30,5 |
| 007 | Elektrische heftruck | 1,50 | 17,2 | 22,0 | 19,0 | 29,0 |
| 004 | Elektrische heftruck | 1,50 | 14,4 | 19,2 | 16,2 | 26,2 |
| 005 | Elektrische heftruck | 1,50 | -6,3 | -1,5 | -4,5 | 5,5 |
| 006 | Elektrische heftruck | 1,50 | -7,9 | -3,1 | -6,1 | 3,9 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Berekeningsresultaten voor toetspunten tp007_A

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted
 LAeq bij Bron voor toetspunt: tp007_A - 50m grens inrichting
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|--------------|-----------------------|--------|------|-------|-------|--------|
| tp007_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 37,6 | 39,9 | 37,0 | 47,0 |
| 100 | Vrachtwagens | 1,50 | 30,6 | 35,3 | 32,3 | 42,3 |
| 101 | Personenwagens | 1,00 | 34,7 | 34,9 | 31,9 | 41,9 |
| 001 | Kraan Palfinger | 3,00 | 26,1 | 30,8 | 27,8 | 37,8 |
| 002 | Kraan Palfinger | 3,00 | 23,6 | 28,3 | 25,3 | 35,3 |
| 102 | Bestelwagens | 1,00 | 28,2 | 28,2 | 25,2 | 35,2 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 21,3 | 21,3 | 21,3 | 31,3 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 21,2 | 21,2 | 21,2 | 31,2 |
| 003 | Elektrische heftruck | 1,50 | 17,3 | 22,1 | 19,1 | 29,1 |
| 007 | Elektrische heftruck | 1,50 | 16,6 | 21,4 | 18,4 | 28,4 |
| 004 | Elektrische heftruck | 1,50 | 13,2 | 18,0 | 15,0 | 25,0 |
| 005 | Elektrische heftruck | 1,50 | 8,9 | 13,6 | 10,6 | 20,6 |
| 006 | Elektrische heftruck | 1,50 | -7,3 | -2,6 | -5,6 | 4,4 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

IV

BIJLAGE: EXTERNE VEILIGHEID

NOTITIE

Onderwerp Externe veiligheid
Project DONG Energy Buitenhaven Vlissingen
Opdrachtgever DONG Energy
Projectcode 103409
Status Concept 01
Datum 15 november 2017
Referentie 103409/17-016.879
Auteur(s) S. de Bruin MSc

Gecontroleerd door mr.drs. T.D.S. Peelen
Goedgekeurd door A.T.W. van Breukelen Msc
Paraaf



Bijlage(n) -

Aan Witteveen+Bos A.T.W. van Breukelen Msc
Kopie -

1 INTRODUCTIE

DONG Energy is voornemens een nieuw windpark te realiseren voor de kust van Vlissingen: windpark Borssele. De 'Operations & Maintenance'-locatie (O&M-locatie) van dit park wordt in Vlissingen gerealiseerd. Deze locatie voorziet de komende 30 jaar in het onderhoud van het toekomstige windpark.

De plek van de O&M-locatie is te zien op afbeelding 1.1. Op deze O&M-locatie wordt onder andere een kantoorgebouw van ongeveer 800-1.200 m² en een magazijn van 650-800 m² gerealiseerd, inclusief bijbehorende parkeerplaatsen. Er worden geen gevaarlijke stoffen opgeslagen en er worden geen andere activiteiten uitgevoerd waar een eventuele risicocontour van uit gaat.

1.1 Leeswijzer

In dit hoofdstuk wordt eerst een kort beleidskader geschetst. Daarna wordt onderzocht wat er in de huidige situatie voor risicobronnen gelegen zijn in de directe nabijheid van de planlocatie. Aan de hand hiervan wordt onderzocht of er, met betrekking tot externe veiligheid, knelpunten ontstaan.

Afbeelding 1.1 Planlocatie (bron: Google Maps 2017)



2 BELEIDSKADER

In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) wordt in artikel 1.1 onderscheid gemaakt tussen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. Onder kwetsbare objecten vallen onder andere woningen en gebouwen bestemd voor het verblijf van kwetsbare personen. Ook kantoorgebouwen met een bruto vloeroppervlak van meer dan 1.500 m² zijn een kwetsbaar object. Beperkt kwetsbare objecten zijn verspreide woningen en objecten met een hoge industriële waarde. Ook kantoorgebouwen kleiner dan 1.500 m² zijn beperkt kwetsbare objecten.

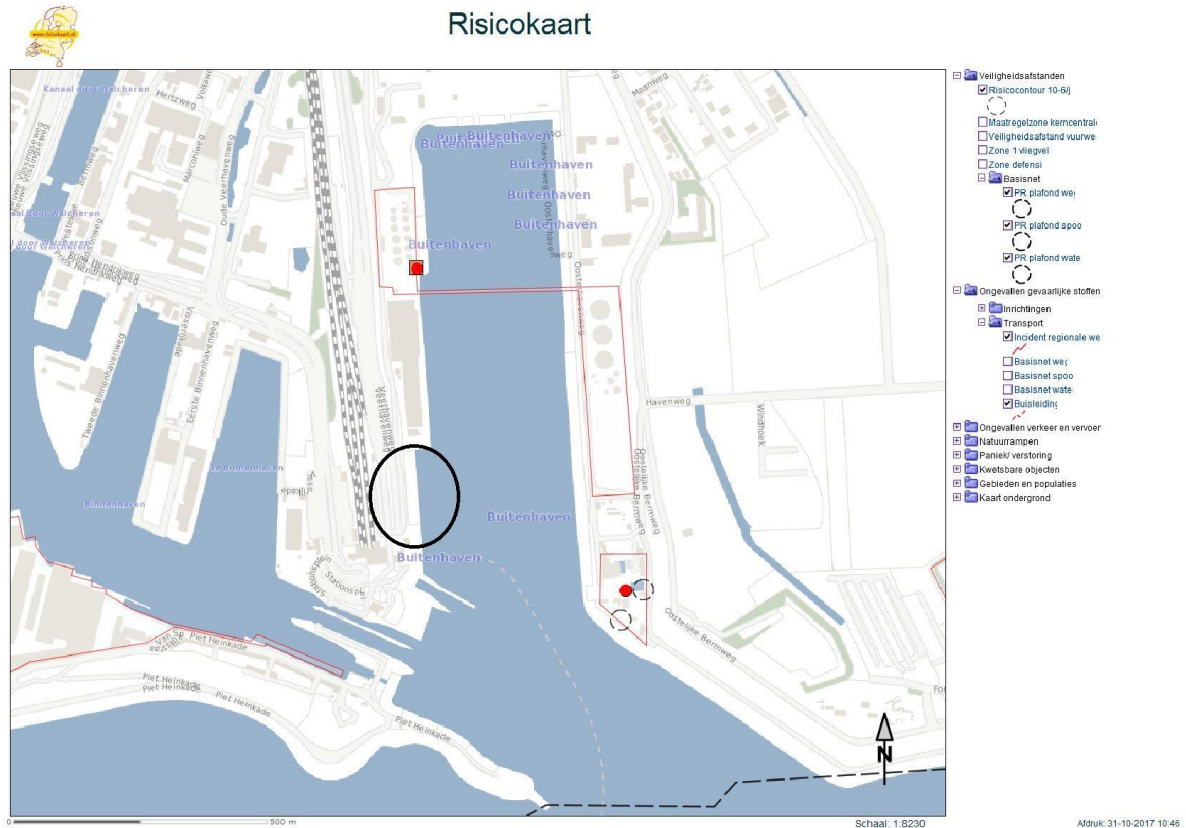
In het Bevi wordt ook onderscheid gemaakt tussen het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Het plaatsgebonden risico is de kans dat een persoon die zich een jaar lang onafgebroken en onbeschermd op een plaats buiten de inrichting bevindt, komt te overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting. Binnen de 10⁻⁶-plaatsgebonden risicocontour van een inrichting zijn kwetsbare objecten verboden ingevolge artikel 6 lid 1 Bevi. Voor beperkt kwetsbare objecten is de 10⁻⁶-plaatsgebonden risicocontour krachtens artikel 6 lid 2 een richtwaarde waar gemotiveerd van kan worden afgeweken. Het groepsrisico is de kans dat 10, 100 of 1.000 mensen komen te overlijden als gevolg van een ongewoon voorval binnen een risicovolle inrichting. Voor de vaststelling van het groepsrisico is de personendichtheid in het invloedsgebied van belang. Een toename van de personendichtheid leidt tot een toename van het groepsrisico. Daarnaast resulteert ook een toename van een risicobron in een toename van het groepsrisico.

Het Bevi is het belangrijkste toetsingskader voor inrichtingen. Daarnaast zijn er ook transportroutes met een plaatsgebonden risicocontour of een invloedsgebied voor het groepsrisico. Dit zijn transportroutes voor gevaarlijke stoffen over bijvoorbeeld de weg of het spoor. Hiervoor zijn aanvullende regels opgenomen in het Besluit externe veiligheid transportroutes en de Wet vervoer Gevaarlijke Stoffen. Deze regels zijn uitgewerkt in de Regeling basisnet. Ten aanzien van buisleidingen zijn regels opgenomen in het Besluit externe veiligheid buisleidingen.

3 PLAATSGEBONDEN RISICO

De nieuwe O&M-locatie heeft een kantoorgebouw kleiner dan 1.500 m². Hierdoor is de O&M-locatie een beperkt kwetsbaar object ingevolge artikel 1.1 Bevi. Ingevolge artikel 6 lid 2 Bevi is de 10⁻⁶-plaatsgebonden risicocontour van risicovolle inrichtingen een richtwaarde. Alle 10⁻⁶-plaatsgebonden risicocontouren in het plangebied zijn op afbeelding 3.1 weergegeven. Ook de planlocatie is hier weergegeven.

Afbeelding 3.1 Plaatsgebonden risico. Bron: risicokaart.nl, 2017



Uit afbeelding 3.1. blijkt dat de planlocatie zich niet binnen de contouren van omliggende inrichtingen bevindt. De naastgelegen wegen hebben geen contour voor het plaatsgebonden risico en er zijn ook geen buisleidingen gelegen. Uit Bijlage II van de Regeling basisnet blijkt dat de spoorlijn geen 10⁻⁶-plaatsgebonden risicocontour heeft. De Westerschelde en haar mondingen zijn genoemd in Bijlage III van de Regeling basisnet. Hier blijkt dat er geen 10⁻⁶-plaatsgebonden risicocontour is. Het O&M is zelf niet aan te merken als een risicobron. Er zijn geen knelpunten met betrekking tot het plaatsgebonden risico.

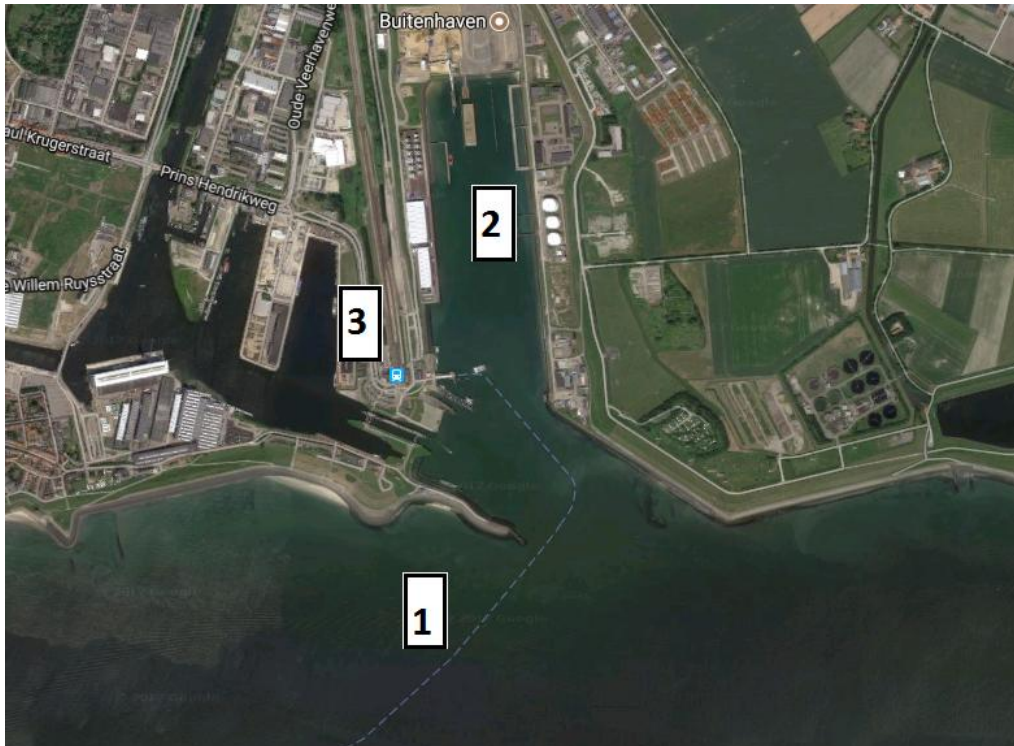
Op de planlocatie worden geen handelingen met gevaarlijke stoffen uitgevoerd. De O&M-locatie heeft zelf daarom geen 10⁻⁶-plaatsgebonden risicocontour.

4 GROEPSRISICO

In de directe omgeving van het plangebied zijn 3 bronnen welke invloed kunnen hebben op het groepsrisico. Deze bronnen zijn te zien op afbeelding 4.1. Het gaat om de volgende bronnen:

- 1 Westerschelde (vaarweg);
- 2 Vesta Flushing Terminal B.V. (inrichting);
- 3 Spoorlijn Vlissingen-Roosendaal (spoorlijn).

Afbeelding 4.1 Locatie relevante risicobronnen (bron: Google Maps, 2017, eigen bewerking)



Ad 1

De Westerschelde is genoemd in Bijlage III van de Regeling basisnet als zijnde een Zeevaartroute waar gevaarlijke stoffen over vervoerd worden. Voor deze stoffen met betrekking tot vervoer over water zijn in de Handleiding risicoanalyse transport (HART) invloedsafstanden opgenomen. De stof met de grootste afstand valt in stofcategorie GT3 en heeft een afstand van 1.070 m. Deze categorie wordt 152 keer per jaar over de Westerschelde vervoerd.

Voor het bepalen van het groepsrisico met betrekking tot zeevaartroutes zijn in hoofdstuk 12 van het HART vuistregels opgenomen. Op basis van deze vuistregels dient een kwalitatieve beoordeling van de externe veiligheidsrisico's plaats te vinden. In de 'Actualisatiestudie 2011 risico's transport gevaarlijke stoffen Westerschelde en prognoses 2015-2030' is het invloedsgebied van de Westerschelde bepaald. Deze is te zien op afbeelding 4.1. In hetzelfde rapport is aangetoond dat het groepsrisico in Vlissingen op geen enkele locatie de normlijn overschrijdt.

Afbeelding 4.2 Invloedsafstand Westerschelde (bron Actualisatiestudie 2011 risico's transport gevaarlijke stoffen Westerschelde en prognoses 2015-2030)



De huidige ontwikkeling heeft geen enkele invloed op de frequentie of snelheden van vervoer van gevaarlijke stoffen over zee- alsook binnenvaartroutes. Daarnaast is er een zeer beperkte toename van personen binnen het invloedsgebied. Op basis van expert judgement kan worden aangenomen dat er, gezien de beoogde ontwikkelingen, sprake is van een verwaarloosbare toename van het groepsrisico.

Ad 2

Ten noorden van de planlocatie ligt het bedrijf 'Vesta Terminal Flushing B.V.' (Vesta). Dit bedrijf heeft op 11 november 2011 een revisievergunning gekregen. Uit deze vergunning blijkt dat het bedrijf ingevolge artikel 4 Bevi een niet-categoriaal bedrijf is. Omdat er alleen K3 en K4 producten worden opgeslagen is het uitvoeren van een QRA niet verplicht. Daarnaast is door het bevoegd gezag gesteld dat Vesta, mits wordt voldaan aan de voorwaarde in de vergunning, geen onaardvaadbare risico's voor de omgeving ten gevolge van een ongewoon voorval met zich meebrengt. Tevens zijn 'rest' risico's in voldoende mate beheerst. Dit wordt bevestigd in de oplegnotitie MER bij het bestemmingsplan 'Kennswerk Oost', vastgesteld op 19 december 2012. Hierin wordt geconstateerd dat Vesta geen invloedsgebied voor het groepsrisico heeft. De stijging van de personendichtheid middels de ontwikkeling van de O&M-locatie heeft geen invloed op het groepsrisico.

Ad 3

Ten oosten van de planlocatie loopt een spoorlijn. Over het naastgelegen traject vindt geen transport van gevaarlijke stoffen plaats. Het traject is niet opgenomen in het Basisnet. Dit spoor is derhalve niet relevant voor het aspect externe veiligheid. Aangezien er op de O&M-locatie geen activiteiten met plaatselijke stoffen plaatsvinden heeft de locatie zelf geen invloedsgebied voor het groepsrisico.

5 CONCLUSIE

De O&M-locatie is, gezien de omvang, een beperkt kwetsbaar object, dat wil zeggen dat de 10^{-6} -plaatsgebonden risicocontour een richtwaarde is. De beoogde plek van de O&M-locatie bevindt zich niet binnen de 10^{-6} -plaatsgebonden risicocontour van een risicovolle inrichting of een transportroute. Ook voor het groepsrisico zijn er geen problemen met betrekking tot de beoogde O&M-locatie. De stijging van het groepsrisico door een kleine toename van het aantal personen is verwaarloosbaar.

V

BIJLAGE: LUCHTKWALITEIT

NOTITIE

Onderwerp Onderzoek luchtkwaliteit
Project BSW01-02 O&M Facilities
Opdrachtgever Orsted Wind Power Netherlands B.V.
Projectcode 103409
Status Definitief
Datum 19 december 2017
Referentie 103409/17-019.151
Auteur(s) ir. H.A.H.J. Cortial

Gecontroleerd door ir. R.J.A. groen
Goedgekeurd door ir. R.J.A. groen
Paraaf



Bijlage(n) Overzicht model
 Invoergegevens Geomilieu
 Gedetailleerde resultaten

Aan Orsted Wind Power Netherlands B.V. K.J. Buijs
Kopie -

1 INLEIDING

In Vlissingen wordt de 'Operations & Maintenance'-locatie (verder 'O&M-locatie') gerealiseerd. Deze O&M-locatie van Orsted Wind Power Netherlands B.V. (hierna: Orsted) voorziet de komende 30 jaar in het onderhoud van het toekomstige windpark Borssele. Dit project brengt extra verkeer met zich mee van en naar de O&M-locatie. Daarnaast worden schepen (Crew Transport Vessels) ingezet. Zowel wegverkeer als schepen emitteren emissies naar de lucht (vooral NO_x en fijn stof. Hierdoor heeft de ontwikkeling van de O&M-locatie mogelijk invloed op de luchtkwaliteit in de omgeving.

Ten behoeve van de vergunningsaanvragen zijn verspreidingsberekeningen uitgevoerd, om het nieuwe bouwplan aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer (Wm) te toetsen.

Deze notitie beschrijft de uitgangspunten en resultaten van het onderzoek naar de bijdrage van het project 'BSW01-02 O&M Facilities' aan luchtkwaliteit.

2 WETTELIJK KADER

De Nederlandse wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit in de buitenlucht vloeit voort uit Europese richtlijnen en is vastgelegd in titel 5.2 van de Wet milieubeheer en de onderliggende regelgeving in AMvB's (Algemene

Maatregel van Bestuur) en Ministeriële regelingen. De wettelijke plicht om aannemelijk te maken dat met een project of besluit wordt voldaan aan de luchtkwaliteitseisen in titel 5.2, volgt uit art. 5.16, tweede lid, Wm. Daarin is een limitatieve lijst opgenomen met bevoegdheden of wettelijke voorschriften die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit.

De Wet ruimtelijke ordening (Wro) regelt hoe de ruimtelijke plannen van Rijk, provincies en gemeenten tot stand komen. Projecten kunnen middels de Wro mogelijk gemaakt worden middels een inpassingsplan (rijksinpassingsplan of provinciaal inpassingsplan) of een bestemmingsplan.

Wet milieubeheer titel 5.2

De Wet milieubeheer biedt de volgende grondslagen waarmee kan worden onderbouwd dat een plan voldoet aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit:

- het project leidt niet tot overschrijding van grenswaarden (art. 5.16, 1ste lid, onder a, Wm);
- ten gevolge van het project per saldo sprake is van een verbetering van de concentratie van de betreffende stof of de concentratie gelijk blijft (art. 5.16, 1ste lid, onder b, sub 1, Wm);
- ten gevolge van een door het project optredend effect of een met het plan samenhangende maatregel per saldo sprake is van een verbetering van de concentratie van de betreffende stof of de concentratie gelijk blijft (art. 5.16, 1ste lid, onder b, sub 2, Wm);
- het plan draagt niet in betekenende mate bij aan een verslechtering van de luchtkwaliteit, hetgeen inhoudt dat de projectbijdragen NO₂ en PM₁₀ maximaal 3 % van de jaargemiddelde grenswaarde, oftewel maximaal 1,2 µg/m³ (art. 5.16, 1ste lid, onder c, Wm);
- het project is genoemd of beschreven in, dan wel past binnen of is in elk geval niet strijdig met het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (art. 5.16, 1ste lid, onder d, Wm).

Wanneer een plan voldoet aan één of meerdere van de bovenstaande grondslagen, vormt luchtkwaliteit geen belemmering voor realisatie van het plan.

Grenswaarden

De concentraties van stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2.5}) zijn in de Nederlandse situatie het meest kritisch ten opzichte van de normen. De overige stoffen uit de Wm zijn in Nederland niet kritisch ten aanzien van de normen. Dit geldt voor zowel totale concentraties in Nederland (Mooibroek et al., 2013) als de concentraties specifiek langs wegen (Keuken, M.P. et al, 2008). In tabel 2.1 zijn de grenswaarden voor de stoffen NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} samengevat.

Tabel 2.1 Grenswaarden NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} uit bijlage 2 van Wet milieubeheer

| Stof | Criterium | Grenswaarde (µg/m ³) |
|-------------------|---|----------------------------------|
| NO ₂ | jaargemiddelde concentratie | 40 |
| | uurgemiddelde concentratie (mag maximaal 18 keer per jaar worden overschreden) | 200 |
| PM ₁₀ | jaargemiddelde concentratie | 40 |
| | etmaalgemiddelde concentratie (mag maximaal 35 keer per jaar worden overschreden) | 50 |
| PM _{2,5} | jaargemiddelde concentratie | 25 |

3 WERKWIJZE EN UITGANGSPUNTEN

Modelberekeningen worden uitgevoerd met GeoMilieu v4.30 (STACKS+, versie 2017.1) om de projectbijdrage in de gebruiksfase te berekenen aan de jaargemiddelde concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}

op de gekozen receptorpunten rondom het projectgebied. Hiervoor worden specifieke toetslocaties geselecteerd aan de hand van de blootstellingscriteria, zowel bij woningen als langs wegen die publiek toegankelijk zijn. In bijlage I zijn de toetslocaties weergegeven.

Als zichtjaar is 2018 aangehouden, dit is het maatgevende zichtjaar aangezien in latere jaren de voertuigemissies afnemen door schonere technieken.

Het project kent twee type emissiebronnen die relevant zijn voor luchtkwaliteit: ten eerste de verkeersstroom van en naar de project locatie en ten tweede de CTV's ('Crew Transport Vessels') van en naar de project locatie. De exacte locaties van de bronnen zijn in bijlage I meegenomen. De uitgangspunten zijn in detail opgenomen in bijlage II en onderstaand nader toegelicht.

Wegverkeer

De verkeersstroom betreft lichtverkeer (voor het aan- en afvoer van personen) en middel- en zwaarvrachtverkeer (voor het aan- en afvoer van materiaal) tussen de project locatie en de nabijgelegen A58.

In onderstaande tabel is het aantal extra bewegingen per type wegverkeer weergegeven.

Tabel 3.1 Wegverkeerstoename per type verkeer (beide rijrichtingen opgeteld)

| Type voertuig | Aantal extra bewegingen per weekdag |
|--------------------------|-------------------------------------|
| auto's (lichtverkeer) | 214 |
| middelzwaar vrachtwagens | 20 |
| zwaar vrachtwagens | 12 |

Het wegverkeer is gemodelleerd als lijnbron. De emissies worden door GeoMilieu automatisch aan deze broncategorie toegekend. Er is uitgegaan van een snelheid van 15 km/u.

Scheepvaart

De scheepvaart betreft Crew Transport Vessels, welke heen en weer naar de projectlocatie varen en een uur op de aanlegplaats verblijven om medewerkers in/uit te laten stappen. In de winter worden 4 CTV's ingezet, met ieder twee bezoeken per dag. In de zomer worden 6 CTV's ingezet, met ieder twee bezoeken per dag. Er is echter uitgegaan van een worst-case situatie met 6 CTV's, twee bezoeken per dag, het hele jaar door. De emissies van de CTV's zijn in de berekening meegenomen, inclusief stilliggende verblijftijd en vaarroute binnengaats tot aan de rand van de haven (vaarroute binnengaats).

In onderstaande tabel zijn de emissies en kenmerken van de schepen weergegeven. Het is onduidelijk of de CTV's onder de categorie 'passagiersschepen' of 'sleeptboten, werkschepen en overige' vallen. Hier is er uitgegaan van de categorie met de hoogste emissies: 'sleeptboten, werkschepen en overige'.

Tabel 3.2 Emissies kenmerken van CTV's (Hoofdgroep 6 - sleeptboten, werkschepen en overige)¹

| | NOx-emissie | PM-emissie | Warmte-emissie (MW) | Emissie-hoogte (m) |
|----------------|-------------|-------------|---------------------|--------------------|
| Stilliggen | 0,3 kg/u | 0,005 kg/u | 0,01 | 6 |
| Varen in haven | 0,7 kg/km | 0,026 kg/km | 0,32 | 11 |

¹ Bron : TNO (2013) 'Kentallen zeeschepen ten behoeve van emissie- en verspreidingsberekeningen in AERIUS'.

De stilliggende CTV's zijn gemodelleerd als een puntbron per CTV. De varende CTV's (vaarroute binnengaats) zijn samen gemodelleerd als reeks van 18 puntbronnen (met een afstand van circa 50 meter tussen twee puntbronnen).

4 RESULTATEN EN CONCLUSIES

De gedetailleerde resultaten van de luchtkwaliteitsberekeningen zijn weergegeven per toetspunt in bijlage III. In onderstaande tabel staat een samenvatting van de belangrijkste resultaten. De hoogste totale concentraties bevinden zich iets ten noorden van de O&M-locatie (toetspunten 1 - 4 en 21), hetgeen met name het gevolg is van de hoge achtergrondconcentratie. De hoogste bijdrage van het project vindt plaats bij de O&M-locatie (toetspunt 6).

Tabel 3.3 Luchtkwaliteit resultaten (jaargemiddelde concentraties studiegebied)

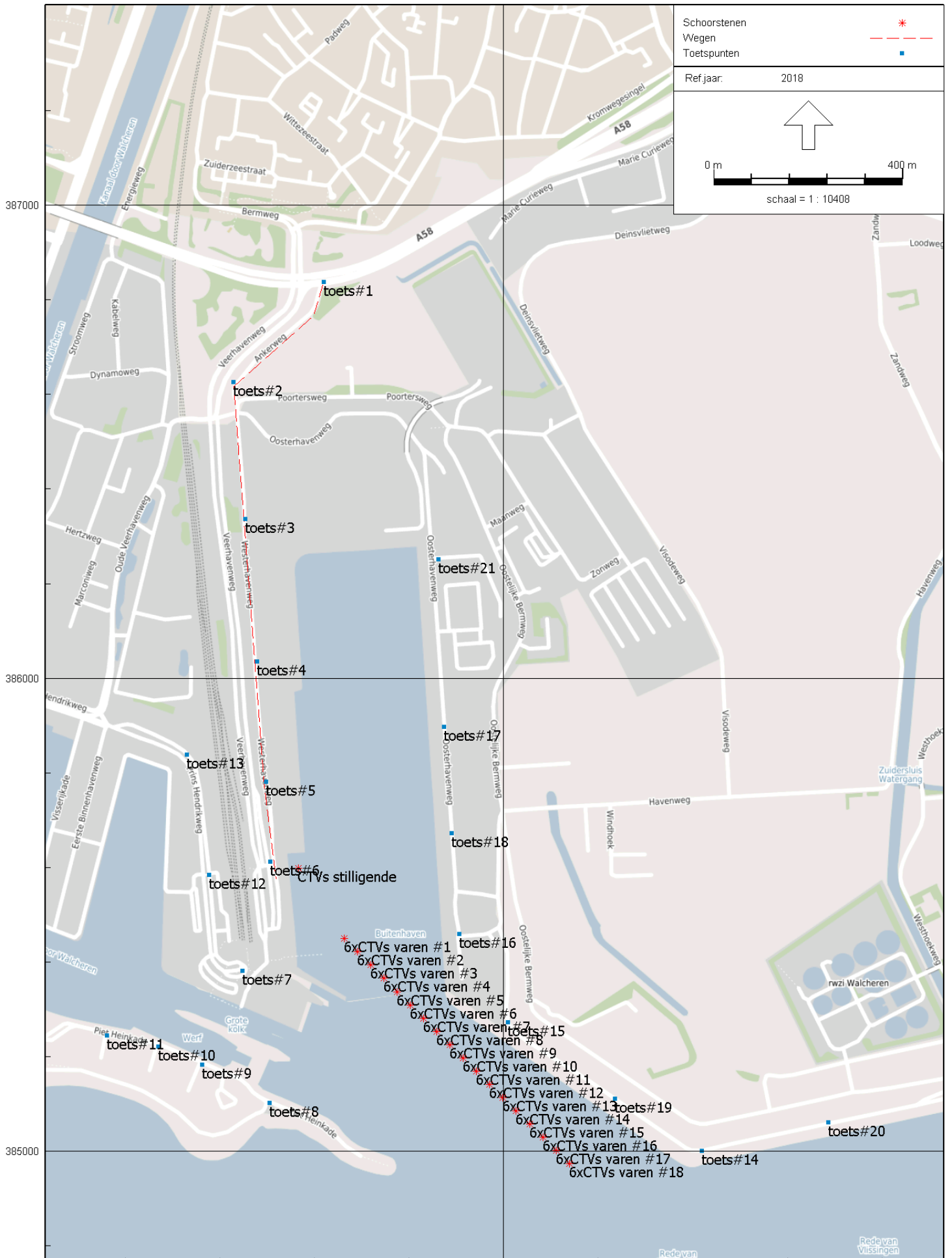
| Stof | Grenswaarde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Totale concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] max * | Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] max* | Bijdrage project [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] max* | aantal overschrijding etmaal- of uurgemiddelde grenswaarde* |
|-------------------|--|--|---|--|---|
| NO ₂ | 40 | 19,8 | 19,5 | 0,63 | 0 > uur-norm [-] |
| PM ₁₀ | 40 | 18,4 | 18,4 | 0,03 | 6 > 24u-norm [-] |
| PM _{2,5} | 25 | 10,4 | 10,4 | 0,03 | n.v.t. |

* De resultaten zijn hier weergegeven als maximale waarde van alle rekenpunten - zie bijlage III voor gedetailleerde resultaten.

Uit de resultaten blijkt dat de NO₂-, PM₁₀- en PM_{2,5}- concentraties ruim onder de grenswaarden uit bijlage 2 van de Wet milieubeheer blijven. Daarnaast blijkt dat de projectbijdragen NO₂ en PM₁₀ kleiner zijn dan de NIBM-grens van 1,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Het project is niet in betekenende mate (NIBM) en leidt bovendien niet tot overschrijding van grenswaarden. Hiermee voldoet het project aan artikel 5.16, eerste lid onder a en onder c van de Wet milieubeheer. Het project BSW01-02 O&M Facilities is niet strijdig met de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer.

I

BIJLAGE: OVERZICHT MODEL



II

BIJLAGE: INVOERGEGEVENS GEOMILIEU

Tabel II.1 Project data

| Applicatie | Computerprogramma | STACKS+ VERSIE 2017.1 |
|--------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| | release datum | Release 18 mei 2017 |
| | versie PreSRM tool | 17.020 |
| datum berekening | starttijd berekening (datum/tijd) | ##### |
| receptorpunten (rijksdriehoek) | totaal aantal receptorpunten | 21 |
| | regematig grid | onbekend |
| | aantal gridpunten horizontaal | nvt |
| | aantal gridpunten vertikaal | nvt |
| | meest westelijke punt (X-coord.) | 30163 |
| | meest oostelijke punt (X-coord.) | 31687 |
| | meest zuidelijke punt (Y-coord.) | 385000 |
| | meest noordelijke punt (Y-coord.) | 386837 |
| | naam receptorpunten bestand | points.dat |
| | receptorhoogte (m) | 1.50 |
| meteorologie | meteo-dataset | uit PreSRM |
| | begindatum en tijdstip | 1995 1 1 1 |
| | einddatum en tijdstip | 2004 12 31 24 |
| | X-coördinaat (m) | 30925 |
| | Y-coördinaat (m) | 385904 |
| | monte-carlo percentage (%) | 100.0 |
| terreinruwheid | ruwheidslengte (m) | 0.36 |
| | bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee) | ja |
| stofgegevens | component | |
| | toetsjaar | 29000 |
| | ozon correctie (ja/nee) | 383000 |
| | percentielen berekend (ja/nee) | 33000 |
| | middelingstijd percentielen (uur) | 388000 |

| Applicatie | Computerprogramma | STACKS+ VERSIE 2017.1 |
|------------------------------|--|-----------------------|
| | depositie berekend | NO2 |
| | eigen achtergrondconcentratie gebruikt | 2018 |
| bronnen | aantal bronnen | ja |
| wegverkeer | Werk- of weekdag VI | nee |
| | weekendfac.zat.LV | nvt |
| | weekendfac.zat.MV | nee |
| | weekendfac.zat.ZV | nee |
| | weekendfac.zon.LV | 23 |
| | weekendfac.zon.MV | weekdag |
| | weekendfac.zon.ZV | 0.870 |
| zeezoutcorrectie (voor PM10) | concentratie (ug/m3) | 0.520 |
| | overschrijdingsdagen | 0.330 |

Tabel II.2 Brongegevens

| Administratie | Broncoördinaten | Gegevens gebouwinvloed | | | | | | | | | | Oppervlaktebron | | | | | Schoorsteen gegevens | | | | | Parameters | | | | | Emissie | | | | |
|--|-----------------|------------------------|----------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-----------------------|-----------------|------------------|-----------------|---------------------|------------|-------------------|--------------------|------------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------|--|----------------------|--------------------------|--------|--|--|---------|--|--|--|--|
| bronnnummer | bronnaam | X (m) | Y (m) | X gebouw (midden) | Y gebouw (midden) | hoogte gebouw (m) | breedte gebouw (m) | lengte gebouw (m) | oriëntatie gebouw (°) | lengte bron (m) | breedte bron (m) | hoogte bron (m) | oriëntatie bron (°) | hoogte (m) | inw. diameter (m) | uitt. diameter (m) | actuele rookgasnelheid (m/s) | rookgas temperatuur (K) | rookgas debiet (Nm³/s) | gem. warmte emissie (MW) | warmte-emissie afh. van meteo emissievracht (kg/uur of ouE /s) | Percinitieel NO2 (%) | emissie urem (aantal/jr) | | | | | | | | |
| 5 5, [Schoorsteen 1] "CTVs vellenrijgende" | | 30665.4 | 385598.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.01 | nee | 0.30 | 5.0 | 4380.0 | | | | | | | |
| 6 4, [Schoorsteen 4] "CTVs var1, 6cCTVs varen #1" | | 30662.8 | 385449.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 | | | | | | | |
| 7 7, [Schoorsteen 9] "CTVs var2, 6cCTVs varen #2" | | 30690.8 | 385421.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 | | | | | | | |
| 8 8, [Schoorsteen 10] "CTVs var3, 6cCTVs varen #3" | | 30718.8 | 385393.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 | | | | | | | |
| 9 9, [Schoorsteen 11] "CTVs var4, 6cCTVs varen #4" | | 30746.8 | 385365.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 | | | | | | | |
| 10 10, [Schoorsteen 12] "CTVs var5, 6cCTVs varen #5" | | 30774.8 | 385337.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 | | | | | | | |
| 11 11, [Schoorsteen 13] "CTVs var6, 6cCTVs varen #6" | | 30802.8 | 385309.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 | | | | | | | |
| 12 12, [Schoorsteen 14] "CTVs var7, 6cCTVs varen #7" | | 30830.8 | 385281.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 | | | | | | | |
| 13 13, [Schoorsteen 15] "CTVs var8, 6cCTVs varen #8" | | 30858.8 | 385253.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 | | | | | | | |
| 14 14, [Schoorsteen 16] "CTVs var9, 6cCTVs varen #9" | | 30886.8 | 385225.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 | | | | | | | |
| 15 15, [Schoorsteen 17] "CTVs var10, 6cCTVs varen #10" | | 30914.8 | 385197.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 | | | | | | | |
| 16 16, [Schoorsteen 18] "CTVs var11, 6cCTVs varen #11" | | 30942.8 | 385169.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 | | | | | | | |
| 17 17, [Schoorsteen 19] "CTVs var12, 6cCTVs varen #12" | | 30970.8 | 385141.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 | | | | | | | |
| 18 18, [Schoorsteen 20] "CTVs var13, 6cCTVs varen #13" | | 30998.8 | 385113.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 | | | | | | | |
| 19 19, [Schoorsteen 21] "CTVs var14, 6cCTVs varen #14" | | 31026.8 | 385085.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 | | | | | | | |
| 20 20, [Schoorsteen 22] "CTVs var15, 6cCTVs varen #15" | | 31054.8 | 385057.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 | | | | | | | |
| 21 21, [Schoorsteen 23] "CTVs var16, 6cCTVs varen #16" | | 31082.8 | 385029.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 | | | | | | | |
| 22 22, [Schoorsteen 24] "CTVs var17, 6cCTVs varen #17" | | 31110.8 | 385001.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 | | | | | | | |
| 23 23, [Schoorsteen 25] "CTVs var18, 6cCTVs varen #18" | | 31138.8 | 384973.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 1.00 | 1.10 | 0.1 | 285.0 | 0.100 | 0.32 | nee | 0.42 | 5.0 | 7300.0 | | | | | | | |

Tabel II.3 Emissieprofielen

Tabel II.4 Weggegevens

| bronnummer | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------------------------|--|--|--|--|
| bronnaam | 1, [Weg 26] "vervoer, vervoer personen en m..." segment[1/4] | 2, [Weg 26] "vervoer, vervoer personen en m..." segment[2/4] | 3, [Weg 26] "vervoer, vervoer personen en m..." segment[3/4] | 4, [Weg 26] "vervoer, vervoer personen en m..." segment[4/4] |
| Wegtype | normaal | normaal | normaal | normaal |
| Snelheid [km/u] | 15 | 15 | 15 | 15 |
| Wegbreedte [m] | 7.00 | 7.00 | 7.00 | 7.00 |
| X begin [m] | 30597.9 | 30428.9 | 30428.9 | 30493.7 |
| Y begin [m] | 386766.4 | 386617.2 | 386617.2 | 385772.2 |
| X eind [m] | 30617.6 | 30597.9 | 30493.7 | 30519.0 |
| Y eind [m] | 386831.2 | 386766.4 | 385772.2 | 385575.0 |
| weglengte [m] | 67.7 | 225.5 | 847.4 | 198.8 |
| Weghoogte [m] | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Scherhoogte [m] | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Canyon breedte [m] | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Gebouwhoogte rechts [m] | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Gebouwhoogte links [m] | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Ventilatiefactor | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Bomenfactor | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| tunnellengte (m) | nvt | nvt | nvt | nvt |
| totaal etmaal VI | 246 | 246 | 246 | 246 |
| LV etmaal totaal | 214 | 214 | 214 | 214 |
| MV etmaal totaal | 20 | 20 | 20 | 20 |
| ZV etmaal totaal | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Bussen etmaal totaal | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Stagnatie | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| milieuzone | Nee | Nee | Nee | Nee |

III

BIJLAGE: GEDETAILEERDE RESULTATEN

Tabel III.1 Resultaten NO_x

| Toetspunt | X | Y | Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | # > uur lim [-] |
|-----------|----------|-----------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------|
| toets#1 | 30620,4 | 386836,84 | 19,59 | 19,48 | 0,11 | 0 |
| toets#2 | 30428,88 | 386625,6 | 19,65 | 19,48 | 0,17 | 0 |
| toets#3 | 30454,23 | 386335,49 | 19,72 | 19,48 | 0,24 | 0 |
| toets#4 | 30479,58 | 386034,13 | 19,76 | 19,48 | 0,28 | 0 |
| toets#5 | 30499,24 | 385780,88 | 17,86 | 17,42 | 0,44 | 0 |
| toets#6 | 30507,74 | 385611,65 | 18,05 | 17,42 | 0,63 | 0 |
| toets#7 | 30448,6 | 385380,69 | 17,62 | 17,42 | 0,21 | 0 |
| toets#8 | 30506,53 | 385102,22 | 17,56 | 17,42 | 0,14 | 0 |
| toets#9 | 30362,79 | 385182,24 | 17,54 | 17,42 | 0,13 | 0 |
| toets#10 | 30270,91 | 385220,77 | 17,53 | 17,42 | 0,11 | 0 |
| toets#11 | 30162,74 | 385244,48 | 17,51 | 17,42 | 0,1 | 0 |
| toets#12 | 30378,23 | 385584,22 | 17,65 | 17,42 | 0,24 | 0 |
| toets#13 | 30330,5 | 385837,2 | 17,56 | 17,42 | 0,14 | 0 |
| toets#14 | 31420,43 | 385000,26 | 16,08 | 15,95 | 0,12 | 0 |
| toets#15 | 31010,11 | 385271,61 | 16,26 | 15,95 | 0,31 | 0 |
| toets#16 | 30907,53 | 385458,57 | 17,78 | 17,42 | 0,37 | 0 |
| toets#17 | 30874,94 | 385896,83 | 17,65 | 17,42 | 0,23 | 0 |
| toets#18 | 30890,55 | 385671,41 | 17,75 | 17,42 | 0,34 | 0 |
| toets#19 | 31236,29 | 385109,86 | 16,18 | 15,95 | 0,23 | 0 |
| toets#20 | 31687,45 | 385060,1 | 16,04 | 15,95 | 0,08 | 0 |
| toets#21 | 30862,73 | 386250,47 | 19,61 | 19,48 | 0,12 | 0 |

Tabel III.2 Resultaten PM₁₀

| Toetspunt | X | Y | Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | # > 24u lim [-] |
|-----------|----------|-----------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------|
| toets#1 | 30620,4 | 386836,84 | 18,37 | 18,36 | 0,01 | 6 |
| toets#2 | 30428,88 | 386625,6 | 18,38 | 18,36 | 0,02 | 6 |
| toets#3 | 30454,23 | 386335,49 | 18,38 | 18,36 | 0,02 | 6 |
| toets#4 | 30479,58 | 386034,13 | 18,38 | 18,36 | 0,02 | 6 |
| toets#5 | 30499,24 | 385780,88 | 18,01 | 17,98 | 0,03 | 6 |
| toets#6 | 30507,74 | 385611,65 | 18,02 | 17,99 | 0,03 | 6 |
| toets#7 | 30448,6 | 385380,69 | 17,99 | 17,98 | 0,01 | 6 |
| toets#8 | 30506,53 | 385102,22 | 17,99 | 17,98 | 0,01 | 6 |
| toets#9 | 30362,79 | 385182,24 | 17,99 | 17,98 | 0,01 | 6 |
| toets#10 | 30270,91 | 385220,77 | 17,99 | 17,99 | 0 | 6 |
| toets#11 | 30162,74 | 385244,48 | 17,99 | 17,99 | 0 | 6 |
| toets#12 | 30378,23 | 385584,22 | 17,99 | 17,98 | 0,01 | 6 |
| toets#13 | 30330,5 | 385837,2 | 17,99 | 17,98 | 0,01 | 6 |
| toets#14 | 31420,43 | 385000,26 | 17,9 | 17,89 | 0,01 | 6 |
| toets#15 | 31010,11 | 385271,61 | 17,91 | 17,9 | 0,01 | 6 |
| toets#16 | 30907,53 | 385458,57 | 18 | 17,98 | 0,02 | 6 |
| toets#17 | 30874,94 | 385896,83 | 17,99 | 17,98 | 0,01 | 6 |
| toets#18 | 30890,55 | 385671,41 | 18 | 17,99 | 0,01 | 6 |
| toets#19 | 31236,29 | 385109,86 | 17,91 | 17,9 | 0,01 | 6 |
| toets#20 | 31687,45 | 385060,1 | 17,9 | 17,9 | 0 | 6 |
| toets#21 | 30862,73 | 386250,47 | 18,36 | 18,36 | 0 | 6 |

Tabel III.3 Resultaten PM_{2,5}

| Toetspunt | X | Y | Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] |
|-----------|----------|-----------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| toets#1 | 30620,4 | 386836,84 | 10,38 | 10,38 | 0,01 |
| toets#2 | 30428,88 | 386625,6 | 10,38 | 10,38 | 0,01 |
| toets#3 | 30454,23 | 386335,49 | 10,39 | 10,38 | 0,01 |
| toets#4 | 30479,58 | 386034,13 | 10,39 | 10,38 | 0,01 |
| toets#5 | 30499,24 | 385780,88 | 10,14 | 10,13 | 0,02 |
| toets#6 | 30507,74 | 385611,65 | 10,15 | 10,13 | 0,03 |
| toets#7 | 30448,6 | 385380,69 | 10,13 | 10,13 | 0,01 |

| Toetspunt | X | Y | Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] |
|-----------|----------|-----------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| toets#8 | 30506,53 | 385102,22 | 10,13 | 10,13 | 0,01 |
| toets#9 | 30362,79 | 385182,24 | 10,13 | 10,13 | 0,01 |
| toets#10 | 30270,91 | 385220,77 | 10,13 | 10,13 | 0 |
| toets#11 | 30162,74 | 385244,48 | 10,13 | 10,13 | 0 |
| toets#12 | 30378,23 | 385584,22 | 10,14 | 10,13 | 0,01 |
| toets#13 | 30330,5 | 385837,2 | 10,13 | 10,13 | 0,01 |
| toets#14 | 31420,43 | 385000,26 | 10,14 | 10,14 | 0,01 |
| toets#15 | 31010,11 | 385271,61 | 10,15 | 10,14 | 0,01 |
| toets#16 | 30907,53 | 385458,57 | 10,14 | 10,13 | 0,02 |
| toets#17 | 30874,94 | 385896,83 | 10,13 | 10,13 | 0,01 |
| toets#18 | 30890,55 | 385671,41 | 10,14 | 10,13 | 0,01 |
| toets#19 | 31236,29 | 385109,86 | 10,15 | 10,14 | 0,01 |
| toets#20 | 31687,45 | 385060,1 | 10,14 | 10,14 | 0 |
| toets#21 | 30862,73 | 386250,47 | 10,38 | 10,38 | 0 |

VI

BIJLAGE: NGE MAATWERKADVIES

Maatwerk advies

Niet Gesprongen Explosieven

Vlissingen Westerhavenweg

Opdrachtgever : Witteveen+Bos

Kenmerk : 72951 / RO-170257 versie 4.0

Plaats en datum : Riel, 1 december 2017

Auteur : dhr. ing. M. Taks, Adviseur
dhr. L.J.J. Arlar MA, Adviseur

Gecontroleerd door : dhr. ing. E. van den Berg, Senior Adviseur

Goedgekeurd door : mevr. N. van Domburg, Hoofd Advies

REASeuro



mevr. N. van Domburg
Hoofd Advies

Witteveen+Bos

dhr. A.T.W. van Breukelen MSc

Informatiebescherming. Op grond van artikel 6:162 BW mag niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke andere wijze, inclusief digitale verwerking, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van REASeuro. De opdrachtgever mag voor intern gebruik duplicaten maken.

INHOUDSOPGAVE

Pagina

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | INLEIDING | 3 |
| 2 | GEBIEDSOMSCHRIJVING | 4 |
| 3 | OMSCHRIJVING NAORLOGSE ONTWIKKELINGEN | 6 |
| 4 | OMSCHRIJVING PLANNEN/WERKZAAMHEDEN | 22 |
| 5 | NGE-RISICOANALYSE | 23 |
| 6 | ADVIES VOOR VEILIGE UITVOERING/VRIJGAVE | 26 |
| 7 | LOCATIESPECIFIEKE OMSTANDIGHEDEN | 30 |
| 8 | BIJLAGEN | 31 |
| | Bijlage 1 Begrippenlijst..... | 32 |
| | Bijlage 2 Detectiemethoden..... | 36 |
| | Bijlage 3 Wettelijk kader..... | 41 |

1 INLEIDING

DONG Energy is voornemens nieuwbouw te realiseren aan de Westerhavenweg in Vlissingen. Een nieuw pand wordt gebouwd, waarvoor tot een diepte van 2 m-mv wordt ontgraven. Tevens worden funderingspalen aangebracht. Daarnaast worden een nieuwe weg, waterkering en steiger/ponton aangelegd. Gezien deze grondroerende werkzaamheden is een NGE-bodemonderzoek noodzakelijk. De locaties van de werkzaamheden zijn in Figuur 1 weergegeven.



Figuur 1: Werkgebied Vlissingen Westerhavenweg.

In deze rapportage is het maatwerkadvies opgenomen voor de werkzaamheden aan de Westerhavenweg. Het NGE-Risicogebied wordt in de gebiedsomschrijving in hoofdstuk 2 toegelicht. De invloed van de naoorlogse ontwikkelingen op de NGE-Risicogebieden zijn geanalyseerd in hoofdstuk 3, de plannen en werkzaamheden worden nader omschreven in hoofdstuk 4. De specifieke risico's in relatie tot de uit te voeren werkzaamheden zijn hoofdstuk 5 in kaart gebracht. In hoofdstuk 6 wordt het advies voor veilige uitvoering/vrijgave gegeven. De locatiespecifieke omstandigheden worden in hoofdstuk 7 toegelicht.

2 GEBIEDSOMSCHRIJVING

In onderstaande tabel zijn de voor het werkgebied relevante gegevens opgenomen.

| Onderwerp | Gegevens |
|---|--|
| Horizontale afbakening NGE-Risicogebied | <p>Ter plaatse van het werkgebied zijn geen historische vooronderzoeken (HVO-NGE's) conform de richtlijnen van het WSCS-OCE (Werkveldspecifiek certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven, geldig sinds 2012) beschikbaar. Wel zijn verschillende HVO-NGE's uitgevoerd in de directe omgeving van het werkgebied. In 2015 heeft REASeuro een HVO-NGE uitgevoerd voor het terrein van de nieuw te bouwen marinierskazerne ten oosten van de Buitenhaven. Daarnaast is in 2017 een HVO-NGE opgesteld voor een deel van de kazerne ten westen van de Buitenhaven.¹ De in de voorgaande HVO-NGE's onderzochte gebieden ten opzichte van het werkgebied van het huidige onderzoek zijn weergegeven in figuur 2.</p> |

Figuur 2: In het verleden uitgevoerde HVO-NGE's t.o.v. het huidige onderzoek.

¹ Kenmerken onderzoeken: REASeuro, *Historisch Vooronderzoek Vlissingen Marinierskazerne versie 1.0* (21 oktober 2015) 72007/RO-150130 en REASeuro, *Historisch Vooronderzoek Niet-Gesprongen Explosieven Vlissingen Buitenhaven versie 1.0* (21 september 2017) 72853/RO-170202.

| Onderwerp | Gegevens | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|-------------|-------------------|---|-----------------|------------|-----------------------------------|-----------------|---|------------------------------------|------------------------|------------|--|-----------------|---|---|-----------------|------------|--|-----------------|------------|
| | <p>In beide HVO-NGE's werd geconcludeerd dat ter plaatse van het werkgebied verschillende oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden. Walcheren was immers een Duitse vesting, waarmee de Scheldemonding geblokkeerd werd. Omdat Vlissingen de vrije doorvaart naar Antwerpen blokkeerde, moest het gezuiverd worden van Duitse troepen en stellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vlissingen is gedurende de oorlog meermaals zwaar gebombardeerd. De hevigste bombardementen vonden plaats in oktober 1944, ter voorbereiding op de geallieerde aanval op de stad. Meerdere malen werden tapijtbombardementen uitgevoerd door zware bommenwerpers van de Britse luchtmacht. Gedurende de Tweede Wereldoorlog werden vele honderden bommen met kalibers tussen 4 en 4.000 lbs afgeworpen op en nabij het werkgebied. • Voorafgaand aan de bevrijding van Vlissingen vonden tussen oktober en november 1944 zware artilleriebeschietingen plaats op en rond de stad. 314 kanonnen van kalibers tussen 25-ponder en 240 mm beschoten Duitse posities vanaf Zeeuws-Vlaanderen. • Jachtbommenwerpers bestookten Duitse doelen in en rond Vlissingen, waaronder ook stellingen rond de Buitenhaven. Hierbij werden naast afwerpmunitie ook raketten en boordgeschut gebruikt. • Op 3 en 4 november 1944 vonden hevige gevechten plaats rond de Buitenhaven. Geallieerde troepen waren de Schelde overgestoken en geland in de Slijkhaven, vanwaar zij Vlissingen bevrijdden. De laatste Duitse weerstandsnesten lagen rond de Buitenhaven. Britse troepen trokken van zuid naar noord langs de westzijde van de Buitenhaven op, en zuiverden de haven van ingegraven Duitse troepen. <p>Naar aanleiding van deze gevechtshandelingen werd in beide eerder uitgevoerde HVO-NGE's het gehele werkgebied afgebakend als NGE-Risicogebied, waarbinnen de volgende Niet Gesprongen Explosieven (NGE) kunnen zijn achtergebleven:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Soort</th> <th>Hoeveelheid</th> <th>Verschijningsvorm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Geschutmunitie geallieerde artillerie: 25 lbs, 3,7 inch, 4,5 inch, 5,5 inch, 7,2 inch, 155 mm, 8 inch en 240 mm</td> <td>Eén tot enkelen</td> <td>Verschoten</td> </tr> <tr> <td>Geschutmunitie Duitse PAK: 4,7 cm</td> <td>Eén tot enkelen</td> <td>Niet verschoten (gedumpt/achtergelaten)</td> </tr> <tr> <td>Geschutmunitie boordgeschut: 20 mm</td> <td>Enkelen tot tientallen</td> <td>Verschoten</td> </tr> <tr> <td>Geschutmunitie mortieren: 2 inch, 3 inch, 4,2 inch, 5 cm en 8 cm</td> <td>Eén tot enkelen</td> <td>Verschoten, niet verschoten (gedumpt/achtergelaten)</td> </tr> <tr> <td>Afwerpmunitie: 4, 25, 40, 250, 300, 500 lbs, 1000 lbs, 2000 en 4000 lbs</td> <td>Eén tot enkelen</td> <td>Afgeworpen</td> </tr> <tr> <td>Raketten, 3 inch luchtgrond van 60 lbs</td> <td>Eén tot enkelen</td> <td>Verschoten</td> </tr> </tbody> </table> | Soort | Hoeveelheid | Verschijningsvorm | Geschutmunitie geallieerde artillerie: 25 lbs, 3,7 inch, 4,5 inch, 5,5 inch, 7,2 inch, 155 mm, 8 inch en 240 mm | Eén tot enkelen | Verschoten | Geschutmunitie Duitse PAK: 4,7 cm | Eén tot enkelen | Niet verschoten (gedumpt/achtergelaten) | Geschutmunitie boordgeschut: 20 mm | Enkelen tot tientallen | Verschoten | Geschutmunitie mortieren: 2 inch, 3 inch, 4,2 inch, 5 cm en 8 cm | Eén tot enkelen | Verschoten, niet verschoten (gedumpt/achtergelaten) | Afwerpmunitie: 4, 25, 40, 250, 300, 500 lbs, 1000 lbs, 2000 en 4000 lbs | Eén tot enkelen | Afgeworpen | Raketten, 3 inch luchtgrond van 60 lbs | Eén tot enkelen | Verschoten |
| Soort | Hoeveelheid | Verschijningsvorm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Geschutmunitie geallieerde artillerie: 25 lbs, 3,7 inch, 4,5 inch, 5,5 inch, 7,2 inch, 155 mm, 8 inch en 240 mm | Eén tot enkelen | Verschoten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Geschutmunitie Duitse PAK: 4,7 cm | Eén tot enkelen | Niet verschoten (gedumpt/achtergelaten) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Geschutmunitie boordgeschut: 20 mm | Enkelen tot tientallen | Verschoten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Geschutmunitie mortieren: 2 inch, 3 inch, 4,2 inch, 5 cm en 8 cm | Eén tot enkelen | Verschoten, niet verschoten (gedumpt/achtergelaten) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Afwerpmunitie: 4, 25, 40, 250, 300, 500 lbs, 1000 lbs, 2000 en 4000 lbs | Eén tot enkelen | Afgeworpen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Raketten, 3 inch luchtgrond van 60 lbs | Eén tot enkelen | Verschoten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Onderwerp | Gegevens | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|--|-------------|-------------------|-------------------------|-----------------|--|-----------------------------|-----------------|--|-----------------------------|-----------------------|--|
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Soort</th> <th>Hoeveelheid</th> <th>Verschijningsvorm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hand- en geweergrenaten</td> <td>Eén tot enkelen</td> <td>Verschoten, niet verschoten (gedumt/achtergelaten)</td> </tr> <tr> <td>Munitie voor granaatwerpers</td> <td>Eén tot enkelen</td> <td>Verschoten, niet verschoten (gedumt/achtergelaten)</td> </tr> <tr> <td>Klein kaliber munitie (KKM)</td> <td>Enkele tot tientallen</td> <td>Verschoten, niet verschoten (gedumt/achtergelaten)</td> </tr> </tbody> </table> <p>De conclusies van de in het verleden uitgevoerde onderzoeken komen overeen. Gezien de locatie van deze reeds uitgevoerde HVO-NGE's, wordt geconcludeerd dat deze conclusies tevens van toepassing zijn voor het werkgebied van DONG Energy.</p> | Soort | Hoeveelheid | Verschijningsvorm | Hand- en geweergrenaten | Eén tot enkelen | Verschoten, niet verschoten (gedumt/achtergelaten) | Munitie voor granaatwerpers | Eén tot enkelen | Verschoten, niet verschoten (gedumt/achtergelaten) | Klein kaliber munitie (KKM) | Enkele tot tientallen | Verschoten, niet verschoten (gedumt/achtergelaten) |
| Soort | Hoeveelheid | Verschijningsvorm | | | | | | | | | | | |
| Hand- en geweergrenaten | Eén tot enkelen | Verschoten, niet verschoten (gedumt/achtergelaten) | | | | | | | | | | | |
| Munitie voor granaatwerpers | Eén tot enkelen | Verschoten, niet verschoten (gedumt/achtergelaten) | | | | | | | | | | | |
| Klein kaliber munitie (KKM) | Enkele tot tientallen | Verschoten, niet verschoten (gedumt/achtergelaten) | | | | | | | | | | | |
| Verticale afbakening NGE-Risicogebied | Nabij het werkgebied zijn geen sonderingsgegevens beschikbaar. De maximale penetratiediepte binnen het gebied is daarom niet exact vast te stellen. Deze ligt theoretisch gezien rond het niveau van de eerste weerstand biedende laag (zandlaag). Deze diepte komt over het algemeen overeen met de inheidiepte van heipalen in een bodem met een slappe opbouw. Aangenomen wordt daarom dat alle werkzaamheden tot de maximale werkdiepte plaatsvinden in verdachte bodem. Dit kan met behulp van aanvullende sonderingen specifiek bepaald worden. De bovengrens van de verticale afbakening wordt medebepaald door de naoorlogse werkzaamheden die in het volgende hoofdstuk geïnventariseerd zijn. | | | | | | | | | | | | |
| Beleid gemeente Vlissingen | De gemeente Vlissingen hanteert gemeentebreed beleid omtrent NGE-bodemonderzoeken. Voor meer informatie over dit beleid kan contact worden opgenomen met de gemeente Vlissingen. ² | | | | | | | | | | | | |

3 OMSCHRIJVING NAOORLOGSE ONTWIKKELINGEN

In dit hoofdstuk worden de naoorlogse ontwikkeling binnen het werkgebied en het effect hiervan op de afbakening geanalyseerd. Tevens wordt verder ingezoomd op de oorlogse situatie specifiek voor het werkgebied.

| Onderwerp | Gegevens |
|---|---|
| Inventariseren naoorlogse werkzaamheden | In het werkgebied hebben sinds 1945 diverse ontwikkelingen plaatsgevonden. Door analyse van deze naoorlogse ontwikkelingen kan mogelijk vastgesteld worden dat het risico binnen het werkgebied door naoorlogse werkzaamheden is weggenomen of dat sprake is van een verminderd risico. Om dit vast te stellen, is onder andere een luchtfotoanalyse uitgevoerd. Luchtfoto's uit de jaren 1944, 1959, 1981, 2005, 2009 en 2014 zijn met elkaar vergeleken. Op de volgende pagina's zijn de analysesresultaten weergegeven, waarbij enkele gebruikte luchtfoto's zijn weergegeven. |

² Niet alle in het gemeentelijk beleid benoemde uitgangspunten worden door REASeuro onderschreven.

Onderwerp

Gegevens

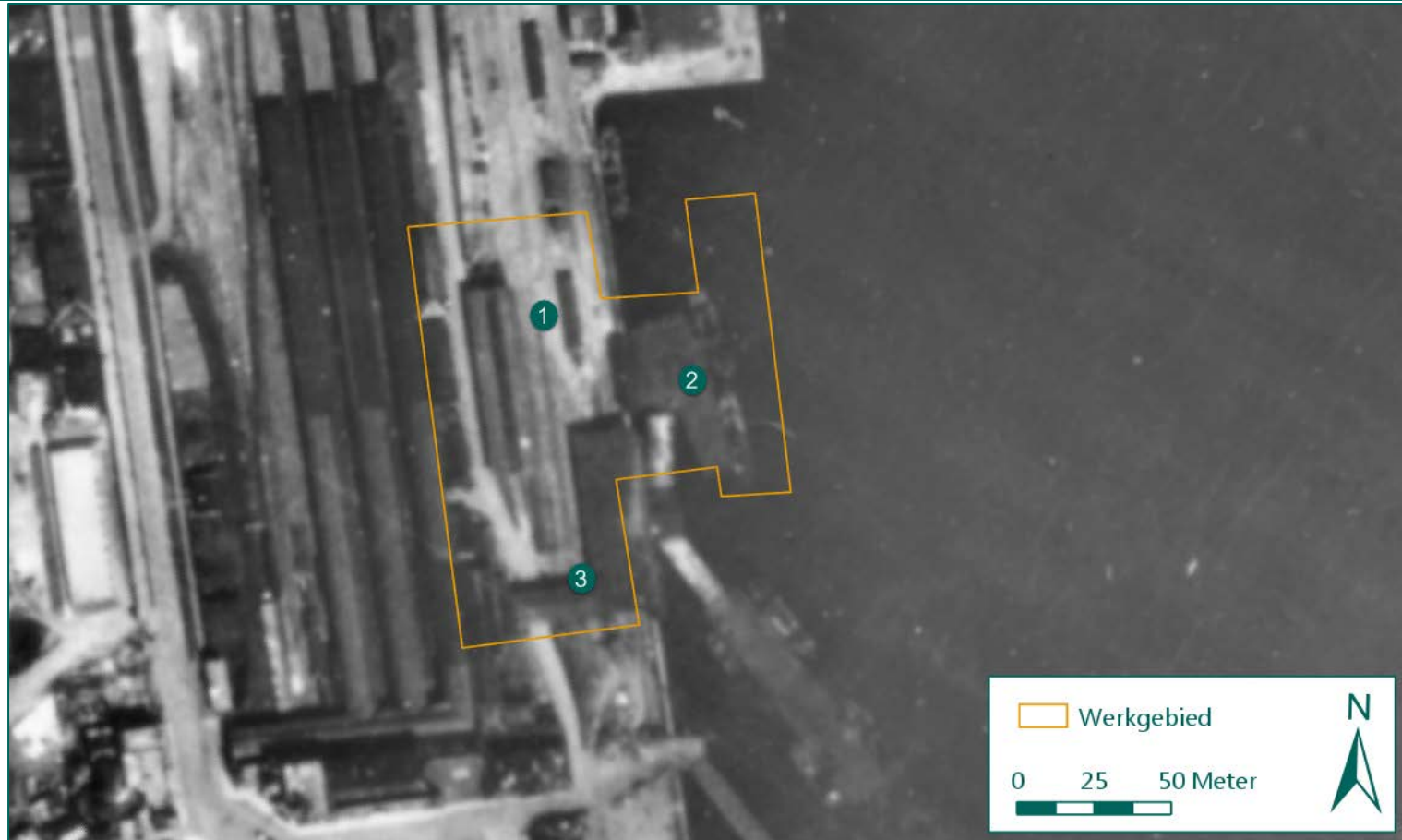


1933 (Bron: Beeldbank Gemeentearchief Vlissingen)

Kaart van de Buitenhaven in 1933. De diepten zijn weergegeven t.o.v. het NAP.

Onderwerp

Gegevens



Mei 1944 (Bron: Kadaster)

Voorafgaand aan de oorlogshandelingen is het werkgebied nog grotendeels in gebruik als rangeerterrein (1). Diverse schepen liggen aangemeerd aan een aanmeervoorziening (2). De kade was verhard. Bebouwing was aanwezig langs de zuidrand van het werkgebied (3).

Onderwerp

Gegevens



November 1944 (Bron: National Collection of Aerial Photography)

De foto is van enkele uren na de laatste oorlogshandelingen. Het rangeerterrein (1) is gehavend door de gevechten, evenals de aanmeervoorziening (2) en de bebouwing aan de zuidzijde van het werkgebied (3). Kraters (4) van bombardementen, artilleriebeschietingen en vernielingen zijn overal in en rond het werkgebied zichtbaar. De kade is hierdoor nagenoeg volledig ingestort.

Onderwerp

Gegevens



Onderwerp

Gegevens



Onderwerp

Gegevens



1944 (3x; Bron: Beeldbank Gemeentearchief Vlissingen)

Het werkgebied kort na de bevrijding. De schade aan de kademuur zoals weergegeven in de bovenstaande luchtfoto is goed zichtbaar. Door deze verwoesting is het werkgebied ernstig vervuild geraakt met ferromagnetisch materiaal.

Onderwerp

Gegevens



1945 (Bron: Beeldbank Gemeentearchief Vlissingen)

Binnen een jaar na de bevrijding zijn herstelwerkzaamheden in volle gang. De grootste kraters zijn gedicht (1). Oorlogsschade is nog overal zichtbaar (2).

Onderwerp

Gegevens



1959 (Bron: Kadaster)

Jaren na de Tweede Wereldoorlog en enkele jaren na de watersnoodramp is de wederopbouw in volle gang. De bebouwing (1 en 3) in het werkgebied is deels gesloopt om plaats te maken voor een doorgaande weg. De kade(2) is verdwenen, in plaats hiervan is een glooiende oever terug gebracht.

Onderwerp

Gegevens



1965 (Bron: Zeeland Seaports)

Het laatste restant van de bebouwing dat tijdens de Tweede Wereldoorlog aanwezig was is gesloopt (1). De weg die in 1959 aanwezig was is verwijderd; de locatie van het cunet is nog zichtbaar in het maaiveld (2). De kade (3) is volledig hersteld en voorzien van parkeervakken. De kade is ten opzichte van 1959 grotendeels opgehoogd en loopt als glooiende oever schuin af richting de Buitenhaven. Naar verwachting is de verdachte laag die vanuit de oorlog aanwezig is begraven onder het ophogingsmateriaal en de steenbestorting.

Onderwerp

Gegevens

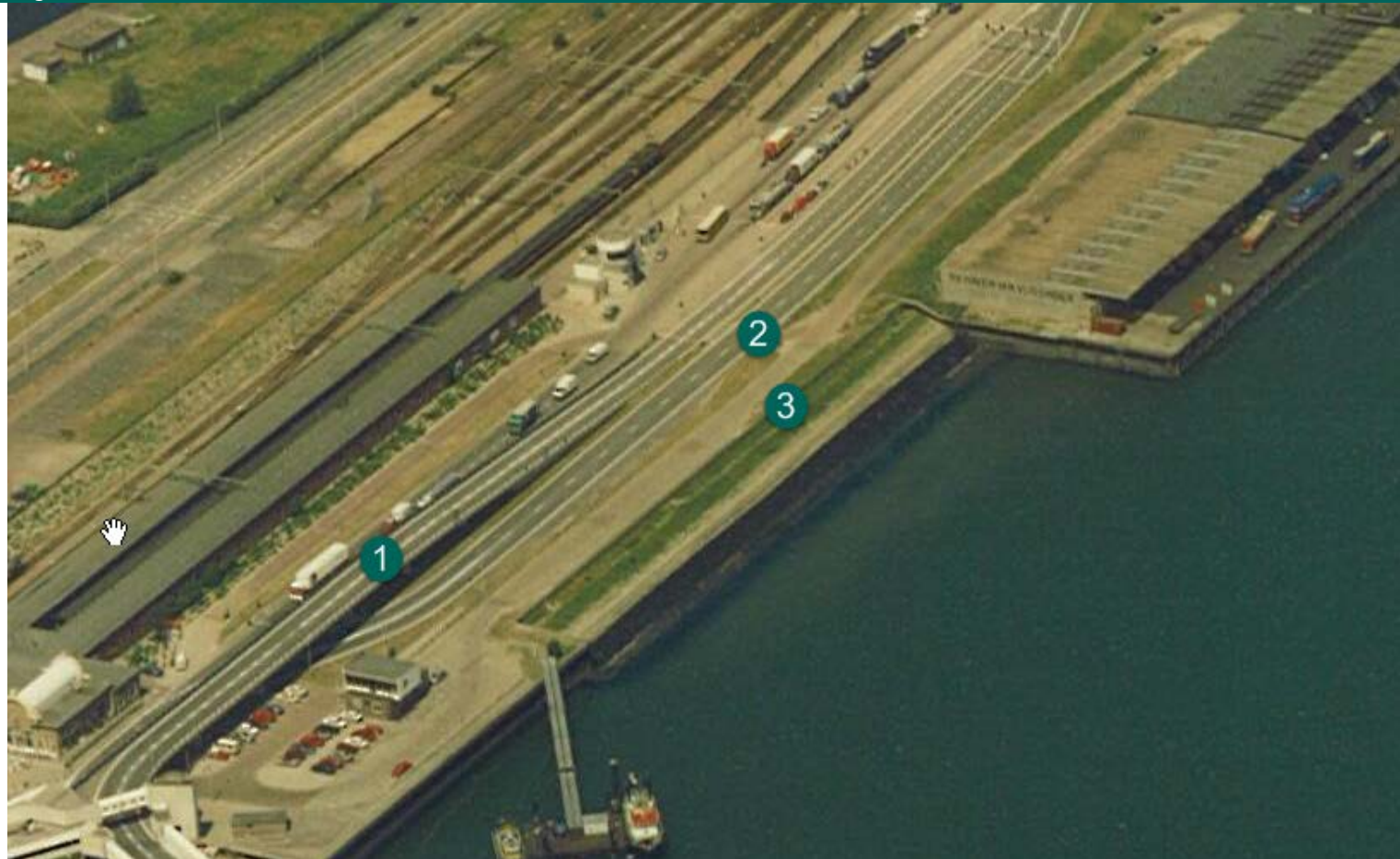


1981 (Bron: Kadaster)

Een parkeerplaats is aangelegd waar in 1959 nog bebouwing en een weg lag (1). Bebouwing die in 1965 aanwezig was is gesloopt (2) of deels gesloopt (3).

Onderwerp

Gegevens



1989 (Bron: Beeldbank Zeeland Seaports)

De voormalige parkeerplaats heeft plaatsgemaakt voor een fly-over (1) en een weg op dezelfde locatie als de eerdere doorgaande weg (2). De parkeerplaatsen langs de oever zijn vervangen door een parallelweg (3).

Onderwerp

Gegevens



2005 (Bron: Kadaster)

Een gebouwtje aan de noordzijde van het werkgebied is gesloopt (1). De groenstrook aan de westzijde van het werkgebied is geweken voor een nieuwe weg (2). De parkeerplaatsen aan zuidzijde en op de kade zijn verwijderd (3 en 4). De kade is nog altijd in dezelfde staat.

Onderwerp

Gegevens



2009 (Bron: Kadaster)

Het werkgebied is nagenoeg ongewijzigd ten opzichte van 2005, op de sloop van een klein gebouwtje (1) na.

Onderwerp

Gegevens



2014 (Bron: ESRI)

Ten opzichte van de foto uit 2009 zijn geen grote veranderingen waarneembaar.

| Onderwerp | Gegevens |
|-----------|--|
| | <p><u>Baggerwerkzaamheden</u> Uit informatie van Zeeland Seaports blijkt dat in de Buitenhaven met enige regelmaat wordt gebaggerd. Bij deze werkzaamheden wordt aangeslibd materiaal verwijderd, ter plaatse van het werkgebied vinden geen baggeractiviteiten plaats vanwege de aanwezigheid van stortstenen en de aflopende oever.</p> <p><u>Conclusie naoorlogse werkzaamheden</u> Tijdens de Tweede Wereldoorlog was het werkgebied deels bebouwd. Een aanmeervoorziening was aanwezig, de kade was verhard. De bebouwing, aanmeervoorziening, emplacement en de kade zijn tijdens de Tweede Wereldoorlog grotendeels vernietigd. In 1959 was de kade grotendeels nog niet hersteld, een deel van de gebouwen is in de naoorlogse periode gesloopt. Het laatste restant van de oorlogse bebouwing is tussen 1959 en 1981 gesloopt, en maakte plaats voor wegen en parkeerplaatsen. Een nieuwe kade is gebouwd ter plaatse van de kade die in 1959 nog verwoest was. Tussen 1981 en heden zijn de parkeerplaatsen en wegen wederom verwijderd en vervangen door wegen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Op het terrein hebben sinds de oorlog meerdere oppervlakkige grondroeringen plaatsgevonden in de vorm van wegenbouw (cunetten gegraven, wegen aangelegd etc.), hierdoor is de oorlogse bovenlaag in het gedeelte waar nieuwbouw en wegenbouw plaatsvindt tot minimaal 0,5 m–mv volledig verwijderd; • Alle in de oorlog aanwezige bebouwing is sinds 1945 gesloopt; • De kade is naoorlogs niet hersteld, de door de vernielingen ontstane oever is aangevuld/geëgaliseerd en afgedekt met stortstenen; • Door de vernieling van de kade en in de haven gezonken schepen zijn vermoedelijk veel ferromagnetische anomalieën op de waterbodem aanwezig; • De bodem ter plaatse van de oever bevat naar verwachting ook veel van deze anomalieën. |

4 OMSCHRIJVING PLANNEN/WERKZAAMHEDEN

Door de opdrachtgever is een beschrijving van de werkzaamheden aangeleverd. Deze is gebruikt om de grondroerende werkzaamheden te bepalen. In onderstaande tabel is de locatie van de werkzaamheden weergegeven.

| Onderwerp | Gegevens |
|---------------|--|
| Werkzaamheden | <p>Aan de westzijde van de Westerhaven wordt een weg aangelegd, daarnaast wordt nieuwbouw gerealiseerd. Ten oosten van de nieuwbouw wordt een waterkering aangelegd en een aanmeervoorziening gebouwd. In het kader van de nieuwbouw wordt het gebied tot 2 m–mv afgegraven. Ook worden voor de nieuwbouw en de afmeervoorziening (funderings-)palen geplaatst. Bij deze werkzaamheden bestaat de kans op toucheren of bewegen van NGE, ook worden door heien en het plaatsen van damwanden mogelijk versnellingen in de bodem veroorzaakt die van invloed kunnen zijn op NGE. Ter voorbereiding van de werkzaamheden en het definitief ontwerp worden sonderingen uitgevoerd.</p>  <p>Figuur 3: Overzicht werkzaamheden.</p> |

5 NGE-RISICOANALYSE

In dit hoofdstuk wordt van de te verwachten aan te treffen NGE weergegeven voor welke effecten, die door de werkzaamheden veroorzaakt worden, zij gevoelig kunnen zijn. Ook wordt ingegaan op de effecten die optreden bij een detonatie van een NGE.

5.1 KANS OP EEN DETONATIE

In deze paragraaf wordt ingegaan op de kans op een detonatie van een NGE. Het bepalen van de kans op een detonatie is van belang om vast te stellen welke werkzaamheden risicovol zijn.

5.1.1 Afwerpmunitie

De ontstekers op geallieerde afwerpmunitie zijn veelal mechanisch werkende ontstekers. Dit zijn ontstekers waarbij de uiteindelijke explosieketen wordt ontstoken of ingeleid door een slagpin die in een slaghoedje slaat. De ontstekers op geallieerde afwerpmunitie zijn gevoelig voor trilling, toucheren en beweging. Indien tijdens de werkzaamheden één van deze effecten optreedt, kan een detonatie worden veroorzaakt. De kans op een detonatie kan echter niet worden gekwantificeerd.

5.1.2 Geschutmunitie

Geschutmunitie kan voorzien zijn van veel verschillende typen ontstekers, waaronder ontstekers met een voorgespannen slagpinveer. Hierdoor kunnen deze NGE gevoelig zijn voor bewegen en trillingen.

Mogelijk zijn ook fosforhoudende NGE in het gebied achtergebleven. Indien de mantel van fosforgranaten is beschadigd, kan bij het ontgraven fosfor in aanraking met zuurstof uit de buitenlucht komen. Hierdoor kan fosfor spontaan ontbranden.

5.1.3 Overige munitie

De overige munitie, die in gebied achtergebleven kan zijn, bestaat uit KKM, hand- en geweergranaten en munitie voor granaatwerpers. Deze zijn gevoelig voor toucheren.

5.2 EFFECTEN VAN EEN DETONATIE

Bij een ongecontroleerde detonatie van een NGE komt een zeer grote hoeveelheid energie vrij. De vrijgekomen energie uit zich in een deel thermische energie (temperatuuroename) en een deel kinetische energie (scherfwerking, luchtdrukwerking en schokgolf). In de volgende paragrafen worden de uitwerkingseffecten toegelicht.

5.2.1 Scherfwerking

Scherfwerking ontstaat doordat bij een detonatie de omhulling van de detonerende explosieve stof verscherft. De ontstane scherven worden door de drukwerking met grote snelheid weggeblazen. Bij scherfwerking (fragmentatie) wordt onderscheid gemaakt in primaire scherven (scherven van het explosief) en secundaire scherven (door de detonatie weggeslingerd puin, glasscherven, etc.).

Bij een detonatie liggen diverse infrastructuur en bebouwing binnen de zogenaamde schervengevarenzone. De schervengevarenzone is het gebied rond de ligplaats van een NGE, waar bij een eventuele explosie gerede kans bestaat dat men door scherven van het explosief of secundaire scherven wordt getroffen. De schervengevarenzone van een 4.000 lbs³ vliegtuigbom bedraagt 3.050 m bij detonatie op het maaiveld.

5.2.2 Luchtdrukwerking

Luchtdrukwerking ontstaat doordat de springstof bij een detonatie in zeer korte tijd wordt omgezet in een groot volume gasvormige reactieproducten bij extreem hoge druk. Bij de detonatie van 1 gram springstof ontstaat circa 1.000 liter aan gas. Luchtdruk kan een dodelijk effect op het menselijk lichaam hebben en kan in de directe omgeving van het detonatiepunt constructies laten instorten en tot op grote afstand ruiten laten springen. Door luchtdrukwerking treedt, afhankelijk van de diepteligging van het explosief, kratervorming aan het maaiveld op. Indien deze te diep ligt om een krater te vormen, wordt door de luchtdruk het omringende bodemmateriaal samengedrukt. Hierdoor ontstaat een zogenaamd camouflet (gaszak). Door het ontstaan van een camouflet veranderen de grondmechanische eigenschappen van het omringende bodemmateriaal. Het camouflet vult zich, afhankelijk van de diepteligging en de grondwaterstand, met grondwater en kan na verloop van tijd instorten. Hierdoor kunnen bovenliggende en belendende constructies instorten of beschadigen.

5.2.3 Schokgolf

Een schokgolf is een heftige versnelling die ontstaat bij een detonatie en die zich voortplant door de omringende materie (water en/of bodem). Hoe groter de dichtheid van deze materie is, hoe verder de schokgolf zich zal voortplanten. Hierdoor kunnen tot op grote afstand leidingen, fundamenten, enz. worden vernield of beschadigd.

³ Grootste kaliber dat kan zijn achtergebleven binnen het werkgebied.

5.3 MOGELIJKE EFFECTEN VAN DE WERKZAAMHEDEN OP NGE

De effecten van de geplande werkzaamheden die invloed hebben op NGE zijn:

- Toucheren, trillen en/of bewegen

Dit effect kan optreden bij grondroerende werkzaamheden in gebieden waar een verhoogd risico op aanwezigheid van NGE geldt. Voor alle in hoofdstuk 4 genoemde werkzaamheden geldt dat zij mogelijk effect kunnen hebben op aanwezige NGE.

- Zettingen en drukverhoging

Dit effect kan optreden bij het opbrengen of verplaatsen van grond, en het veroorzaken van sporen door inzet van zwaar grondverzetmaterieel. Door de drukverhoging kan een ontstekingsinrichting van een NGE worden geactiveerd.

5.4 RISICO'S WERKNEMERS EN OMGEVING

Vanwege de grote explosieve inhoud van de mogelijk achtergebleven NGE is het effect van een detonatie groot. Het effect van een detonatie is afhankelijk van de diepte waarop de detonatie optreedt. Een detonatie kan fataal zijn voor het bij de werkzaamheden betrokken personeel. Tevens zal schade ontstaan in de omgeving.

Letsel en schade door scherfwerking kan bij een detonatie dicht onder of op het maaiveld optreden tot ruim 3.050 m afstand van het explosiepunt.

Indien een detonatie optreedt op grotere diepte is sprake van een zekere gronddekking. Door de gronddekking neemt het effect van de scherfwerking af. De afname is afhankelijk van de diepteligging en het kaliber van het NGE. Het effect van de schokgolf (aardschok) zal echter groter zijn. Dit effect wordt beïnvloed door het aanwezige grondwater. Hierdoor bestaat de kans dat belendende kabels, leidingen en fundamenten beschadigd raken.

Gezien de gevolgen van een detonatie van een NGE is sprake van een ontoelaatbaar risico voor de veiligheid van medewerkers en de omgeving. Om dit risico weg te nemen zijn maatregelen nodig.

5.5 VEILIGHEIDSMATREGELEN

Het risico op een detonatie kan worden weggenomen door eventueel in het invloedgebied van de werkzaamheden achtergebleven NGE voor de start van de uitvoering van de werkzaamheden door middel van detectie op te sporen. Indien een vermoedelijk NGE wordt gedetecteerd, dient dit verwijderd te worden.

6 ADVIES VOOR VEILIGE UITVOERING/VRIJGAVE

In het advies is omschreven in welke delen van het werkgebied sprake is van een verhoogd risico en welke maatregelen eventueel genomen dienen te worden. Het advies is ingedeeld op basis van de geplande werkzaamheden.

6.1 NIEUWBOUW

Ontgraving ten behoeve van fundering:

Binnen dit gebied vindt tot 2,0 m–mv ontgraving plaats, hierbij is vanaf 0,5 m–mv begeleiding van de werkzaamheden door een OCE-team benodigd. Zij geven hierbij steeds met behulp van actieve detectie een laag vrij van circa 0,3 m dikte. Deze kan vervolgens worden ontgraven, daarna wordt de onderliggende laag van 0,3 m gedetecteerd en vrijgegeven. Dit proces herhaalt zich tot de gewenste diepte van de werkzaamheden is bereikt. Gezien de verwachte verstoringen in het gebied is de inzet van een passief detectiesysteem niet mogelijk.

Aanbrengen fundering:

Voor het funderen van de nieuwbouw zijn diverse opties mogelijk. De volgende opties worden overwogen:

1. Funderen op prefab betonnen palen die middels heien/hoogfrequent trillen worden aangebracht;
2. Funderen op trillingvrije / in de grond gevormde paalsystemen (zoals Tubex palen);
3. Funderen op een funderingsplaat.

Onderstaand worden de drie opties toegelicht.

1. Prefab betonnen palen

Indien gekozen wordt voor een fundering met prefab betonpalen worden deze door middel van heien of hoogfrequent trillen aangebracht tot in de draagkrachtige laag. Bij het aanbrengen van de palen treden versnellingen in de bodem op. In Nederland wordt als algemeen geldend uitgangspunt aangenomen dat versnellingen tot 10 m uit de bron van de versnelling kunnen leiden tot initiatie van een op een vliegtuigbom geplaatste ontsteker. Dit betekent dat bij deze optie door middel van dieptedetectie een gebied dient te worden onderzocht tot 10 m uit de buitenste palen rij. Het onderzoeken van een dergelijk groot gebied is relatief kostbaar. Bovendien is de kans op het detecteren van een object groter indien een groter gebied wordt gedetecteerd. Dit is gezien de historie van het gebied (uitgebreide vernielingen) een factor om rekening mee te houden. Indien een object wordt gedetecteerd dient dit benaderd te worden of dient alsnog binnen 10 m van dit object gekozen te worden voor een trillingvrij paalsysteem. Voorafgaand aan het uitvoeren van dieptedetectie dient de bovenste 2-3 m vrij te zijn van explosieven. Dit in verband met de versturende werking van de sondeerwagen of chindrive die wordt ingezet voor de dieptedetectie. Het voordeel van deze optie is dat het gebied volledig vrij wordt gemaakt. Dit geeft flexibiliteit voor toekomstige aanpassingen aan het gebouw. Het nadeel is gelegen in de hoge kosten en de grotere kans op het detecteren van een object.

2. Trillingvrije paalsystemen

Bij het toepassen van trillingvrije paalsystemen dient alleen het risico op toucheren van een NGE met een paal gemitigeerd te worden. Dit kan door op de paallocaties dieptedetectie toe te passen. Hierbij worden de locaties van de palen onderzocht en vrijgegeven. Indien op de locatie van een paal een object wordt gemeten kan het funderingsontwerp worden aangepast waardoor de paal kan worden verplaatst naar een vrije locatie, of als dit niet mogelijk blijkt dient het object te worden benaderd. Voorafgaand aan het uitvoeren van dieptedetectie dient de bovenste 2-3 m vrij te zijn van explosieven. Dit in verband met de verstorende werking van de sondeerwagen of chaindrive die wordt ingezet voor de dieptedetectie. Het voordeel van deze optie is dat de kosten beperkt blijven en het risico op het detecteren van een object relatief klein is. Het nadeel is dat alleen de paallocaties worden vrijgegeven. Dit geeft beperkingen ten aanzien van toekomstige aanpassingen aan het gebouw.

3. Funderingsplaat

In deze optie wordt grond ontgraven tot een nader te bepalen niveau. Op dit niveau wordt een betonnen plaat gestort waarop later het gebouw wordt gerealiseerd. Het voordeel van deze optie is dat geen relatief dure dieptedetectie nodig is. Volstaan kan worden met laagsgewijze actieve detectie van de te ontgraven laag (zie ontgraving ten behoeve van fundering). Het nadeel kan gelegen zijn in beperkingen aan de maximale draagkracht van de plaat in relatie tot het gebouwgewicht en de opbouw van de ondergrond.

Plaatsen van damwanden:

Indien een ten behoeve van het realiseren van een bouwkuip een damwandconstructie wordt gerealiseerd zijn er twee opties, namelijk conventioneel intrillen/heien van de damwanden of het trillingsvrij aanbrengen van de damwanden.

Bij trillingsvrij aanbrengen van de damwanden is het noodzakelijk om minimaal de damwandlijn en de locaties van eventuele ankers met behulp van dieptedetectie te onderzoeken.

Indien geen trillingsvrije methode gehanteerd wordt dient het gebied in een straal van 10 m rond de damwandlijn onderzocht te worden met behulp van dieptedetectie.

6.2 WEGENBOUW

Afhankelijk van de cunetdiepte kan wegenbouw regulier plaatsvinden, op de geplande locatie hebben al meerdere wegen in het gebied gelegen. Indien dieper dan het oorspronkelijke cunet gewerkt wordt, is opsporing door middel van laagsgewijs detecteren en benaderen noodzakelijk.

6.3 AANLEG WATERKERING EN AANLEG PONTON/STEIGER

Deze werkzaamheden vinden plaats in gebied waar naorlogs de vernielde kadeconstructie niet meer hersteld is. De kraters zijn opgevuld en de oever is bedekt met stortsteen. Hierdoor is geen sprake van een niet verdachte bodemlaag. Voorafgaand aan deze werkzaamheden is dan ook opsporing noodzakelijk, hiervoor dienen wel eerst de stortstenen verwijderd te worden.

Indien damwanden of palen aangebracht worden, moet de damwandlijn of paalpositie onderzocht worden. Indien gekozen wordt voor een niet trillingsvrije uitvoeringsmethode is het noodzakelijk om het gebied binnen een straal van 10 m te onderzoeken op aanwezigheid van NGE. Ook voor het uitvoeren van sonderingen in het gebied is vrijgave van het sondeerpunt noodzakelijk. Dit onderzoek kan vanwege de verwachte verstoringen in het gebied het beste uitgevoerd worden na verwijdering van de stortstenen waarna door een duiker de paalposities/sonderingslocaties oppervlakkig onderzocht worden. Vervolgens kan vanaf de wal of vanaf een ponton (afhankelijk van locatie) het punt tot op de volledige diepte onderzocht worden.

Na verwijdering van de stortstenen kan ervoor gekozen worden om het gebied met behulp van waterbodempoppervlaktedetectie in te meten. Door de vele ferromagnetische objecten in de omgeving zal het resultaat hiervan in grote delen van het werkgebied niet bruikbaar zijn, indien echter een klein oppervlak uitgesloten kan worden van vervolgonderzoek worden aanzienlijke kosten bespaard.

Voor uitvoering van alle geadviseerde onderzoeken zijn de werkzaamheden in onderstaande tabel opgenomen, deze is gebaseerd op een worst-case scenario. De gehanteerde oppervlakten en afstanden zijn afgerond.

| Onderdeel | Werkzaamheden | Kwantiteit |
|-------------------------------|--|---|
| Overall | Opstellen projectplan | 1 stuk |
| | Werkvoorbereiding | n.v.t. |
| Nieuwbouw | Laagsgewijs ontgraven | 1,5 m x 1400m ² = 2100 m ³ |
| | Plaatsen damwand trillingsvrij (dieptedetectie damwandlijn) | 175 m |
| | Plaatsen damwand d.m.v. trillen (dieptedetectie damwandlijn inclusief 10 m straal) | 3.365 m ² |
| Wegenbouw | Niet van toepassing, tenzij dieper gewerkt wordt dan 0,5 m –mv | 1 laag van 0,3 m per 100 m ² |
| Waterkering en ponton/steiger | Waterbodempoppervlaktedetectie na verwijderen stortsteen | 2865 m ² (=exclusief straal 10 m) 5594 m ² (=inclusief straal 10m) |
| | Oppervlakkig vrijgeven paallocaties door duiker | Max. 20 locaties |
| | Dieptedetectie paallocaties | Max. 20 locaties |

| | | |
|--|--|---------------------|
| | Oppervlakkig vrijgeven hele werkgebied inclusief straal 10 m | 5594 m ² |
| | Dieptedetectie hele werkgebied inclusief 10 m straal | 5594 m ² |

7 LOCATIESPECIFIEKE OMSTANDIGHEDEN

Bij detectie dient rekening gehouden te worden met de volgende locatiespecifieke omstandigheden.

| Nr. | Onderwerp | Toelichting | Bevoegd gezag |
|-----|---------------------------------------|---|---|
| 1. | Kabels en leidingen | Indien mechanische grondroeringen plaatsvinden ten behoeve van het NGE-bodemonderzoek dient informatie over de ligging van eventuele ondergrondse kabels en leidingen in het opsporingsgebied te worden opgevraagd bij het Kadaster door middel van een KLIC-melding. | n.v.t. Kadaster is uitvoerend orgaan |
| 2. | Plaatsen tijdelijke voorzieningen | Vaak worden tijdelijke voorzieningen zoals een schaftwagen, bouwkeet, mobiel toilet en Voorziening Tijdelijk Veiligstellen Explosieven (VTVE) in, of in de nabijheid van het opsporingsgebied geplaatst. Op grond van artikel 2 onderdeel 20 van bijlage II bij het Bor zijn deze tijdelijke voorzieningen omgevingsvergunningvrij. Indien hiervoor gebruik wordt gemaakt van de openbare ruimte is in veel gevallen een vergunning voor het gebruik van de openbare ruimte nodig. | Gemeente |
| 3. | Detectiegereed maken opsporingsgebied | Wegneembare detectieverstoringsen zoals rasters, betonpalen en verharding dienen zoveel als mogelijk voorafgaand aan de detectie te worden verwijderd. Na verwijdering van verharding en andere detectieverstoringsen moet een goed berijdbare/vlakke ondergrond achterblijven. | n.v.t. |
| 4. | Milieuhygiënische kwaliteit | Bepaald moet worden of de bodemkwaliteit voldoende bekend is. Zo niet, dan moet aanvullend onderzoek plaatsvinden. Uit dit onderzoek blijkt welke maatregelen moeten worden genomen. Hierbij moeten de regels uit CROW publicatie 400 worden aangehouden. | Provincie Gemeente |
| 5. | Archeologische (verwachtings-)waarde | De locatie is op de archeologische beleidsadvieskaart van Walcheren aangeduid als gebied met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde, waar reeds in het verleden archeologische vondsten zijn gedaan. Bij de opdrachtgever is reeds bekend dat archeologisch onderzoek vereist is. | Gemeente |
| 6. | Grondwater | Het werkgebied ligt pal aan het water. Bij het benaderen van objecten dient dan ook rekening gehouden worden met de aanwezigheid van grondwater. | n.v.t. |

8 BIJLAGEN

| | | |
|-----------|-----------------------|----|
| Bijlage 1 | Begrippenlijst..... | 32 |
| Bijlage 2 | Detectiemethoden..... | 36 |
| Bijlage 3 | Wettelijk kader..... | 41 |

BIJLAGE 1 BEGRIPPENLIJST

| Begrip | Afkorting | Definitie |
|---|--------------------|--|
| Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven | WSCS-OCE | <p>Het WSCS-OCE is het werkveldspecifiek certificatieschema voor het opsporen van Conventionele Explosieven.</p> <p>Hierin zijn onder andere richtlijnen, proceseisen en deskundigheidseisen opgenomen. Het WSCS-OCE is sinds 1 juli 2012 de opvolger van de Beoordelingsrichtlijn Opsporen Conventionele Explosieven (BRL-OCE) en is wettelijk verankerd in de Arbowet.</p> <p>Om het maatschappelijk belang – veiligheid en gezondheid van en rondom de arbeid – te waarborgen, is door de overheid gekozen voor een wettelijk verplichte certificatieregeling voor de borging van de kwaliteit/veiligheid van het opsporen van conventionele explosieven.</p> |
| Conventionele Explosieven | CE | <p>Elk explosief dat niet als geïmproviseerd, nucleair, biologisch of chemisch kan worden aangemerkt. Bij het opsporingsproces wordt aan CE gelijkgesteld en als zodanig behandeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CE die geen explosieve stoffen (meer) bevatten; - Restanten van CE die door leken als zodanig herkenbaar zijn; - Voorwerpen die door leken kunnen worden aangemerkt als CE; - Wapens of onderdelen daarvan. |
| Niet Gesprongen Explosieven | NGE | <p>Door REASeuro gehanteerd begrip waaronder wordt verstaan: alle explosieven of onderdelen/restanten van explosieven die niet of gedeeltelijk hebben gefunctioneerd.</p> <p>Onder NGE vallen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conventionele Explosieven (CE); - Geïmproviseerde explosieven; - Explosieven voor civiel gebruik; - Chemische explosieven; - Biologische explosieven; - Nucleaire explosieven. |
| Niet Gesprongen Explosieven - Bodemonderzoek | NGE-Bodemonderzoek | <p>Werkwijze van REASeuro waaronder wordt verstaan: de integrale totaal aanpak voor de NGE-problematiek bestaande uit vijf afzonderlijke fasen.</p> <p>Hierdoor kan de opdrachtgever telkens een weloverwogen besluit nemen en zijn vervolgacties plannen met als doel dat de opdrachtgever de regie over het project in handen houdt.</p> |

| Begrip | Afkorting | Definitie |
|--|-----------|--|
| | | <p>De vijf fasen zijn:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. HVO-NGE (Historisch Vooronderzoek NGE). 2. PRA-NGE (Projectgeboden Risicoanalyse NGE). 3. Projectplan-NGE. 4. Uitvoering-NGE. 5. Pvo-NGE (Proces-verbaal van Oplevering). |
| Historisch Vooronderzoek - Niet Gesprongen Explosieven | HVO-NGE | <p>Bureaustudie waarin het beschikbare feitelijke bronnenmateriaal van de periode 1940-1945 (incl. naoorlogse munitieruimingen en opsporingsactiviteiten) wordt beoordeeld en geëvalueerd. Doel is om vast te stellen of in het onderzoeksgebied sprake is van een NGE-Risicogebied in relatie tot het werkgebied.</p> <p>Het HVO-NGE bestaat uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rapportage. - Positief of negatief advies. - In het geval van een positief advies: Horizontale afbakening NGE-Risicogebied(en). - NGE-Risicokaart. |
| Werkgebied | - | Het door de opdrachtgever aangegeven gebied waarbinnen reguliere werkzaamheden (niet NGE-gerelateerd) uitgevoerd gaan worden of waar een functieverandering wordt doorgevoerd. |
| Onderzoeksgebied | - | <p>Gebied waarop het HVO-NGE zich richt.</p> <p>Het onderzoeksgebied is ruimer dan het werkgebied om een zo compleet mogelijk beeld te krijgen van de situatie in oorlogstijd.</p> |
| Conflictzone | - | <p>Een globaal afgebakend gebied waarbinnen (intensieve) gevechtshandelingen hebben plaatsgevonden.</p> <p>De afbakening is gebaseerd op het beschikbare bronnenmateriaal, maar kan gezien de aard van de gevechtshandelingen niet nauwkeurig worden begrensd.</p> |
| Positief advies | - | <p>Beoordeling en evaluatie van het feitelijk bronnenmateriaal heeft aangetoond dat NGE kunnen worden aangetroffen in het onderzoeksgebied.</p> <p>Een vervolgstap van het NGE-bodemonderzoek wordt geadviseerd. Tevens vormt een positief advies de legitimatie voor het indienen van een Raadsbesluit t.b.v. van een Rijksbijdrage.</p> |

| Begrip | Afkorting | Definitie |
|--|------------------|---|
| Negatief advies | - | Op basis van de beoordeling en evaluatie van het feitelijk bronnenmateriaal wordt niet verwacht NGE aan te treffen in het onderzoeksgebied. Een vervolgstap van het NGE-bodemonderzoek wordt niet geadviseerd. De geplande werkzaamheden kunnen regulier worden uitgevoerd. |
| Niet Gesprongen Explosieven - Risicogebied | NGE-Risicogebied | Gebied waar op basis van feitelijk bronnenmateriaal een risico op het aantreffen van NGE bestaat naar de situatie van 1940-1945 (inclusief naoorlogse munitieruimingen en opsporingsactiviteiten). Het NGE-risicogebied is horizontaal afgebakend, waarin zijn opgenomen: <ul style="list-style-type: none"> - Eventuele onzekerheden en onnauwkeurigheden uit het bronnenmateriaal (o.a. cartografische onnauwkeurigheden). - De maximale horizontale verplaatsing van NGE in de bodem. |
| Niet Gesprongen Explosieven - Risicokaart | NGE-Risicokaart | Cartografische weergave van het (de) NGE-Risicogebied(en). |
| Projectgebonden Risicoanalyse -Niet Gesprongen Explosieven | PRA-NGE | Bureaustudie waarin het verdachte gebied binnen het NGE-Risicogebied wordt afgebakend. Daarnaast worden de risico's van de voorgenomen reguliere werkzaamheden in relatie tot de aan te treffen NGE vastgesteld. De PRA-NGE bestaat o.a. uit: <ul style="list-style-type: none"> - Indien nodig het opvullen van leemten in kennis van het HVO-NGE. - De horizontale en verticale afbakening van het verdachte gebied. - Het definiëren van beheersmaatregelen. - De mogelijkheid tot een proefdetectie. - De bepaling van de doorlooptijd en kosten van de geadviseerde maatregelen. |
| Verdacht gebied | - | De horizontale en verticale afbakening van het NGE-Risicogebied. Bij de afbakening is o.a. rekening gehouden met: <ul style="list-style-type: none"> - Het vaststellen van de horizontale verplaatsing van de NGE in de bodem (inkaderen NGE-Risicogebied). - De mogelijke inperking van de onzekerheden en onnauwkeurigheden uit het bronnenmateriaal. - De naoorlogse werkzaamheden (zoals ontgravingen, ophogingen etc.). - De bodemkundige parameters (zoals grondsoort en draagkracht van de grond). |
| Opsporingsgebied | - | Het verdachte gebied binnen het werkgebied waar voorafgaand aan de reguliere werkzaamheden de opsporing naar NGE wordt geadviseerd. |

| Begrip | Afkorting | Definitie |
|---------------------------------|-----------|---|
| Bijdragebesluit / Gemeentefonds | - | Regeling voor Rijksfinanciering van (een deel van) de kosten voor het NGE-bodemonderzoek. |
| Proefdetectie | - | <p>Een steekproef die binnen het opsporingsgebied kan worden uitgevoerd om de mate van detectieverstoring vast te stellen (de proefdetectie is non-destructief).</p> <p>Op basis van een proefdetectie kan de meest efficiënte opsporingsmethodiek worden bepaald en het voor de opsporing benodigde budget en de doorlooptijd worden onderbouwd.</p> |
| Reguliere werkzaamheden | - | <p>Alle door de opdrachtgever voorgenomen niet NGE-gerelateerde werkzaamheden.</p> <p>Enkele voorbeelden zijn civieltechnische, milieutechnische en archeologische werkzaamheden.</p> |

BIJLAGE 2 DETECTIEMETHODEN

Onder detecteren wordt verstaan: "het vaststellen van de aanwezigheid van (mogelijke) NGE door het, met behulp van detectieapparatuur, uitvoeren van een meting en de beoordeling van de meetgegevens".

In deze bijlage wordt op hoofdlijnen ingegaan op de toepasbaarheid van verschillende detectiemethoden. Op basis van het zoekdoel, de locatiespecifieke omstandigheden en de toepasbaarheid van de verschillende detectiemethoden is een maatwerk advies uitgewerkt voor het NGE-bodemonderzoek.

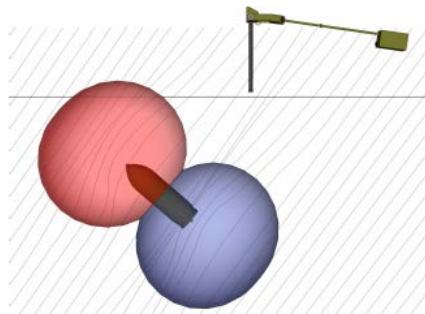
Passieve of actieve detectie

Bij detectie wordt onderscheid gemaakt tussen passieve en actieve detectie. In deze paragraaf wordt het verschil tussen de beide detectiemethoden uitgelegd.

Passieve detectie

Voor passieve detectie wordt over het algemeen gebruik gemaakt van een magnetometer. Deze detector zendt zelf geen signaal uit, daarom wordt het passieve detectie genoemd. Een magnetometer meet verstoringen van het aardmagnetisch veld. Verstoringen van het aardmagnetisch veld worden veroorzaakt door de aanwezigheid van ferro-houdende objecten. Met passieve detectie kunnen geen non-ferro NGE (zoals messing hulzen) worden opgespoord.

In homogeen samengestelde bodems zonder ferromagnetische verstoringen kunnen grote ferro-houdende objecten (zoals grote kalibers vliegtuigbommen) worden gemeten. Omdat een magnetometer erg gevoelig is, hebben ondiep gelegen verstoringen in het opsporingsgebied, zoals puin, sintels, (restanten van) funderingen en kabels en leidingen een sterk nadelige invloed op de detectieresultaten en het meetbereik. Tevens is de apparatuur gevoelig voor verstoringen van ferro-houdende objecten in de omgeving van het opsporingsgebied zoals hekwerken, afrasteringen, kabels en leidingen, spoorlijnen, wegen, etc. In de nabijheid van deze objecten kunnen geen of slecht interpreteerbare detectieresultaten worden verkregen.

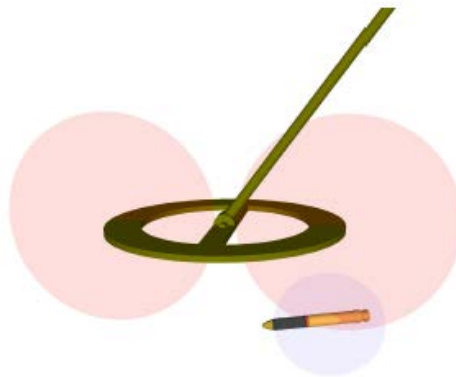


Figuur 4: Illustratie passieve detectie.

Actieve detectie

Een actieve meting geschiedt over het algemeen met een metaaldetector. Bij deze detectietechniek wordt gebruik gemaakt van een detector die zelf een pulserend magnetisch veld opwekt en vervolgens de verstoringen in dat veld (veroorzaakt door metalen) meet. Omdat de detector zelf een signaal uitzendt, wordt de techniek actieve detectie genoemd. Deze apparatuur detecteert zowel ferro- als non-ferrometalen. Actieve detectoren worden over het algemeen gebruikt in projecten waar men niet ijzerhoudende NGE verwacht (bijvoorbeeld KKM of anti-personeelsmijnen). De zoekdiepte en het zoekoppervlak zijn beperkt. Dit heeft echter als groot voordeel dat minder invloed wordt ondervonden van ferro-houdende objecten in de omgeving. Hierdoor is het mogelijk om in de dichte nabijheid van damwanden, afrasteringen enz. te zoeken naar NGE. De laagdikte die in één keer kan worden vrijgegeven, is echter wel beperkt.

Vanwege het beperkte meetbereik dient, indien de zoekdiepte groter is dan het meetbereik, in lagen gedetecteerd te worden tot de te onderzoeken diepte is bereikt. Indien de gedetecteerde laag kan worden vrijgegeven van objecten kan deze laag worden verwijderd. Het verwijderen van deze laag kan zowel machinaal (met beveiligde graafmachine) als met de hand. Het detecteren en ontgraven wordt cyclisch uitgevoerd tot de vrij te geven diepte is bereikt.



Figuur 5: Illustratie actieve detectie.

Analoge of computerondersteunde detectie

Er wordt met betrekking tot detectie onderscheid gemaakt tussen analoge detectie en computerondersteunde detectie. Zowel analoge als computerondersteunde detectie kunnen met behulp van zowel passieve als actieve detectiesystemen worden uitgevoerd. In deze paragraaf wordt het verschil tussen deze beide methoden en de toepasbaarheid uitgelegd.

Analoge detectie

Analoge detectie is een detectiemethode waarbij, na detectie van mogelijk verdachte objecten, direct wordt overgaan tot het lokaliseren en benaderen. De verkregen meetgegevens worden niet digitaal opgeslagen/vastgelegd. Analoge detectie wordt toegepast voor:

- het inmeten van restgebieden na computerondersteunde oppervlakedetectie;
- laagsgewijze detectie;
- het vrijgeven van boorpunten;
- het lokaliseren van objecten die door middel van computerondersteunde detectie zijn geïnterpreteerd.

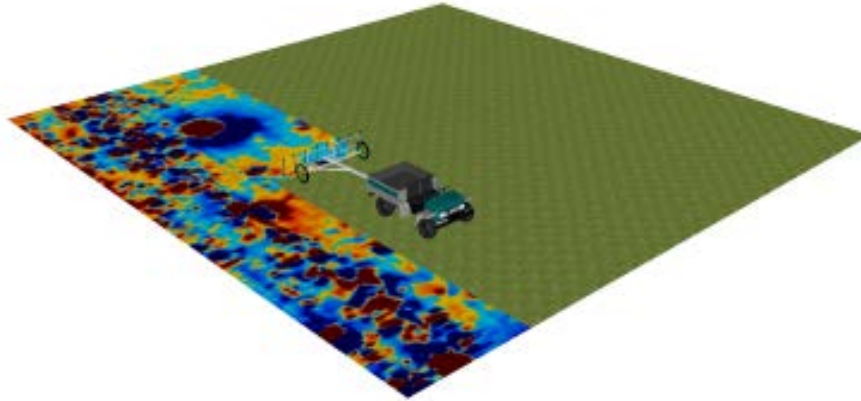
Analoge detectie kan worden uitgevoerd met zowel actieve als passieve detectieapparatuur.

Analoge detectie wordt in principe alleen uitgevoerd op locaties waar computerondersteunde detectie niet mogelijk is. De reden hiervan is dat de beslissing om wel of niet over te gaan tot het benaderen van een object bij één persoon ligt (de operator).

Computerondersteunde detectie

Deze opsporingsmethode kan worden toegepast indien NGE worden verwacht tot een diepte die binnen het meetbereik ligt van de in te zetten detectieapparatuur. Bij computerondersteunde detectie worden de meetgegevens digitaal verzameld in een datalogger of computer. Hierbij worden de posities van gedetecteerde ferro-houdende objecten (waaronder mogelijke NGE) in X-, Y- en Z-richting vastgelegd. De meetgegevens worden op een later tijdstip geïnterpreteerd. Hiervoor wordt een speciaal voor dat doel ontwikkeld softwarepakket gebruikt. Hiermee kan de meetdata worden omgezet in een visualisatie (2D of 3D) van het ingemeten gebied. Hierop zijn alle magnetische verstoringen zichtbaar. De operator kan met het computerprogramma de data op diverse manieren bewerken, zodat de meetgegevens kunnen worden geïnterpreteerd.

Uitvoering vindt plaats door het opsporingsgebied systematisch en vlakdekkend in te meten. Voor het inmeten van een opsporingsgebied kan, afhankelijk van de grootte, berijd- en beloopbaarheid, een detectiesysteem met één of meerdere sondes worden ingezet. Voor het inmeten van grotere gebieden kan een voertuig voor de voortbeweging van het meersondesysteem worden ingezet. De detectieapparatuur kan worden gekoppeld aan GPS-apparatuur.



Figuur 6: Illustratie computerondersteunde (oppervlakte-)detectie.

Wat als detectie niet mogelijk is?

In uitzonderlijke gevallen doen zich omstandigheden voor die de inzet van detectietechnieken onmogelijk maken. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn indien de bovengrond dermate veel ferro-houdend materiaal bevat dat zelfs de inzet van actieve detectie niet mogelijk is. In deze gevallen kan door middel van blind graven de betreffende bodemlaag worden afgegraven. Hierna kan het vrijgekomen materiaal worden gezeefd, waarbij het residu van aanwezige NGE wordt ontdaan. Voor het ontgraven dient een conform de eisen uit het WSCS-OCE beveiligde graafmachine te worden ingezet. Tevens dient om de locatie van ontgraven en de zeefinstallatie afscherming naar de omgeving te worden gerealiseerd door toepassing van scherfwerende middelen, zoals scherfwerende dekens of met zand gevulde containers.

In een uiterst geval kan het vrijgekomen materiaal visueel worden gecontroleerd. Visuele controle dient echter tot een minimum te worden beperkt, omdat de kans op het missen van een NGE met een gering kaliber relatief groot is.

Blind graven en zeven is niet voor ieder kaliber toepasbaar. De getroffen beveiliging en afscherming biedt namelijk geen bescherming tegen een detonatie van grotere NGE. NGE met een grotere explosieve inhoud dienen daarom vooraf te worden opgespoord en verwijderd.

BIJLAGE 3 WETTELIJK KADER

Op het onderzoek naar NGE is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Op verschillende deelaspecten gelden andere regelingen. Bij het opstellen van dit document is uitgegaan van op het moment van schrijven vigerende wet- en regelgeving. Hieronder staat in volgorde van belangrijkheid de wet- en regelgeving met betrekking tot de omgang met NGE bij grondroerende werkzaamheden opgesomd:

- Arbeidsomstandighedenwet, -besluit en -regeling
- Gemeentewet
- Werkveldspecifiek Certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven
- Wet veiligheidsregio's en Aanpassing wet veiligheidsregio's
- Wet algemene bepalingen omgevingsrecht
- Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik
- Wet Wapens en Munitie

In deze bijlage wordt een beknopte toelichting gegeven op bovenstaande wet- en regelgeving. Ten slotte wordt een toelichting gegeven op de huidige rijksbijdrageregeling, de zogenaamde Bommenregeling.

Arbeidsomstandighedenwet, -besluit en regeling

In de Arbeidsomstandighedenwet is in artikel 5 de verplichting verankerd voor het doen van een risico-inventarisatie en –evaluatie.

De belangrijkste specifieke regelgeving voor bedrijven die actief zijn met het opsporen van NGE volgt uit het Arbeidsomstandighedenbesluit. In artikel 4.1.b van het Arbeidsomstandighedenbesluit is de zorgplicht voor de werkgever voor de gezondheid en de veiligheid van zijn werknemers weggelegd. In artikel 4.10 van het Arbeidsomstandighedenbesluit (Staatsblad 2006, nummer 142) is bepaald dat bedrijven die werkzaamheden samenhangende met het opsporen van NGE verrichten, in het bezit dienen te zijn van een procescertificaat opsporen conventionele explosieven. Dit besluit is in werking getreden met ingang van 31 december 2006 (Staatsblad 2006, nummer 715). Voor het opsporen van NGE geldt vanaf 2007 derhalve een certificatieplicht.

Opsporingsbedrijven dienen gecertificeerd te zijn conform het Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (hierna WSCS-OCE). In artikel 4.17e van de Arbeidsomstandighedenregeling is hiervoor een zogenaamde statische verwijzing naar het WSCS-OCE opgenomen.

Certificatie van opsporingsbedrijven vindt plaats door hiertoe door de staatssecretaris van SZW aangewezen certificatie-instellingen. Momenteel is alleen TÜV Nederland als zodanig aangewezen (Staatscourant d.d. 9 november 2006).

Gemeentewet

Op basis van artikel 160 van de Gemeentewet ligt de beslissingsbevoegdheid om al dan niet tot het opsporen en ruimen van NGE over te gaan bij het college van burgemeester en wethouders. De burgemeester is verantwoordelijk voor de openbare orde en veiligheid binnen de gemeente. Op basis van de artikelen 175 en 176 van de Gemeentewet kan de burgemeester voor het handhaven van de openbare orde of voor het beperken van eventueel gevaar bevelen of algemeen verbindende voorschriften opstellen voor de locatie(s) waar naar NGE wordt gezocht of waar een NGE is aangetroffen.

Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven

Het WSCS-OCE bevat de eisen waaraan een bedrijf moet voldoen om gecertificeerd te kunnen worden voor het opsporen van conventionele explosieven. Daarnaast bevat het WSCS-OCE eisen op het gebied van de organisatie en het management van het opsporingsbedrijf en de deskundigheid en examinering van personeel. Het certificatieschema is vastgesteld door het College van Deskundigen OCE. Het certificatieschema is sinds juli 2012 wettelijk verankerd (artikel 4.17e van de Arbeidsomstandighedenregeling) in de Arbeidsomstandighedenwet.

Het toepassingsgebied van het WSCS-OCE is verdeeld in twee deelgebieden, te weten:

- Deelgebied A: Opsporing (inclusief vooronderzoek)
Deze werkzaamheden worden door het opsporingsbedrijf uitgevoerd, waaronder wordt verstaan: "organisatie die binnen het kader van het WSCS-OCE werkzaamheden uitvoert ten behoeve van de opsporing van conventionele explosieven".
- Deelgebied B: Civieltechnisch opsporingsproces
Hieronder wordt verstaan: "het geheel van organisatie en uitvoering van civieltechnische activiteiten die de opsporing van conventionele explosieven mogelijk maken en onder eindverantwoordelijkheid van een opsporingsbedrijf worden uitgevoerd".

Een bedrijf kan voor één van deze deelgebieden of voor beide deelgebieden gecertificeerd zijn. Indien een bedrijf voor één deelgebied gecertificeerd is wordt een project veelal uitgevoerd door een combinatie van twee bedrijven, die ieder een expertise (deelgebied A en B) inbrengen. In het WSCS-OCE zijn voor deze situatie de wederzijdse verantwoordelijkheden beschreven. Op projectniveau worden deze vastgelegd in een combinatieovereenkomst.

Het WSCS-OCE bevat de proceseisen voor vooronderzoek en opsporing van NGE.

De volgende thema's worden in het WSCS-OCE uitgewerkt:

- Vooronderzoek;
- Opsporingsproces;
- Deskundigheid van personeel;
- Technische eisen (bijlagen bij WSCS-OCE);
- Eisen aan de bedrijfsorganisatie;
- Begeleiding onderzoek in OCE-verdacht gebied.

Het beheer van het WSCS-OCE wordt gedaan door de Stichting Certificering Vuurwerk en Explosieven. Het volledige WSCS-OCE is te vinden op <http://www.explosievenopsporing.nl/site/media/CS-OCE.stcrt.2012-4230.pdf>.

Wet veiligheidsregio's en aanpassingswet veiligheidsregio's

Nederland is verdeeld in een aantal veiligheidsregio's die een gemeenschappelijke regeling zijn van de aangesloten gemeenten. In de wet wordt beschreven hoe de veiligheidsregio bestuurd wordt en wat de taken van het bestuur zijn en wie de voorzitter is. Bij een ramp of crisis van bovenlokale betekenis heeft alleen de voorzitter van een veiligheidsregio een aantal bevoegdheden die normaal slechts een burgemeester heeft.

Het college van burgemeester en wethouders is belast met de organisatie van de brandweezorg, de rampenbestrijding en crisisbeheersing en de geneeskundige hulpverlening. De burgemeester heeft het gezag bij brand en ongevallen voor zover de brandweer daarbij een taak heeft. De burgemeester is bevoegd om noodbevelen te geven. De burgemeester heeft het opperbevel over alle hulpverleners die bij de ramp betrokken zijn. De burgemeester is tevens verantwoordelijk voor de communicatie en informatievoorziening.

Het bestuur van de veiligheidsregio stelt minimaal eenmaal in de vier jaar een crisisplan vast. Een regionaal crisisplan geeft de organisatie en coördinatie van de diensten, instanties en individuele personen betrokken bij de bestrijding van rampen en zware ongevallen. Wanneer een incident (zoals het aantreffen van een bom uit de Tweede Wereldoorlog) de omvang van een zwaar ongeval of ramp aanneemt zal ook de bestrijdingsorganisatie zich uitbreiden van de normale hulpverlening tot de hulpverlening zoals in het crisisplan omschreven. Deze opschaling vindt plaats volgens de gecoördineerde regionale incidenten bestrijdingsprocedure de zogenaamde GRIP-fasen:

- GRIP 0 (bronbestrijding). Er is een bom uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen (incident).
- GRIP 1 (bronbestrijding). Burgemeester wordt geïnformeerd en de OVD bevolkingszorg (AOV-er) wordt gealarmeerd.
- GRIP 2 (bron en effectbestrijding). Commissaris van de Koningin wordt geïnformeerd.
- GRIP 3 (bevolkingsproblemen). Lokale coördinatie.
- GRIP 4 (bevolkingsproblemen in meerdere gemeenten). Regionale coördinatie.

Wet algemene bepalingen omgevingswet

Een locatie voor het tijdelijke veiligstellen en vernietigen van NGE kan onder de werking van het Besluit omgevingswet (bijlage 1, onderdeel c - categorie 3) vallen. Indien een dergelijke voorziening korter dan 6 maanden nodig is, kan een verzoek tot gedogen worden ingediend. In dit geval kan een gedoogbesluit worden genomen. Hieraan kunnen voorwaarden worden verbonden.

Een uitzondering op dit gedoogbesluit vormt het tijdelijk veiligstellen van NGE met een totaal netto explosief gewicht van maximaal 10 kg. In dit geval is geen gedoogbesluit nodig, maar wordt aangesloten bij de eisen voor een opslagvoorziening voor het tijdelijk veiligstellen van NGE, zoals die zijn vermeld in bijlage 6 van het WSCS-OCE.

Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik

Op 26 juli 2006 is door het ministerie van VROM de Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik gepubliceerd. Op grond van het beleid in deze circulaire dient rond iedere opslagplaats voor ontplofbare stoffen, waaronder voorzieningen voor het tijdelijk veiligstellen van explosieven, een veiligheidsafstand tot kwetsbare objecten zoals woningen, kantoren en winkels te worden aangehouden. De veiligheidsafstand is afhankelijk van de hoeveelheid ontplofbare stof die wordt opgeslagen en van eventueel effect van beperkende maatregelen die zijn getroffen. Het externe veiligheidsbeleid voor de opslag van ontplofbare stoffen is gebaseerd op het minimaliseren van de kans op letsel door het uitsluitend beschouwen van de effecten en niet de risico's (kans maal effect) van een calamiteit bij een dergelijke opslag.

VS 9-861

Het voorschrift "Opruimen en Ruimen van Explosieven" (VS 9-861) geeft regelgeving voor het opsporen en opruimen van conventionele en geïmproviseerde explosieven in het kader van Nationale en Koninkrijkstaken. Het voorschrift is bestemd voor zowel militaire als civiele autoriteiten. Deze autoriteiten zijn elk op hun eigen gebied verantwoordelijk voor de openbare orde en veiligheid (en dus voor het verkennen, opsporen en opruimen van conventionele explosieven), zowel op beleidsbepalend als op beleidsuitvoerend niveau.

Het voorschrift wordt ook door uitvoerende functionarissen (commandanten van EOD-ruimploegen) gebruikt in hun overleg met lokale autoriteiten met betrekking tot de oplossing van een EOD-incident.

Het voorschrift wordt tijdens operationeel optreden in crisisbeheersingsgebieden door Nederlandse EOD-eenheden gebruikt als leidraad bij het uitvoeren van EOD-werkzaamheden.

Het voorschrift heeft raakvlakken met voor de opsporingsbedrijven geldende wettelijke regelingen. Hierdoor wordt het voorschrift ook door deze bedrijven geraadpleegd als brondocument met betrekking tot te nemen beschermende en veiligheidsmaatregelen.

Wet wapens en munitie

Het is ingevolge de Wet wapens en munitie verboden wapens en munitie voorhanden te hebben, te dragen en te vervoeren. De Wet wapens en munitie geeft regels voor het legale bezit van wapens en munitie.

Omdat opsporingsbedrijven in het kader van hun bedrijfsactiviteiten wapens en munitie voorhanden kunnen hebben, dragen en vervoeren (binnen de projectlocatie) dienen opsporingsbedrijven die gecertificeerd zijn voor deelgebied A te beschikken over een ontheffing krachtens artikel 4 van de Wet wapens en munitie. Op grond van het WSCS-OCE dienen opsporingsbedrijven aantoonbaar te voldoen aan de in de ontheffing opgenomen eisen.

Rijksfinanciering

Alle gemeenten kunnen in geval van opsporing en ruiming van explosieven een bijdrage van 70% in de kosten ontvangen door het indienen van een raadsbesluit. De mogelijkheid voor het ontvangen van een suppletie-uitkering beperkt zich tot de werkelijk gemaakte kosten. Verzoeken om een bijdrage kunnen jaarlijks voor 1 maart worden ingediend. Verzoeken die tijdig worden ingediend worden in de meicirculaire van betreffend jaar toegekend.

Om in aanmerking te komen voor een bijdrage volstaat de toezending van een gemeenteraadsbesluit waarin de gemaakte kosten voor het opsporen en ruimen van explosieven zijn opgenomen. Er hoeft geen verdere onderbouwing overlegd te worden. BTW komt, net als onder het voormalige Bijdragebesluit, niet voor compensatie in aanmerking. In de opgave van de gemaakte kosten dient daarom duidelijk te worden opgenomen dat de bedragen exclusief BTW zijn.

Het ministerie ontvangt raadsbesluiten bij voorkeur per e-mail via regelingen@minbzk.nl. Per post aanvragen is ook mogelijk. De stukken dienen in dit geval te worden verzonden aan:

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
t.a.v. FEZ/FAR/Regelingen
Postbus 20011
2500 EA Den Haag

De gemaakte kosten dienen inzichtelijk te worden gemaakt in Iv3 via lastenfunctie 160 "opsporing en ruiming van conventionele explosieven". Gebruik van deze functie is verplicht vanaf het verslagjaar 2011. De informatie wordt gebruikt bij het monitoren van de bommenregeling.

Het ministerie heeft in 2014 de Raad voor de financiële verhoudingen advies gevraagd over de vormgeving van de bommenregeling op de langere termijn. De Raad heeft geadviseerd de bestaande regeling aan te passen (te versoberen). De minister dient nog een besluit te nemen over het advies.

De gemeente Vlissingen biedt specifieke voorzieningen voor het verkrijgen van een bijdrage in het kader van het bijdragebesluit. Geadviseerd wordt om contact op te nemen met de gemeente Vlissingen om gebruik te maken van deze voorzieningen.



Building O&M Facilities Borssele 01+02

Photo report

Ørsted

1 December 2017

Project Building O&M Facilities Borssele 01+02
Client Ørsted

Document Photo report
Status Final
Date 1 December 2017
Reference -

Project code 000103409
Project Leader R. Pelgrum
Project Director S. Delfgaauw

Author(s) A. van Dun
Checked by R. Pelgrum
Approved by R. Pelgrum

Initials

Address Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Van Twickelostraat 2
P.O. Box 233
7400 AE Deventer
The Netherlands
+31 570 69 79 11
www.witteveenbos.com
CoC 38020751

The Quality management system of Witteveen+Bos has been approved based on ISO 9001.

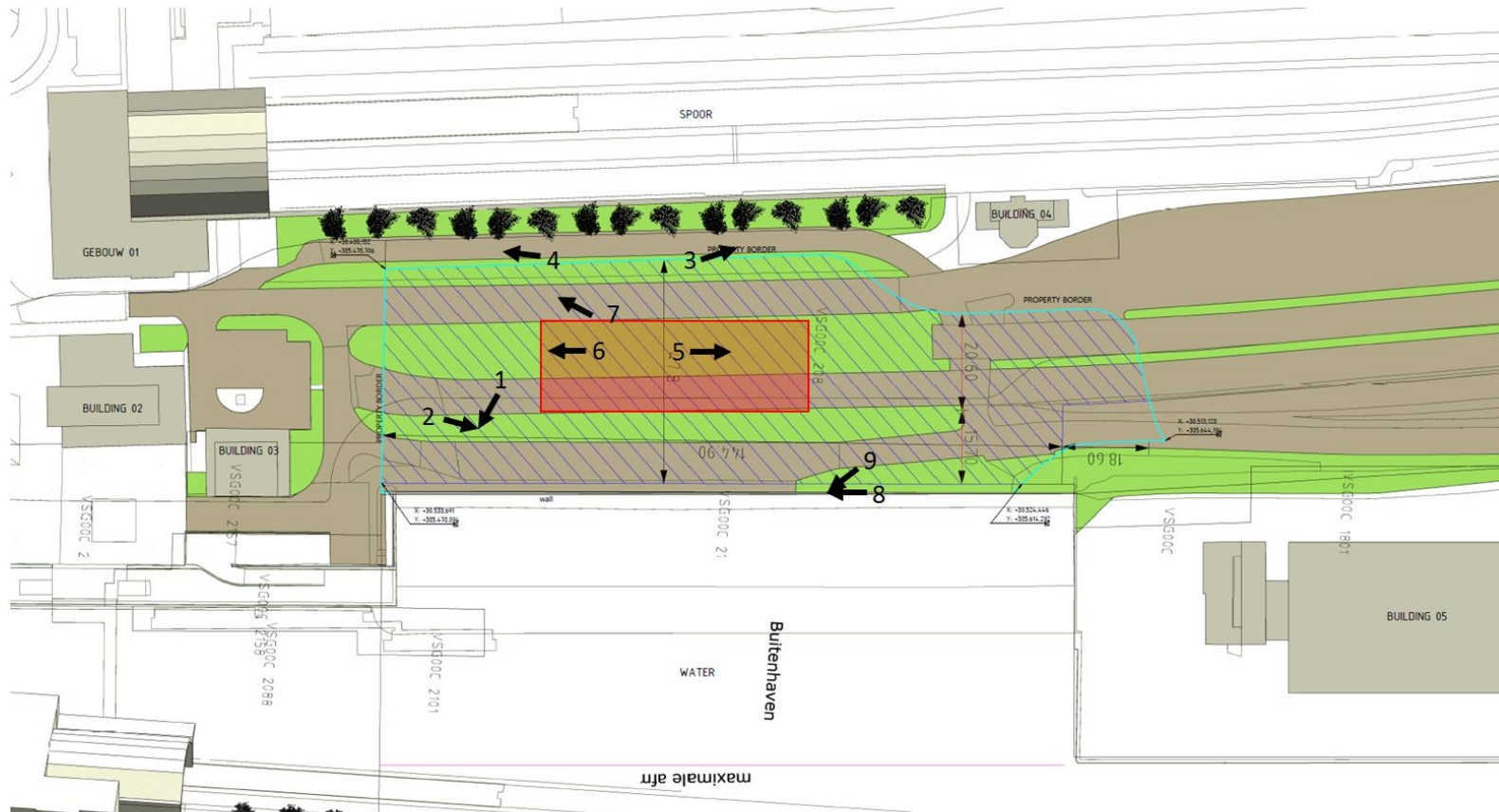
© Witteveen+Bos

No part of this document may be reproduced and/or published in any form, without prior written permission of Witteveen+Bos, nor may it be used for any work other than that for which it was manufactured without such permission, unless otherwise agreed in writing. Witteveen+Bos does not accept liability for any damage arising out of or related to changing the content of the document provided by Witteveen+Bos.

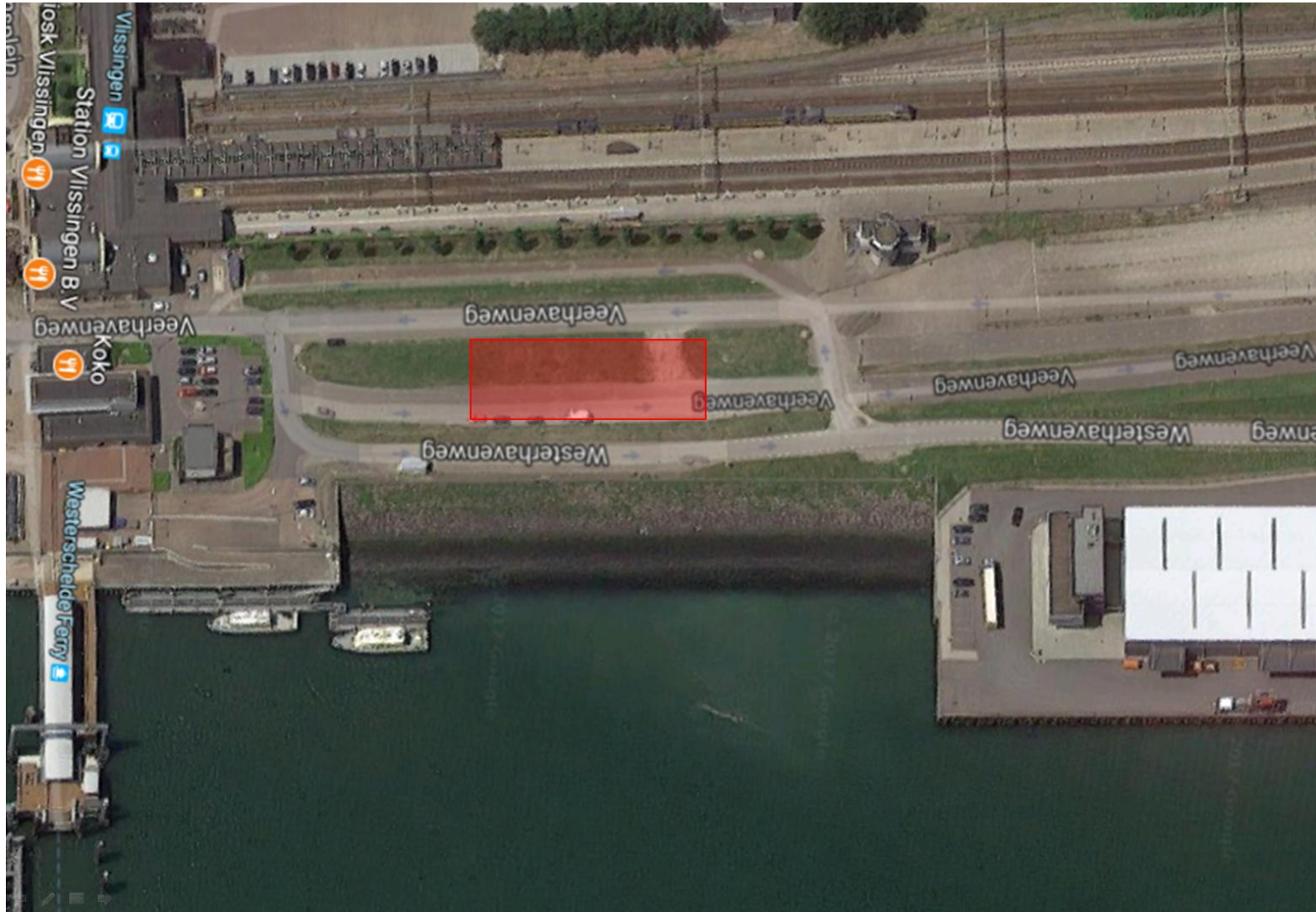
TABLE OF CONTENTS

| | | |
|---|--|----|
| 1 | DRAWING OF SITUATION | 5 |
| 2 | AERIAL PHOTO OF SITUATION | 6 |
| 3 | PHOTO SERIES OF SITUATION | 7 |
| 4 | PHOTOS TAKEN FROM ONE POINT OF SITUATION | 12 |

1 DRAWING OF SITUATION



2 AERIAL PHOTO OF SITUATION



3 PHOTO SERIES OF SITUATION

1



2



3



4



5



6



7



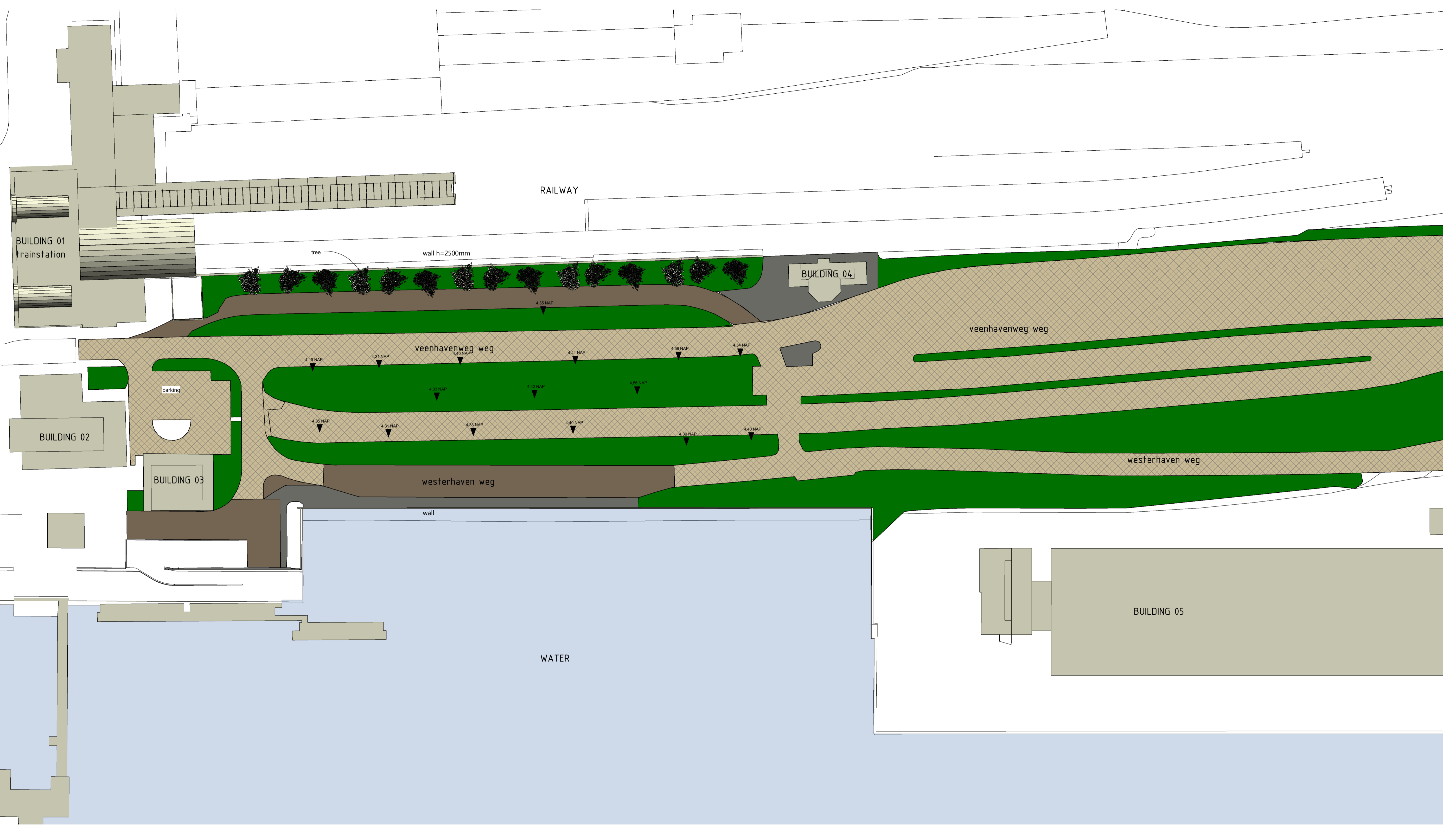
8



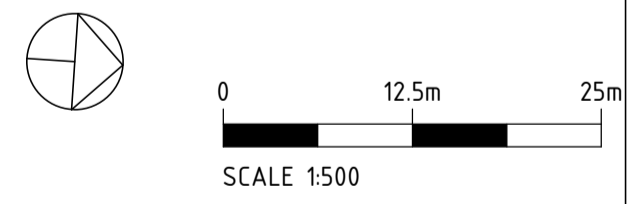


4 PHOTOS TAKEN FROM ONE POINT OF SITUATION



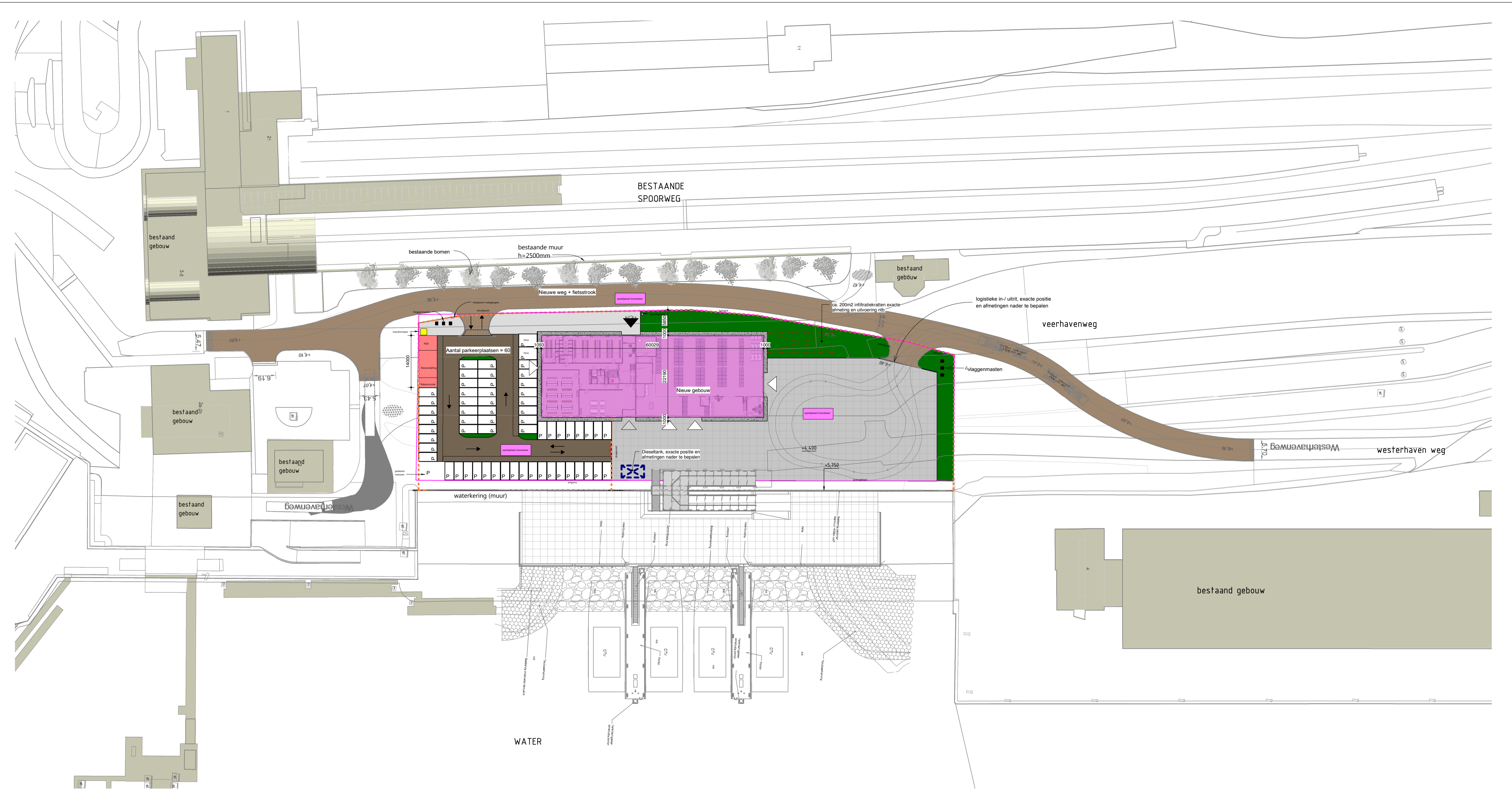


- legend**
- - - fencing
 - - - boundary possible future expansion
 - - - property borderline
 - ▨ concrete stelcon floorplates 2000x2000
 - ▨ decorative pavement
 - ▨ asphalt hardening (by others)
 - ▨ water
 - ▨ grass/bushes/trees (needs to be determined)
 - ▲ main entrance
 - ▲ work entrance
 - ▲ other entrance (forklift entrance/emergency exit)
- All measurements are in mm
 - Height measurements according NAP
 - Ground level (site) = 4.40 metres + NAP
 - Ground floor level (building) = 4.50 metres + NAP
 - All measurements have to be checked on site



| | | | |
|---|----------------|--------------|-------------|
| Witteveen + Bos | | | |
| Revision | Drawn by | Date | Description |
| | | | |
| Client Ørsted | | | |
| Project Building O&M Facilities Borssele 01+02 Vlissingen | | | |
| Project part Plan | | | |
| Site plan existing | | | |
| Phase | Outline design | Drawn by | P. Jansen |
| Date | 2017-12-01 | Checked by | M. Veerman |
| Status | Final | Approved by | R. Pelgrum |
| Scale | 1:500 | Projectcode | 000103409 |
| Size | A1 | Sheet number | 2001 |
| | | number | |

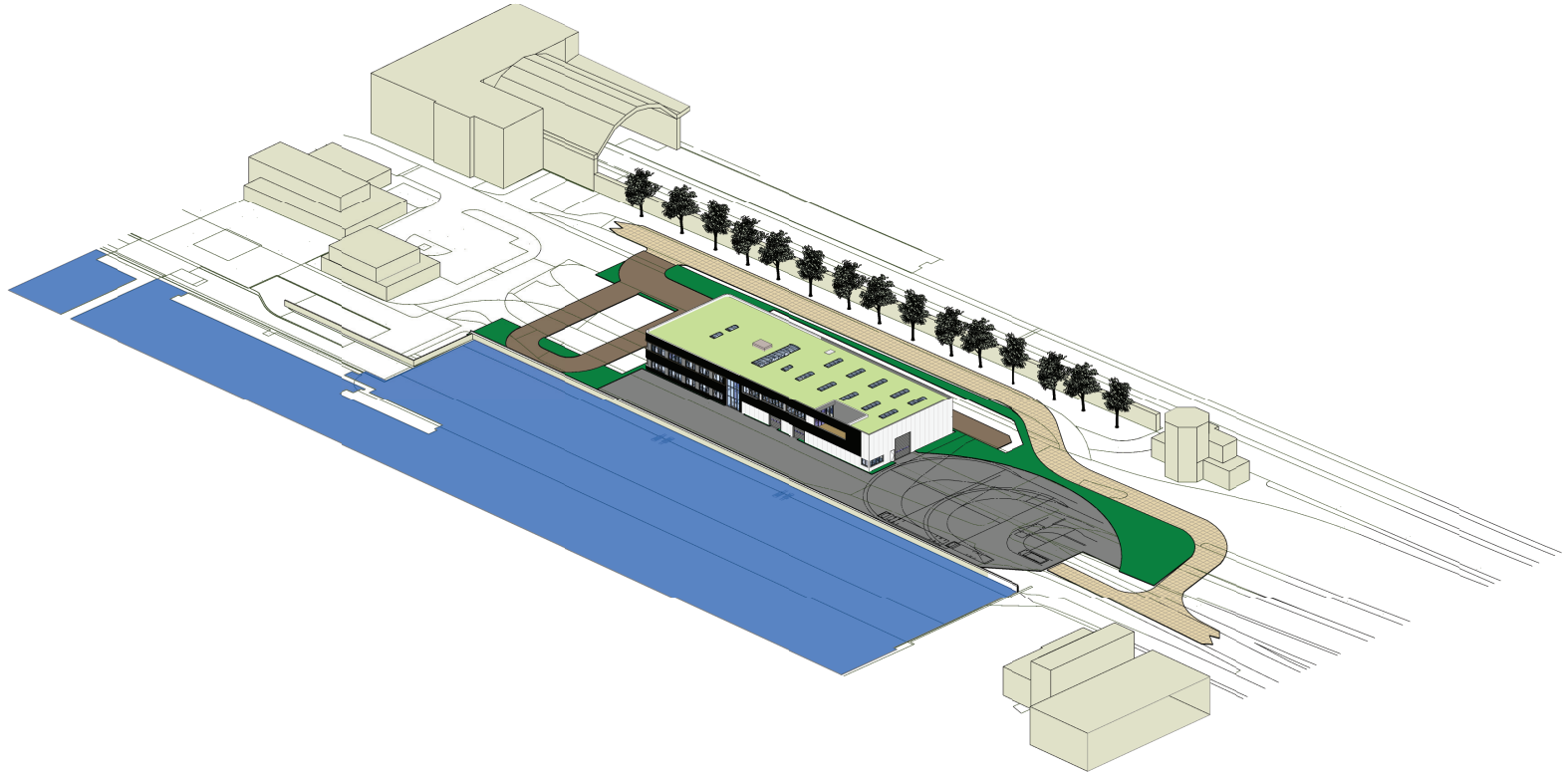
Model Location

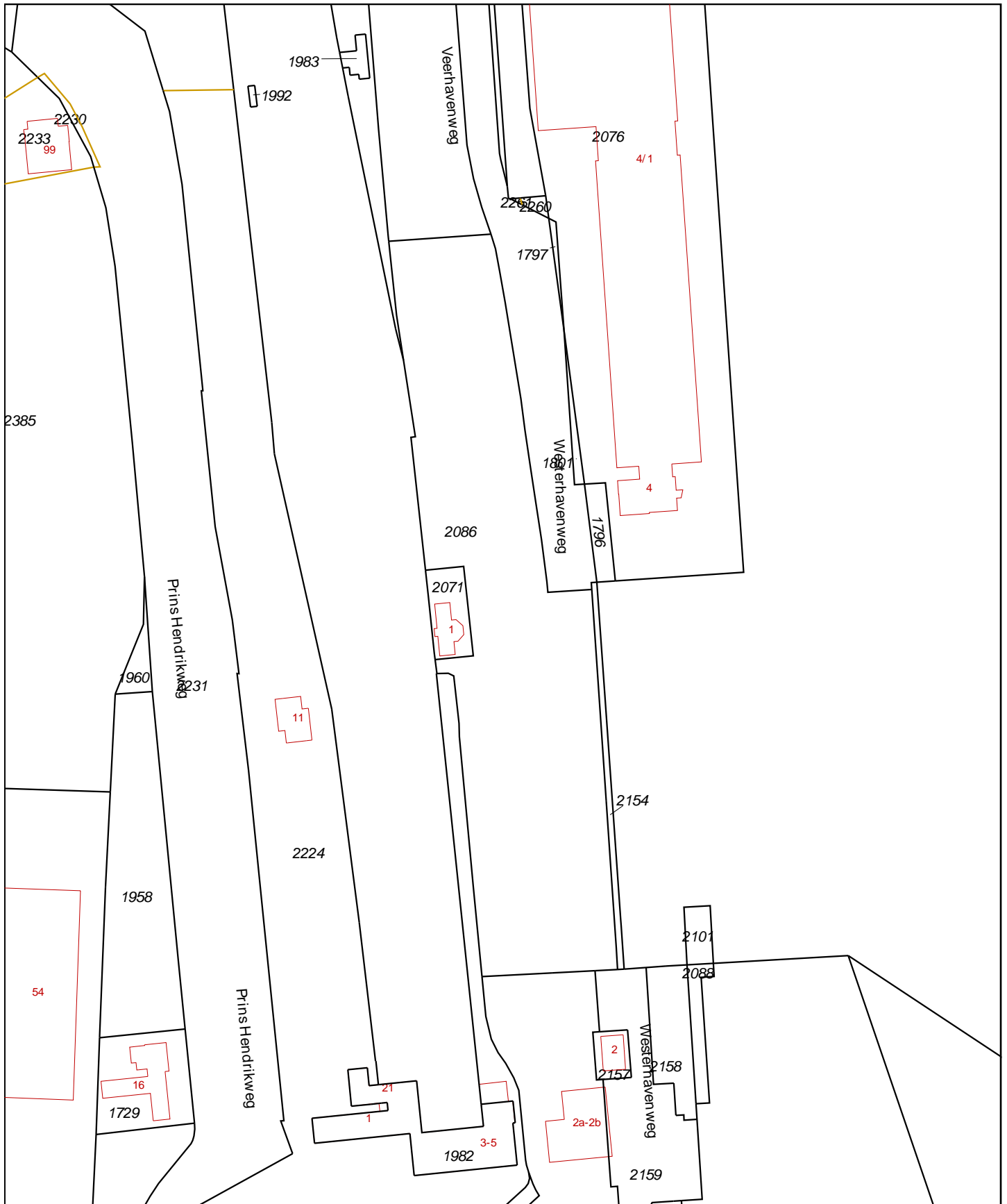


- legenda**
- hekwerk
 - erfgransdom
 - betonnen Stelcon vloerplaten 2000x2000
 - klinkerverharding
 - gras
 - ▲ hoofdingang
 - ▲ werk ingang
 - ▲ overige ingang (vorkheftruck/nooduitgang)
- Alle afmetingen zijn in mm
 - Hoogtemetingen volgens NAP
 - Maaiveldhoogte = 4.40 meter + NAP
 - Beganegrondvloer (Peil = 0) = 4.50 meter + NAP
 - Alle maatvoeringen moeten ter plaatse worden gecontroleerd



| | | | | |
|---|------------|--|----------------|------------|
| Witteveen + Bos | | | | |
| Getekend | Datum | Omschrijving | | |
| A P. Jansen | 2918-05-28 | draaicirkels vrachtwagen toegevoegd + inrit verplaatst | | |
| Opdrachtgever | | | | |
| Ørsted | | | | |
| Project | | | | |
| Building O&M Facilities Borssele 01 | | | | |
| Vlissingen | | | | |
| Onderdeel | | | | |
| Situatie | | | | |
| Terrein nieuw | | | | |
| Fase | Bestek | Getekend | P. Jansen | |
| Datum | 2018-05-25 | Gecontroleerd | R. Bakx | |
| | | Goedgekeurd | R. Pelgrum | |
| 1:500 | A1 | Projectcode | Tekeningnummer | Bladnummer |
| | | 000103409 | 3090 | |
| Witteveen + Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | | | | |





| | | |
|--|--|--|
| <p>12345 Deze kaart is noordgericht</p> <p>25 Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>— Vast gestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p> <p>Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 15 september 2017</p> <p>De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> | <p>Schaal 1:2000</p> <p>Kadastrale gemeente VLISSINGEN</p> <p>Sectie C</p> <p>Perceel 2086</p> | |
|--|--|--|

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: VLISSINGEN C 2083 15-9-2017
Stationsplein VLISSINGEN 11:58:39
Uw referentie: 103409 PELR
Toestandsdatum: 14-9-2017

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: VLISSINGEN C 2083
Grootte: 61 a 21 ca
Coördinaten: 30505-385375
Omschrijving kadastraal object: BEDRIJVVIGHEID (HORECA) TERREIN (INDUSTRIE)
Locatie: Stationsplein
VLISSINGEN
Koopsom: € 31.138 Jaar: 2010
(Met meer onroerend goed verkregen)
Ontstaan op: 18-12-2009
Ontstaan uit: VLISSINGEN C 1973

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde

EIGENDOM

Provincie Zeeland

Abdij 6

4331 BK MIDDELBURG

Postadres:

Postbus: 6001

4330 LA MIDDELBURG

MIDDELBURG

Zetel:

KvK-nummer:

20168636 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan:

HYP4 57781/173 d.d. 21-1-2010

Eerst genoemde object in

VLISSINGEN C 2083

brondocument:

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 71479/46 d.d. 8-9-2017

HYP4 71479/35 d.d. 8-9-2017

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 hypotheeken en beslagen

Betreft: VLISSINGEN C 2086 15-9-2017
Veerhavenweg VLISSINGEN 11:58:04
Uw referentie: 103409 PELR
Toestandsdatum: 14-9-2017

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: VLISSINGEN C 2086
Grootte: 1 ha 33 a 35 ca
Coördinaten: 30473-385648
Omschrijving kadastraal object: TERREIN (INDUSTRIE)
Locatie: Veerhavenweg
VLISSINGEN
Koopsom: € 31.138 Jaar: 2010
(Met meer onroerend goed verkregen)
Ontstaan op: 21-12-2009
Ontstaan uit: VLISSINGEN C 2080

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde

EIGENDOM

Provincie Zeeland

Abdij 6

4331 BK MIDDELBURG

Postadres:

Postbus: 6001

4330 LA MIDDELBURG

Zetel:

MIDDELBURG

KvK-nummer:

20168636 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan:

HYP4 57781/173 d.d. 21-1-2010

Eerst genoemde object in

VLISSINGEN C 2086

brondocument:

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 71479/46 d.d. 8-9-2017

HYP4 71479/35 d.d. 8-9-2017

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 hypotheek en beslagen

Betreft: VLISSINGEN C 2154 15-9-2017
Westerhavenweg VLISSINGEN 11:59:01
Uw referentie: 103409 PELR
Toestandsdatum: 14-9-2017

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: VLISSINGEN C 2154
Grootte: 3 a 35 ca
Coördinaten: 30527-385580
Omschrijving kadastraal object: BOUWWERKEN - WATERWERKEN
Locatie: Westerhavenweg
VLISSINGEN
Ontstaan op: 2-11-2012
Ontstaan uit: VLISSINGEN C 2087 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde

EIGENDOM

Waterschap Scheldestromen

Kanaalweg 1
4337 PA MIDDELBURG
Postadres:

Postbus: 1000
4330 ZW MIDDELBURG
MIDDELBURG

Zetel: MIDDELBURG
KvK-nummer: 51640813 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: HYP4 60728/172 d.d. 17-11-2011
Eerst genoemde object in VLISSINGEN C 2087 gedeeltelijk
brondocument:
Brondocumenten mogelijk van HYP4 60758/52 d.d. 21-11-2011
belang:

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 71479/89 d.d. 11-9-2017
ACG 82928 d.d. 12-9-2017
HYP4 71479/127 d.d. 11-9-2017
HYP4 60005/16 d.d. 27-5-2011
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE
AANWIJZING
HYP4 63333/156 d.d. 25-9-2013
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE
AANWIJZING

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 hypotheek en beslagen

Betreft: VLISSINGEN C 2158 15-9-2017
Westerhavenweg VLISSINGEN 11:59:26
Uw referentie: 103409 PELR
Toestandsdatum: 14-9-2017

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: VLISSINGEN C 2158
Grootte: 8 a 15 ca
Coördinaten: 30551-385444
Omschrijving kadastraal object: BOUWWERKEN - WATERWERKEN
Locatie: Westerhavenweg
VLISSINGEN
Ontstaan op: 2-11-2012
Ontstaan uit: VLISSINGEN C 2084 gedeeltelijk
VLISSINGEN C 2089 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde

EIGENDOM

Waterschap Scheldestromen

Kanaalweg 1

4337 PA MIDDELBURG

Postadres:

Postbus: 1000

4330 ZW MIDDELBURG

MIDDELBURG

Zetel:

KvK-nummer:

51640813 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan:

HYP4 60728/172 d.d. 17-11-2011

Eerst genoemde object in

VLISSINGEN C 2084 gedeeltelijk

brondocument:

Brondocumenten mogelijk van

HYP4 60758/52 d.d. 21-11-2011

belang:

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 71479/89 d.d. 11-9-2017

ACG 82928 d.d. 12-9-2017

HYP4 71479/127 d.d. 11-9-2017

HYP4 60005/16 d.d. 27-5-2011

AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE

AANWIJZING

HYP4 63333/156 d.d. 25-9-2013

AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE

AANWIJZING

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 hypotheek en beslagen

Betreft: VLISSINGEN C 2159 15-9-2017
Stationsplein VLISSINGEN 11:59:51
Uw referentie: 103409 PELR
Toestandsdatum: 14-9-2017

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: VLISSINGEN C 2159
Grootte: 26 a 15 ca
Coördinaten: 30544-385403
Omschrijving kadastraal object: BEDRIJVGHEID (INDUSTRIE) WEGEN
Locatie: Stationsplein
VLISSINGEN
Westerhavenweg
VLISSINGEN
Ontstaan op: 2-11-2012
Ontstaan uit: VLISSINGEN C 2084 gedeeltelijk
VLISSINGEN C 2089 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde

OPSTAL

Provincie Zeeland

Abdij 6

4331 BK MIDDELBURG

Postadres:

Postbus: 6001

4330 LA MIDDELBURG

Zetel:

MIDDELBURG

KvK-nummer:

20168636 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan:

HYP4 60728/172 d.d. 17-11-2011

Eerst genoemde object in

VLISSINGEN C 2084 gedeeltelijk

brondocument:

Brondocumenten mogelijk van

HYP4 60758/52 d.d. 21-11-2011

belang:

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 71479/46 d.d. 8-9-2017

HYP4 71479/35 d.d. 8-9-2017

Betreft: VLISSINGEN C 2159 15-9-2017
Stationsplein VLISSINGEN 11:59:51
Uw referentie: 103409 PELR
Toestandsdatum: 14-9-2017

Gerechtigde**EIGENDOM BELAST MET OPSTAL**Waterschap Scheldestromen

Kanaalweg 1

4337 PA MIDDELBURG

Postadres:

Postbus: 1000

4330 ZW MIDDELBURG

Zetel:

MIDDELBURG

KvK-nummer:

51640813 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan:

HYP4 60728/172 d.d. 17-11-2011

Eerst genoemde object in

VLISSINGEN C 2084 gedeeltelijk

brondocument:

Brondocumenten mogelijk van

HYP4 60758/52 d.d. 21-11-2011

belang:

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:HYP4 71479/89 d.d. 11-9-2017

ACG 82928 d.d. 12-9-2017

HYP4 71479/127 d.d. 11-9-2017HYP4 60005/16 d.d. 27-5-2011AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE
AANWIJZINGHYP4 63333/156 d.d. 25-9-2013AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE
AANWIJZING

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 hypotheek en beslagen

Betreft: VLISSINGEN C 2234 15-9-2017
BUITENHAVEN VLISSINGEN 12:00:29
Uw referentie: 103409 PELR
Toestandsdatum: 14-9-2017

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: VLISSINGEN C 2234
Grootte: 19 ha 81 a 45 ca
Coördinaten: 30704-385748
Omschrijving kadastraal object: HAVEN
Locatie: BUITENHAVEN
VLISSINGEN
Ontstaan op: 17-11-2015
Ontstaan uit: VLISSINGEN C 2100

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde

EIGENDOM

N.V. Zeeland Seaports
Schelpenpad 2
4531 PD TERNEUZEN
Postadres:

Postbus: 132
4530 AC TERNEUZEN
TERNEUZEN

Zetel:
KvK-nummer: 50987496 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: HYP4 59878/160 d.d. 2-5-2011
Eerst genoemde object in VLISSINGEN C 2100
brondocument:
Brondocumenten mogelijk van HYP4 63979/161 d.d. 25-2-2014
belang:

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 71501/25 d.d. 12-9-2017
HYP4 71479/87 d.d. 8-9-2017

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.

B & W - NOTA

B & W - BESLUIT

Registratienummer: 820679

Besluit:

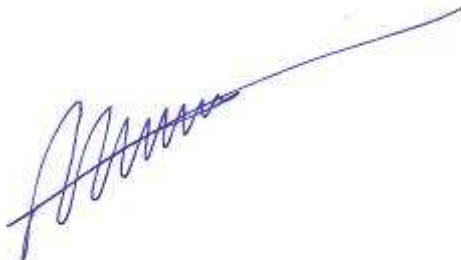
Het College van B&W besluit

conform advies:

- vast te stellen dat, op basis van de onderzoeken en afwegingen in de beoordelingsnotitie d.d. 3 januari 2018 (zie document 821280) met betrekking tot de aanvraag van Ørsted tot vestiging aan de Westerhavenweg, het niet nodig is om een milieueffectrapport (MER) op te stellen en dit besluit door initiatiefnemer toe te laten voegen aan de aanvraag om een omgevingsvergunning "handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening (projectomgevingsvergunning), een en ander zoals bedoeld in artikel 2, lid 5, onder b, van het Besluit milieueffectrapportage;
- een, op grond van artikel 3, lid 1, van de 'Coördinatieverordening Wet ruimtelijke ordening Vlissingen 2013', gecoördineerde voorbereiding van besluiten te bevorderen in relatie tot artikel 3.30 van de Wet ruimtelijke ordening ten behoeve van de aanvraag omgevingsvergunning 'handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening' (projectomgevingsvergunning) voor de vestiging van Ørsted aan de Westerhavenweg;
- vast te stellen, op grond van artikel 3, lid 2, van de 'Coördinatieverordening Wet ruimtelijke ordening Vlissingen 2013', dat andere besluiten ten behoeve van voornoemde aanvraag gecoördineerd kunnen worden voorbereid;
- aan Waterschap Scheldestromen en RUD Zeeland, op grond van artikel 3.31, lid 1, van de Wet ruimtelijke ordening, formeel te verzoeken om medewerking te verlenen aan een gecoördineerde voorbereiding van de door hen te nemen besluiten (water- respectievelijk ontgrondingsvergunning), waartoe onverwijld een afschrift van de aanvraag zal worden toegezonden.
- de aanvraag projectomgevingsvergunning (zodra deze is ontvangen) om af te wijken van de geldende beheersverordening voor te leggen aan de gemeenteraad voor de afgifte van een ontwerp-verklaring van geen bedenkingen.

Vlissingen, 23 januari 2018

de secretaris,



mr. drs. ing. M. van Vliet

Bijlage(n):

821280

Vormvrije m.e.r. - beoordeling. Aanmeldingsnotitie (inclusief bijlagen) O&M

| | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| Auteur: A.P. Bos | Registratienummer nota: 820679 |
| Telefoonnummer: 0118-487240 | Beslissingsbevoegdheid: B&W |
| Datum document: | Behandelmwijze: Bespreekstuk |

821039
820055

inrichting Ørsted Wind Power Netherlands B.V. - versie 3 januari 2018.
Tekening vestiging Ørsted aan Westerhavenweg / Buitenhaven Vlissingen
Verzoek toepassing gemeentelijke coördinatie t.b.v. vestiging Orsted aan
de buitenhaven te Vlissingen (O&M-faciliteit)

| | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| Auteur: A.P. Bos | Registratienummer nota: 820679 |
| Telefoonnummer: 0118-487240 | Beslissingsbevoegdheid: B&W |
| Datum document: | Behandelmwijze: Bespreekstuk |

Registratiekenmerk: 820684

Onderwerp: Ørsted - besluit toepassen coördinatie regeling en besluit op vormvrije MER-beoordeling

Concept besluit:

Het College van B&W besluit:

- vast te stellen dat, op basis van de onderzoeken en afwegingen in de beoordelingsnotitie dd 3 januari 2018 (zie document 821280) met betrekking tot de aanvraag van Ørsted tot vestiging aan de Westerhavenweg, het niet nodig is om een milieueffectrapport (MER) op te stellen en dit besluit door initiatiefnemer toe te laten voegen aan de aanvraag om een omgevingsvergunning "handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening (projectomgevingsvergunning), een en ander zoals bedoeld in artikel 2, lid 5, onder b, van het Besluit milieueffectrapportage;
- een, op grond van artikel 3, lid 1, van de 'Coördinatieverordening Wet ruimtelijke ordening Vlissingen 2013', gecoördineerde voorbereiding van besluiten te bevorderen in relatie tot artikel 3.30 van de Wet ruimtelijke ordening ten behoeve van de aanvraag omgevingsvergunning 'handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening' (projectomgevingsvergunning) voor de vestiging van Ørsted aan de Westerhavenweg;
- vast te stellen, op grond van artikel 3, lid 2, van de 'Coördinatieverordening Wet ruimtelijke ordening Vlissingen 2013', dat andere besluiten ten behoeve van voornoemde aanvraag gecoördineerd kunnen worden voorbereid;
- aan Waterschap Scheldestromen en RUD Zeeland, op grond van artikel 3.31, lid 1, van de Wet ruimtelijke ordening, formeel te verzoeken om medewerking te verlenen aan een gecoördineerde voorbereiding van de door hen te nemen besluiten (water- respectievelijk ontgrondingsvergunning), waartoe onverwijld een afschrift van de aanvraag zal worden toegezonden.
- de aanvraag projectomgevingsvergunning (zodra deze is ontvangen) om af te wijken van de geldende beheersverordening voor te leggen aan de gemeenteraad voor de afgifte van een ontwerp-verklaring van geen bedenkingen.

Samenvatting

Ørsted (voorheen DONG) is voornemens een operations & maintenance basis te gaan vestigen aan de Westerhavenweg in Vlissingen. Ørsted heeft het College van de gemeente Vlissingen per brief van 20 december 2017 formeel verzocht de coördinatie regeling te willen toepassen en te besluiten dat het niet nodig is om een milieueffectrapport (MER) op te stellen. Met de in deze nota aangegeven besluiten door het College worden deze zaken geregeld.

Inleiding

Deze nota is een vervolg op nota 805531 "Principebesluit inzake vestiging DONG in Buitenhaven". Tussen het moment van besluitvorming door het College over die nota, op 6 november 2017, en het opstellen van de onderhavige nota vond op 28 november 2017 een tweede overleg met Ørsted en diens betrokken adviseurs plaats. Tijdens dat overleg zijn de verschillende attentiepunten uit brief 805931, van de gemeente Vlissingen aan Ørsted (destijds gevoegd bij nota 805531), onderwerpen van gesprek geweest. Eén van de onderwerpen betrof het van toepassing verklaren van de coördinatie regeling.

Coördinatie regeling

In nota 805531 werd bij dit specifieke onderwerp aangegeven dat de gemeente Vlissingen op dat moment daarover nog geen duidelijkheid kon geven. Redenen die daarbij werden aangegeven, waren de volgende.

- Aan andere overheden moest formeel gevraagd worden om vergunningen / besluiten van hen te coördineren;

| | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| Auteur: A.P. Bos | Registratienummer nota: 820679 |
| Telefoonnummer: 0118-487240 | Beslissingsbevoegdheid: B&W |
| Datum document: | Behandelwijze: Besprekstuk |

- Op het moment van schrijven van nota 805531 was onduidelijk of er een milieu effect rapportage opgesteld moest worden.

Tijdens het overleg van 28 november 2017 heeft de gemeente Vlissingen aangegeven dat de coördinatie-regeling toegepast kan worden, om de volgende redenen.

- Waterschap en RUD Zeeland gaan medewerking verlenen aan de gecoördineerde procedure.
- Een milieu effect rapportage is niet nodig. Volstaan kan worden met een vormvrije m.e.r.-beoordeling.

Ørsted en North Sea Port / Zeeland Seaports hebben op 20 december 2017 brief 820055 aan het College van B&W gestuurd met daarin hun verzoek aan de gemeente om te besluiten over de coördinatie-regeling, ten behoeve van

- de omgevingsvergunning afwijken bestemmingsplan;
- de omgevingsvergunningen bouwen (inclusief meldingen Activiteitenbesluit);
- de watervergunningen;
- de ontgrondingvergunning;
- het veranderen van de APV / aanleggen van een weg.

Watervergunningen

Op 18 december 2017 vond een tussentijds ingelast overleg plaats tussen enerzijds Ørsted en diens adviseurs, North Sea Port / Zeeland Seaports, de gemeente Vlissingen en anderzijds tussen medewerkers van het Waterschap Scheldestromen. De reden hierachter was dat het waterschap richting Ørsted heeft aangegeven dat het mogelijk geen watervergunning kan verstrekken als Ørsted in de beschermingszone gaat bouwen. Op dat moment zag het daar namelijk naar uit. Het overleg van 18 december 2017 heeft geleid tot de conclusie dat de adviseurs van Ørsted de tekening van de bouwlocatie en de daarmee samenhangende verschillende functies gaan aanpassen. Deze aanpassingen leiden ertoe dat ook de andere inmiddels opgestelde onderzoeken (m.e.r. – beoordeling en akoestisch onderzoek) opnieuw moeten worden uitgevoerd.

Vormvrije m.e.r.-beoordeling

De aangepaste vormvrije m.e.r.-beoordeling is inmiddels opgesteld (zie bijgevoegd document 821280). De daarvoor vereiste onderzoeken (natuur, geluid, veiligheid, bodem, archeologie, luchtkwaliteit) zijn verricht. De conclusie van de notitie luidt dat een m.e.r. niet nodig is. Deze conclusie wordt intern onderschreven.

Wat willen we bereiken?

Met de vestiging van Ørsted willen we bereiken dat de Buitenhaven verder ontwikkeld wordt, met nieuwe werkgelegenheid voor Vlissingen. De offshore-windprojecten bieden goede mogelijkheden hiertoe, met name voor wat betreft het onderhoud en de bevoorrading van de parken. De vestiging van Ørsted is van toegevoegde waarde en kan mogelijk leiden tot de vestiging van andere aanverwante bedrijven aan en rond de Buitenhaven.

Wat gaan we ervoor doen?

- We willen Ørsted zo adequaat mogelijk faciliteren / ondersteunen bij hun vestiging aan de Westerhavenweg in Vlissingen. Intern zijn collega's van ruimtelijke ordening, vergunningen, economische zaken en verkeer betrokken. Contactpersoon is de opsteller van deze nota.
- Zodra alle aanvragen voor de vereiste vergunningen binnen zijn, zal de procedure gestart worden; de eerste stap daarin is de gemeenteraad te verzoeken een ontwerp-verklaring van geen bedenkingen af te geven ten behoeve van de afwijking van de geldende beheersverordening.

Wat mag het kosten?

Behoudens de inzet van personeel verwachten we geen kosten te maken.

Wat en hoe gaan we communiceren?

Het is de verwachting dat Ørsted in januari / februari 2018 een presentatie voor gemeenteraadsleden zal verzorgen. Verder zullen we, op het moment dat we de aanvragen ontvangen, de wettelijke bepalingen rond publicatie in acht nemen.

Gemeente Vlissingen
t.a.v. College van Burgemeester en Wethouders
Paul Krugerstraat 1
4382 MA VLISSINGEN

| | |
|--------------------|--|
| Datum | 4 juni 2018 |
| Uw referentie | - |
| Referentie | 103409/18-008.657 |
| Behandeld door | mevrouw mr. E.J. Overbosch - de Graaf |
| Telefoon en e-mail | +31 (0)6 20 94 50 25 / j.overbosch@witteveenbos.com |
| Onderwerp | Wijziging inrichting terrein O&M faciliteit Orsted, aanvulling vergunningaanvragen |

Middels deze brief dienen wij een aanvulling in op de in procedure zijnde omgevingsvergunningaanvraag. Deze aanvulling heeft betrekking op de activiteiten: afwijken beheersverordening, bouwen van O&M faciliteit, bouwen van de afmeerfaciliteit en APV-ontheffing aanleggen of veranderen van een weg.

De wijziging heeft betrekking op de inrichting van het terrein en omvat de volgende aspecten:

- het hekwerk is terug gezet (vanaf de kade (aangrenzend aan het terrein van Finsa) wordt het hekwerk rechtdoor gezet. Het terrein van Orsted is daardoor kleiner geworden. De drie vlaggenmasten die op dit deel van het terrein waren voorzien zijn verplaatst;
- de ingang voor vrachtverkeer is verplaatst van de noordzijde naar de westzijde;
- de dieselopslagtank is verplaatst. Het heeft de voorkeur van Orsted dat de dieselopslag in het midden van het terrein wordt gesitueerd. De exacte locatie van de dieselopslagtank wordt afgestemd met het waterschap (voorwaarde uit de ontwerp-watervergunning);
- als gevolg van de verplaatsing van de dieseltank is de overgang naar de afmeerfaciliteit (demontabele stalen brug) tien meter verplaatst richting het noorden;
- op verzoek van de veiligheidsregio zijn twee opstelplaatsen voor de brandweer toegevoegd. Het ontwerp voorziet daarmee in drie opstelplaatsen voor de brandweer.

In bijlage I bij deze brief treft u de gewijzigde situatietekening aan.

Als gevolg van deze gewijzigde situatie is het akoestisch onderzoek, luchtkwaliteitsonderzoek en AERIUS-berekening aangepast. Deze onderzoeken zijn toegevoegd als respectievelijk bijlage II, III en IV.

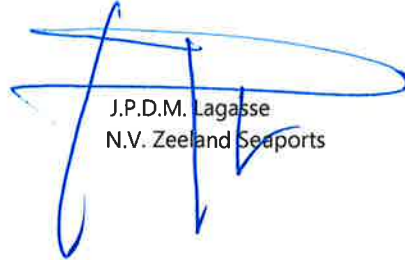
Datum 4 juni 2018
Referentie 103409/18-008.657

Omdat de omgevingsvergunning activiteit bouwen van de O&M faciliteit is ingediend door Witteveen+Bos als gemachtigde van Orsted en de overige activiteiten door N.V. Zeeland Seaports is deze brief door beide partijen ondertekend. Wij verzoeken u deze gewijzigde situatie en onderzoeken toe te voegen aan de verschillende vergunningaanvragen en in behandeling te nemen.

Met vriendelijke groet,

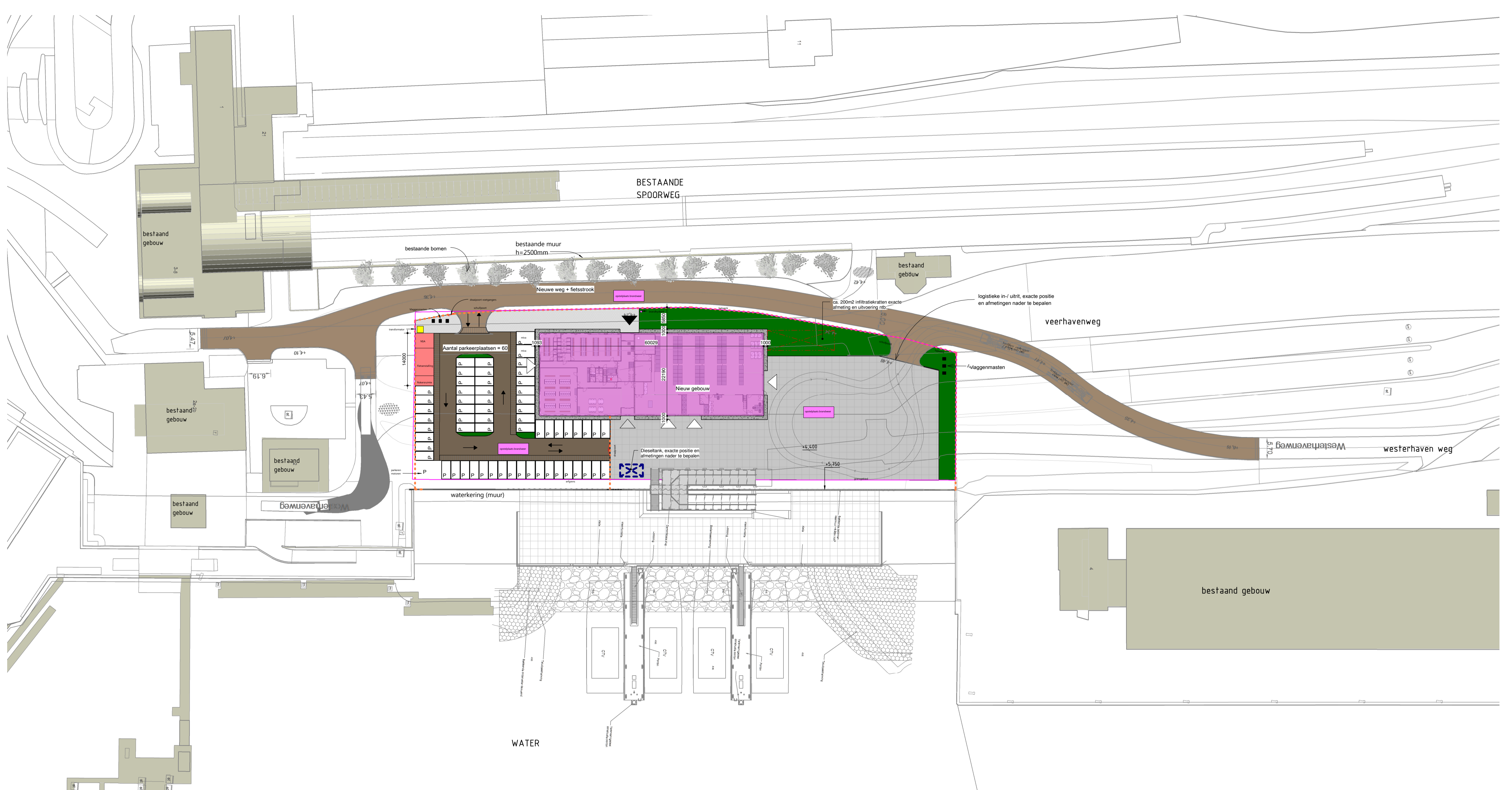


mevrouw mr. E.J. Overbosch - de Graaf
Witteveen+Bos

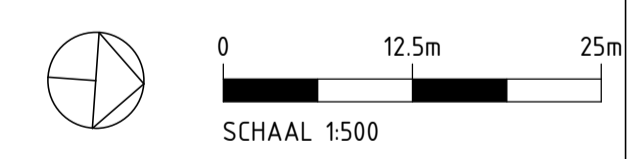


J.P.D.M. Lagasse
N.V. Zeeland Seaports

Bijlage(n) I Situatietekening
II Akoestisch onderzoek
III Luchtkwaliteitsonderzoek
IV AERIUS-berekening



- legenda**
- hekwerk
 - erfgransdom
 - betonnen Stelcon vloerplaten 2000x2000
 - klinkerverharding
 - gras
 - ▲ hoofdingang
 - ▲ werk ingang
 - ▲ overige ingang (vorkheftruck/nooduitgang)
- Alle afmetingen zijn in mm
 - Hoogtemetingen volgens NAP
 - Maaiveldhoogte = 4.40 meter + NAP
 - Beganegrondvloer (Peil = 0) = 4.50 meter + NAP
 - Alle maatvoeringen moeten ter plaatse worden gecontroleerd



| | | | | |
|---|------------|--|----------------|------------|
| Witteveen + Bos | | | | |
| Getekend | Datum | Omschrijving | | |
| A P. Jansen | 2918-05-28 | draaicirkels vrachtwagen toegevoegd + inrit verplaatst | | |
| Opdrachtgever | | | | |
| Ørsted | | | | |
| Project | | | | |
| Building O&M Facilities Borssele 01 | | | | |
| Vlissingen | | | | |
| Onderdeel | | | | |
| Situatie | | | | |
| Terrein nieuw | | | | |
| Fase | Bestek | Getekend | P. Jansen | |
| Datum | 2018-05-25 | Gecontroleerd | R. Bakx | |
| | | Goedgekeurd | R. Peilgrum | |
| 1:500 | A1 | Projectcode | Tekeningnummer | Bladnummer |
| | | 000103409 | 3090 | |
| Witteveen + Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | | | | |



Akoestisch onderzoek Orsted Buitenhaven Vlissingen

Akoestisch onderzoek

Orsted Wind Power Netherlands B.V.

23 mei 2018

Project Akoestisch onderzoek Orsted Buitenhaven Vlissingen
Opdrachtgever Orsted Wind Power Netherlands B.V.

Document Akoestisch onderzoek
Status Definitief 05
Datum 23 mei 2018
Referentie 103409/18-007.992

Projectcode 103409
Projectleider ir. R. Pelgrum
Projectdirecteur ir. S. Delfgaauw

Auteur(s) P.W. Dijkstra MSc
Gecontroleerd door mevrouw mr. E.J. Overbosch-de Graaf
Goedgekeurd door mevrouw mr. E.J. Overbosch-de Graaf

Paraaf



Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Van Twickelostraat 2
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

| | | |
|-------|---|------------------------|
| 1 | INLEIDING | 5 |
| 2 | WETTELIJK KADER | 6 |
| 2.1 | Toetspunten | 6 |
| 2.2 | Zonegrens | 7 |
| 3 | UITGANGSPUNTEN | 9 |
| 3.1 | Representatieve bedrijfssituatie | 9 |
| 3.2 | Mobiele bronnen | 10 |
| 3.3 | Maximale geluidsniveaus | 11 |
| 4 | REKENRESULTATEN | 12 |
| 4.1 | Akoestisch overdrachtsmodel | 12 |
| 4.2 | Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus | 12 |
| 4.2.1 | Woningen Piet Heinkade | 12 |
| 4.2.2 | Geluidgevoelige bestemmingen Kenniswerf | 13 |
| 4.2.3 | 50 m grens inrichting | 14 |
| 4.2.4 | Zonegrens | 14 |
| 5 | CONCLUSIES | 16 |
| | Laatste pagina | 16 |
| | Bijlage(n) | Aantal pagina's |
| I | Situering bronnen | 2 |
| II | Invoergegevens model | 5 |
| III | Berekeningsresultaten | 13 |

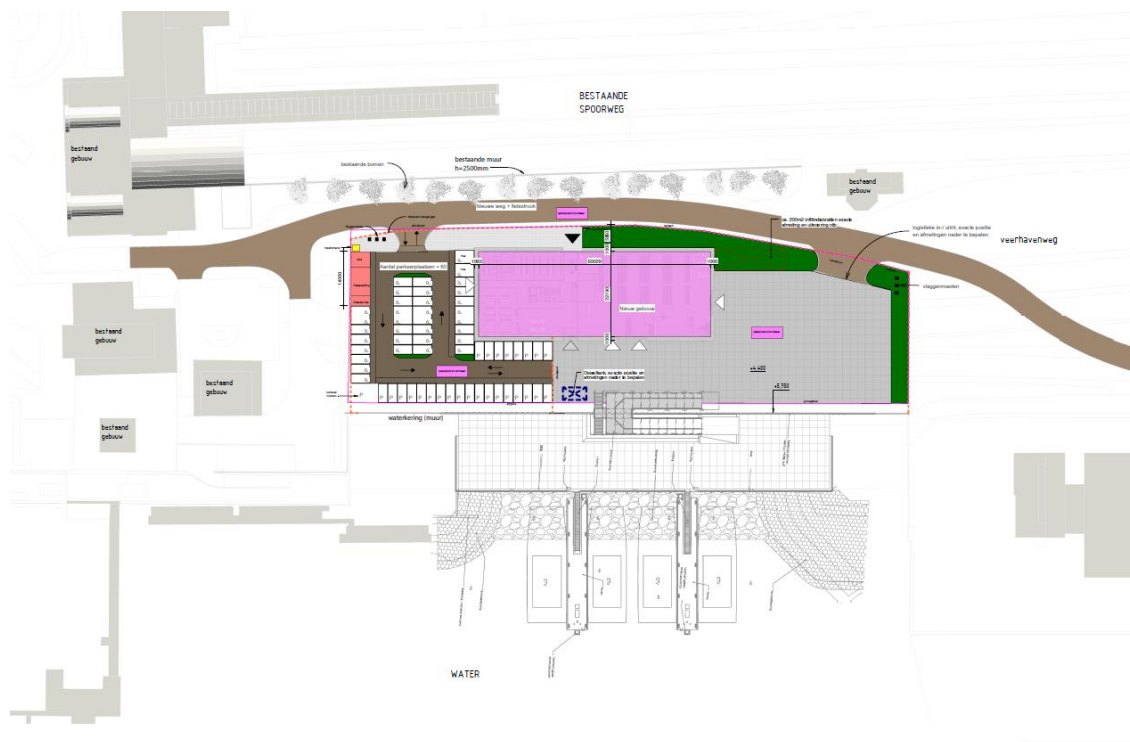
1

INLEIDING

In opdracht van Orsted Wind Power Netherlands B.V. (hierna: Orsted) is onderzoek verricht naar het geluid op de omgeving van de Operation & Maintenance (O&M)-inrichting van Orsted in Vlissingen. Orsted is voornemens de inrichting te realiseren op industrieterrein De Schelde-Buitenhaven te Vlissingen. De inrichting zal worden gebruikt voor het exploiteren en onderhouden van de offshore windparken Borssele 1 & 2, alsmede eventuele toekomstige nabijgelegen windparken.

De onderstaande afbeelding toont de te realiseren instelling.

Afbeelding 1.1 O&M-inrichting van Orsted



2

WETTELIJK KADER

De O&M-inrichting van Orsted zal worden gerealiseerd direct naast het geluidgezoneerde industrieterrein De Schelde-Buithaven. Op deze locatie vallen de activiteiten die op de wal plaatsvinden buiten het gezoneerde industrieterrein. De activiteiten op het water (c.q. laad-/loswal) vallen binnen de zone.

Omdat de walactiviteiten buiten het gezoneerde industrieterrein vallen, dienen deze activiteiten voor geluid te voldoen aan de algemene regels van het Activiteitenbesluit. In de onderhavige situatie betekent dit dat ter plaatse van de gevel van de dichtstbijgelegen geluidsgevoelige bestemmingen in de directe omgeving zal worden getoetst. Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) mag hier niet meer bedragen dan 50, 45 en 40 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond-, en nachtperiode. De maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) op diezelfde gevels mogen niet meer dan 70, 65 en 60 dB(A) bedragen in respectievelijk de dag-, avond-, en nachtperiode.

De akoestisch relevante activiteiten op het water vallen binnen de wettelijke basis van het gezoneerde industrieterrein. Hiervoor geldt dat de gecumuleerde geluidsbelasting van alle daarop gevestigde bedrijven op zonebewakingspunten niet hoger mag zijn dan 50 dB(A). Voor de situering van deze punten wordt verwezen naar bijlage I. Deze toetsing of de activiteiten vallen binnen de wettelijke zonering vindt plaats door de zonebeheerder.

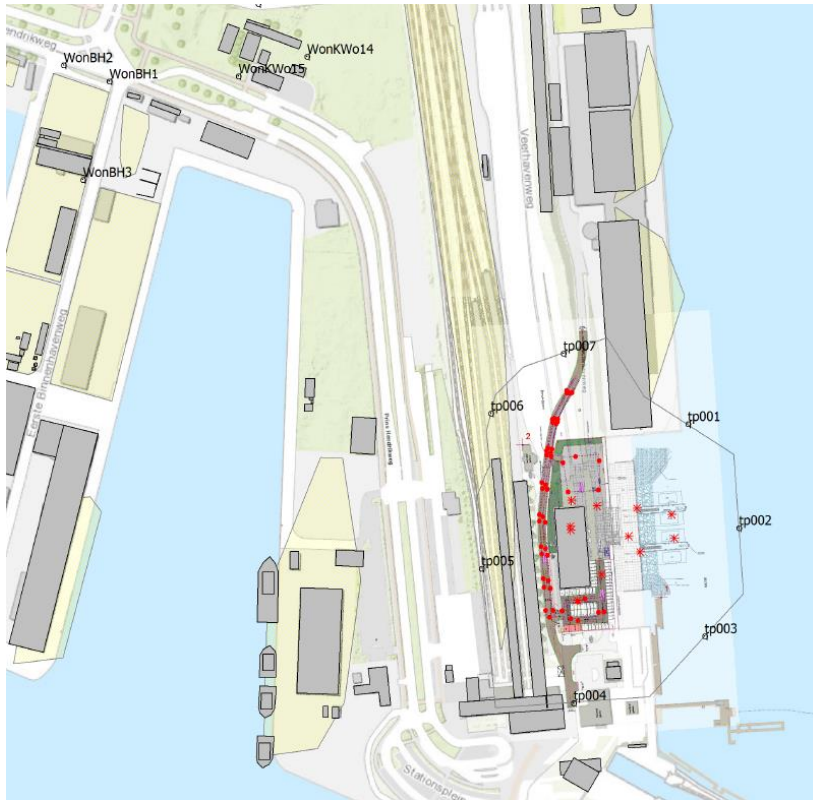
Omdat een deel van de inrichting binnen het gezoneerde industrieterrein valt en een deel erbuiten, is de gehele inrichting tevens getoetst aan artikel 2.17, lid 2 van het Activiteitenbesluit (normen die gelden voor een inrichting op een gezoneerd industrieterrein). Hiervoor geldt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) op 50 m van de grens van de inrichting niet meer mag bedragen dan 50, 45 en 40 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond-, en nachtperiode.

2.1 Toetspunten

De meest nabijgelegen geluidsgevoelige bestemmingen buiten het industrieterrein zijn de woningen aan de Piet Heinkade. De afstand tot deze woningen bedraagt circa 350 m. Op een afstand van 350 m ten noordwesten van de inrichting is tevens een gebied met geprojecteerde onderwijsfuncties 'Kenniswerf' gelegen. Hiervoor is een aangepaste maximaal toelaatbare geluidbelasting (MTG) vastgesteld.

Afbeelding 2.1 toont de ligging van de inrichting ten opzichte van deze woningen en MTG-bestemmingen. De 50 m grens vanaf de inrichting is hier ook in afgebeeld (tp001 tot en met tp007).

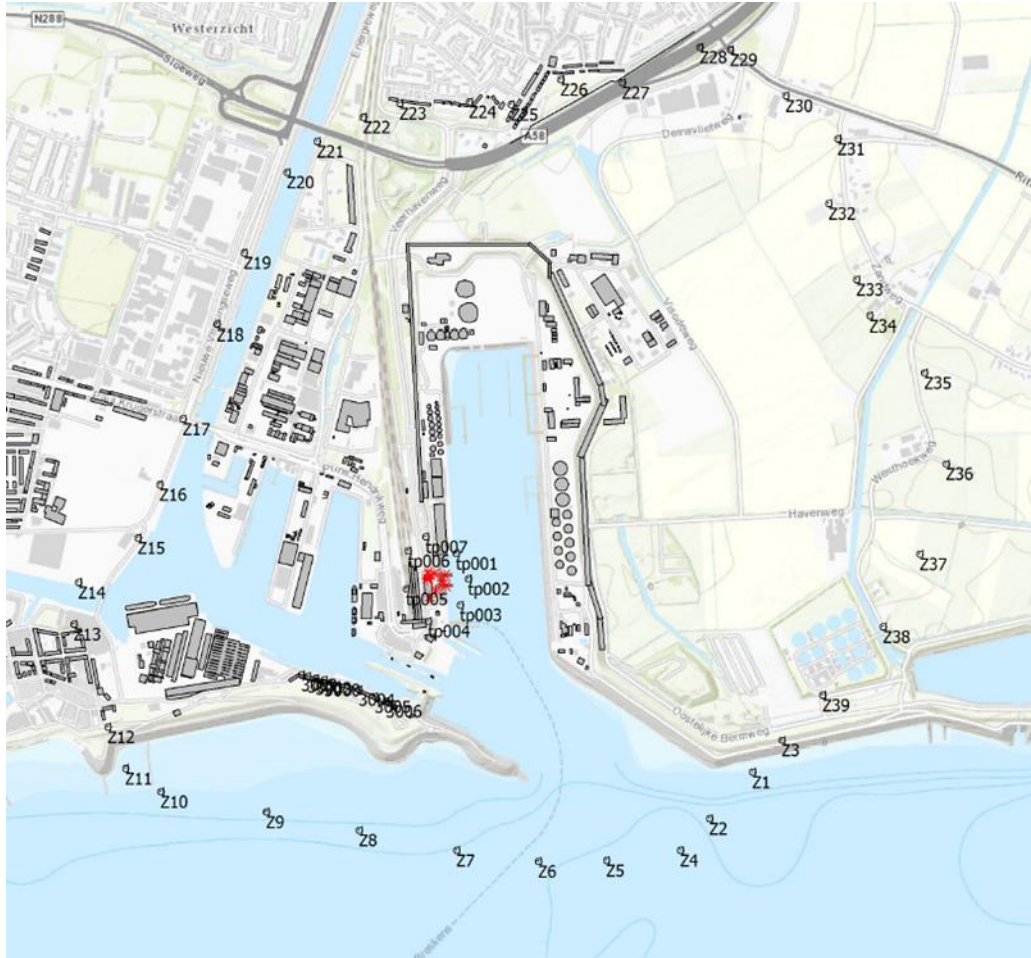
Afbeelding 2.1 50 m grens inrichting en situering van woningen Piet Heinkade en Kenniswerf



2.2 Zonegrens

De akoestische activiteiten op het water zullen worden beoordeeld op de zonegrens van het industrieterrein De Schelde-Buitenhaven. Ten behoeve hiervan worden in afbeelding 2.2 de zonepunten weergegeven.

Abbeelding 2.2 Situering zonegrens



3

UITGANGSPUNTEN

3.1 Representatieve bedrijfssituatie

In overleg met Orsted is de representatieve bedrijfssituatie vastgesteld. Dit is de akoestisch meest ongunstige situatie die vaker dan 12 maal per jaar optreedt.

De inrichting zal bestaan uit een kantoor en een werk- en opslagplaats ten behoeve van de planning en uitvoer van het operationeel houden van de windparken Borssele 1 en 2. Op het gebouw staan twee luchtbehandelingskasten ten behoeve van verversing van de lucht. Deze hebben ieder een bronvermogen van maximaal 80 dB(A). In het geval van calamiteiten (uitval van stroom) is een noodaggregaat aanwezig. Omdat deze onder normale omstandigheden niet werkzaam is, is deze niet opgenomen in het akoestisch onderzoek.

De akoestisch relevante activiteiten zullen bestaan uit het laden- en lossen van de Crew Transport Vessels (CTV's), met materialen die op locatie nodig zijn voor het onderhoud van de turbines. Tijdens het laden en lossen staan de motoren van de vessels uit en bevinden zich op het schip geen akoestisch relevante geluidbronnen, welke gedurende het laden en lossen in bedrijf zijn. Gezien de omvang van de vessels zal uitsluitend (relatief) klein materieel worden getransporteerd. Het geluid tijdens de laad- en losactiviteiten wordt gevormd door de mobiele kraan (Palfinger). Voor het varen en manoeuvreren van de CTV's (bronnen 010 en 011) is een bronvermogen van 100 dB(A) aangehouden.

Gedurende een representatieve dag zijn het gebruik van de mobiele kraan en de heftruck (beiden elektrisch) de enige akoestisch relevante bronnen¹. De bronvermogens worden weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.1 Bronvermogens puntbronnen

| Bron | Omschrijving | Bedrijfsduur in uren | | | Lwr in dB(A) |
|------|-----------------------|----------------------|-------|-------|-----------------|
| | | Dag | Avond | Nacht | |
| 001 | kraan Palfinger | 1 | 1 | 1 | 92 ² |
| 002 | kraan Palfinger | 1 | 1 | 1 | 92 ² |
| 003 | elektrische heftruck | 0,125 | 0,125 | 0,125 | 88 |
| 004 | elektrische heftruck | 0,125 | 0,125 | 0,125 | 88 |
| 005 | elektrische heftruck | 0,125 | 0,125 | 0,125 | 88 |
| 006 | elektrische heftruck | 0,125 | 0,125 | 0,125 | 88 |
| 007 | elektrische heftruck | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 88 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 12 | 4 | 8 | 80 |

¹ In het model worden deze bronnen verdeeld over een aantal puntbronnen.

² Het bronvermogen is een representatieve worst case benadering en is gebaseerd op een elektrische kraan van een (grotere) containerterminal.

| Bron | Omschrijving | Bedrijfsduur in uren | | | Lwr in dB(A) |
|------|---------------------------------|----------------------|-------|-------|--------------|
| | | Dag | Avond | Nacht | |
| 009 | luchtbehandelingskast | 12 | 4 | 8 | 80 |
| 010 | stationair draaien/manoeuvreren | 0,5 | 0,25 | 0,25 | 100 |
| 011 | stationair draaien/manoeuvreren | 0,5 | 0,25 | 0,25 | 100 |

De totale bedrijfsduur van de heftruck, één uur in zowel de dag-, avond- en nachtperiode, wordt verdeeld over een vijftal bronnen (003 tot en met 007). Voor het gebruik van de heftruck op de steiger (bron 007) wordt een half uur in de dag-, avond- en nachtperiode gerekend. Het gebruik van de heftruck op de wal bedraagt tevens een half uur in de dag-, avond- en nachtperiode.

Zoals aangegeven in paragraaf 2.2 worden de activiteiten op het water beoordeeld op de zonegrens van het industrieterrein. De bronnen op de steiger, bronnen 001, 002 en 007, worden hiertoe gerekend. Ook het manoeuvreren van de CTV's (bronnenn 010 en 011) wordt op deze wijze beoordeeld. Deze bevinden zich dus binnen het gezoneerde industrieterrein en worden tevens getoetst op de zonepunten. De Palfinger kranen (bronnen 001 en 002) worden maximaal gedurende één uur in de dag-, avond- en nachtperiode gebruikt. De overige bronnen zijn buiten het gezoneerde industrieterrein gelegen en behoeven niet getoetst te worden aan de wettelijke zone.

Ten behoeve van de overzichtelijkheid wordt in onderstaande tabel aangegeven welke bronnen.

Tabel 3.2 Toetsing puntbronnen

| Bron | Omschrijving | Getoetst aan |
|------|---------------------------------|---|
| 001 | kraan Palfinger | woningen/kenniswerf wettelijke geluidszone (zonepunten Z1 tot en met 39) |
| 002 | kraan Palfinger | woningen/kenniswerf + wettelijke geluidszone (zonepunten Z1 tot en met 39) |
| 003 | elektrische heftruck | woningen/kenniswerf |
| 004 | elektrische heftruck | woningen/kenniswerf |
| 005 | elektrische heftruck | woningen/kenniswerf |
| 006 | elektrische heftruck | woningen/kenniswerf |
| 007 | elektrische heftruck | woningen/kenniswerf en wettelijke geluidszone (zonepunten Z1 tot en met 39) |
| 008 | luchtbehandelingskast | woningen/kenniswerf |
| 009 | luchtbehandelingskast | woningen/kenniswerf |
| 010 | stationair draaien/manoeuvreren | woningen/kenniswerf + wettelijke geluidszone (zonepunten Z1 tot en met 39) |
| 011 | stationair draaien/manoeuvreren | woningen/kenniswerf + wettelijke geluidszone (zonepunten Z1 tot en met 39) |

Zoals in hoofdstuk 2 is aangegeven, wordt er tevens een toetsing gedaan van de gehele inrichting op 50 m van de grens van de inrichting, conform artikel 2.17, lid 2 van het Activiteitenbesluit.

3.2 Mobiele bronnen

Voor de aanvoer van benodigd materieel voor de inrichting wordt gebruikgemaakt van vrachtwagens. In drukke zomerperiodes zullen er maximaal zes vrachtwagens het terrein op en af rijden gedurende een

periode van 06.00-20.00 uur. Dit betekent dat er twee in de nachtperiode, twee in de dagperiode en twee in de avondperiode het terrein op- en afdalen.

Voor de aan- en afvoer van klein materieel en gereedschappen worden op een drukke zaterdag tien bestelauto's ingezet. Dit betekent dat er gebruik zal worden gemaakt van zes bestelauto's in de dagperiode, twee in de avondperiode en twee in de nachtperiode.

Verder wordt voor personeel en bezoekers rekeningen gehouden met 126, 44 en 44 verkeersbewegingen in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Voor alle voertuigbewegingen is een maximale rijdsnelheid aangehouden van 15 km/uur.

Tabel 3.3 geeft deze gegevens schematisch weer.

Tabel 3.3 Bronvermogens mobiele bronnen

| Bron | Omschrijving | Aantal bewegingen ¹ | | | Lwr in dB(A) |
|------|----------------|--------------------------------|-------|-------|--------------|
| | | Dag | Avond | Nacht | |
| 100 | vrachtwagens | 4 | 4 | 4 | 102 |
| 101 | personenwagens | 126 | 44 | 44 | 90 |
| 102 | bestelwagens | 12 | 4 | 4 | 95 |

¹ De tabel geeft het aantal verkeersbewegingen weer. Naar de parkeerplaats en terug geldt hierbij als twee bewegingen.

De situering van de akoestische bronnen is te vinden in bijlage I. De uitgebreide lijst met bronnen is te zien in bijlage II.

3.3 Maximale geluidsniveaus

De maximale geluidsniveaus op de inrichting worden met name veroorzaakt door de laad- en losactiviteiten van de CTV's van de kranen. Het maximale geluidsniveau bij een dergelijke activiteit bedraagt 115 dB(A). Aangezien de geluidgevoelige bestemmingen op een afstand van 350 m zijn gelegen is het L_{Amax} niet berekend. Gezien alleen de afstandsdemping al ruim 60 dB(A) bedraagt zal het maximale geluidsniveau bij de woningen ruim minder dan 60 dB(A) bedragen. Hiermee wordt aan de algemene regels van het Activiteitenbesluit voldaan. Binnen een gezoneerd industrieterrein is toetsing aan maximale geluidsniveaus niet noodzakelijk. Hetzelfde geldt voor de toetsing conform artikel 2.17, lid 2 Activiteitenbesluit, ook hier wordt enkel getoetst aan het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau.

4

REKENRESULTATEN

4.1 Akoestisch overdrachtsmodel

Het overdrachtsmodel is opgesteld in Geomilieu versie 3.11 en rekt conform methode II.8 van de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai'. In het model is de representatieve bedrijfssituatie ingevoerd zoals beschreven in het vorige hoofdstuk. Voor een volledig overzicht van alle invoergegevens wordt verwezen naar bijlage II.

4.2 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Voor de overzichtelijkheid is de toetsing voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau opgesplitst in een aantal paragrafen. Eerst zal de toetsing op de woningen aan de Piet Heinkade worden gedaan, gevolgd door die aan de geluidsgevoelige bestemmingen op de Kenniswerf. Daarna wordt in paragraaf 4.2.3 de geluidbelasting op 50 m van de inrichting inzichtelijk gemaakt, met aansluitend die op de zonegrens.

4.2.1 Woningen Piet Heinkade

Tabel 4.1 toont de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in de representatieve bedrijfssituatie. Hierbij is een beoordeling gemaakt van alle geluidbronnen van Orsted, zowel de bronnen gelegen binnen als buiten het gezoneerde industrieterrein. De beoordelingshoogte van de toetspunten is ingesteld op 5 m. Een uitgebreid overzicht is bijgevoegd in bijlage III.

Tabel 4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A)

| Toetspunt | Omschrijving | Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A) | | |
|-----------|------------------------------|---|---------|---------|
| | | Dag | Avond | Nacht |
| 3000 | woningen Piet Heinkade 22-58 | 18/50/- | 20/45/- | 18/40/- |
| 3001 | woningen Piet Heinkade 1-21 | 16/50/- | 18/45/- | 16/40/- |
| 3002 | woningen Piet Heinkade 1-21 | 17/50/- | 19/45/- | 17/40/- |
| 3003 | woningen Piet Heinkade 1-21 | 16/50/- | 18/45/- | 16/40/- |
| 3004 | woningen Piet Heinkade 60-74 | 20/50/- | 22/45/- | 19/40/- |
| 3005 | woningen Piet Heinkade 60-74 | 22/50/- | 24/45/- | 22/40/- |
| 3006 | woningen Piet Heinkade 75-83 | 25/50/- | 27/45/- | 24/40/- |

* Berekende waarde/geluidsvoorschrift Activiteitenbesluit/overschrijding.

Op basis van aangeleverde informatie wordt een langtijdgemiddelde beoordelingsniveau van ten hoogste 25 dB(A) berekend voor de dagperiode, 27 dB(A) voor de avondperiode en 24 dB(A) voor de nachtperiode.

4.2.2 Geluidgevoelige bestemmingen Kenniswerf

De geluidbelasting op de bestemmingen binnen de Kenniswerf zijn opgenomen in onderstaande tabel. De uitgebreide resultaten zijn tevens toegevoegd aan bijlage III.

Tabel 4.2 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus Kenniswerf

| Toetspunt | Omschrijving | Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A) | | |
|-----------|---|---|-------|-------|
| | | Dag | Avond | Nacht |
| WonKWo14 | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 25 | 28 | 25 |
| WonKWo15 | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 25 | 27 | 24 |
| WonKWo13 | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 24 | 26 | 24 |
| WonBH1 | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 23 | 25 | 22 |
| WonBH3 | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 23 | 25 | 22 |
| OndKWw9 | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 22 | 25 | 22 |
| WonBH2 | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 22 | 25 | 22 |
| OndKWw10 | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 22 | 24 | 22 |
| OndKWw8 | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 22 | 24 | 21 |
| OndKWw11 | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 21 | 23 | 20 |
| OndKWw7 | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 20 | 22 | 20 |
| OndKWw12 | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 20 | 22 | 20 |
| WonBH4 | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 20 | 22 | 19 |
| OndKWw6 | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 18 | 21 | 18 |
| WonBH5 | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 19 | 21 | 18 |
| SthKWw20 | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | 18 | 20 | 18 |
| SthKWw21 | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | 18 | 20 | 18 |
| WonBH6 | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 18 | 20 | 18 |
| OndKWw5 | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 18 | 20 | 17 |
| SthKWw22 | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | 18 | 20 | 17 |
| WonKWw18 | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 18 | 20 | 17 |
| SthKWw19 | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | 17 | 20 | 17 |
| WonKWw17 | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 17 | 20 | 17 |
| WonKWw16 | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 17 | 20 | 17 |
| OndKWw4 | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | 17 | 19 | 16 |
| WonKWw3 | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 16 | 19 | 16 |

Tabel 4.2 geeft aan dat de maximale geluidbelasting op geluidgevoelige bestemmingen ter plaatse van de Kenniswerf ten hoogste 25 dB(A) in de dag-, 28 dB(A) in de avond-, en 25 dB(A) in de nachtperiode bedraagt.

4.2.3 50 m grens inrichting

Omdat een deel van de inrichting gelegen is op het gezoneerde industrieterrein Schelde-Buitenhaven, wordt ook de akoestische invloed van de gehele inrichting op 50 m in kaart gebracht. De resultaten worden in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4.3 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A)

| Toetspunt | Omschrijving | Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A) | | |
|-----------|-----------------------|---|---------|---------|
| | | Dag | Avond | Nacht |
| tp001 | 50 m grens inrichting | 43/50/- | 46/45/1 | 43/40/3 |
| tp002 | 50 m grens inrichting | 47/50/- | 49/45/4 | 46/40/6 |
| tp003 | 50 m grens inrichting | 42/50/- | 45/45/- | 42/40/2 |
| tp004 | 50 m grens inrichting | 39/50/- | 41/45/- | 38/40/- |
| tp005 | 50 m grens inrichting | 28/50/- | 29/45/- | 28/40/- |
| tp006 | 50 m grens inrichting | 38/50/- | 40/45/- | 38/40/- |
| tp007 | 50 m grens inrichting | 39/50/- | 42/45/- | 39/40/- |

Tabel 4.3 geeft aan dat de geluidbelasting op 50 m van de inrichting ten hoogste 47 dB(A) in de dag-, 49 dB(A) in de avond- en 46 dB(A) in de nachtperiode bedraagt. De resultaten per toetspunt zijn toegevoegd aan bijlage III. Dit betekent een overschrijding op toetspunten tp001, tp002 en tp003 van de norm uit het Activiteitenbesluit van ten hoogste 4 dB(A) in de avondperiode en 6 dB(A) in de nachtperiode. Wij adviseren voor deze toetspunten maatwerkvoorschriften op te nemen.

4.2.4 Zonegrens

Zoals aangegeven vallen de geluidproducerende activiteiten op het water, de kraan (bronnen 001 en 002) en heftruck (bron 007) op de steiger, binnen het gezoneerde industrieterrein. Om deze reden worden deze apart beoordeeld. De geluidsbelasting op de zonegrens wordt weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 4.4 Resultaten op zonepunten

| Naam | Omschrijving | Etmaalwaarde in (dB(A)) |
|------|-------------------|-------------------------|
| Z1 | zonebewakingspunt | 26 |
| Z2 | zonebewakingspunt | 27 |
| Z3 | zonebewakingspunt | 25 |
| Z4 | zonebewakingspunt | 27 |
| Z5 | zonebewakingspunt | 27 |
| Z6 | zonebewakingspunt | 28 |

| Naam | Omschrijving | Etmaalwaarde in (dB(A)) |
|------|-------------------|-------------------------|
| Z7 | zonebewakingspunt | 29 |
| Z8 | zonebewakingspunt | 28 |
| Z9 | zonebewakingspunt | 23 |
| Z10 | zonebewakingspunt | 17 |
| Z11 | zonebewakingspunt | 16 |
| Z12 | zonebewakingspunt | 8 |
| Z13 | zonebewakingspunt | 5 |
| Z14 | zonebewakingspunt | 15 |
| Z15 | zonebewakingspunt | 18 |
| Z16 | zonebewakingspunt | 24 |
| Z17 | zonebewakingspunt | 25 |
| Z18 | zonebewakingspunt | 25 |
| Z19 | zonebewakingspunt | 22 |
| Z20 | zonebewakingspunt | 18 |
| Z21 | zonebewakingspunt | 16 |
| Z22 | zonebewakingspunt | 14 |
| Z23 | zonebewakingspunt | 19 |
| Z24 | zonebewakingspunt | 22 |
| Z25 | zonebewakingspunt | 19 |
| Z26 | zonebewakingspunt | 20 |
| Z27 | zonebewakingspunt | 20 |
| Z28 | zonebewakingspunt | 18 |
| Z29 | zonebewakingspunt | 18 |
| Z30 | zonebewakingspunt | 18 |
| Z31 | zonebewakingspunt | 18 |
| Z32 | zonebewakingspunt | 19 |
| Z33 | zonebewakingspunt | 20 |
| Z34 | zonebewakingspunt | 20 |
| Z35 | zonebewakingspunt | 21 |
| Z36 | zonebewakingspunt | 21 |
| Z37 | zonebewakingspunt | 22 |
| Z38 | zonebewakingspunt | 23 |
| Z39 | zonebewakingspunt | 24 |

De geluidbelasting ten gevolge van de activiteiten op het water zijn tevens toegevoegd aan bijlage III.

De zonebeheerder zal toetsen of de geluidemissie als gevolg van deze activiteiten passen binnen de wettelijke geluidszone.

5

CONCLUSIES

In opdracht van Orsted is onderzoek verricht naar het geluid in de omgeving ten gevolge van de O&M-instelling gelegen te Buitenhaven, Vlissingen. De relevante bronnen zijn geïdentificeerd en de geluidsbelasting op de woningen in de nabije omgeving is in kaart gebracht. Uit het onderzoek volgt dat ter hoogte van deze woningen ruimschoots voldaan wordt aan de algemene regels van het Activiteitenbesluit en dat een leefbaar woonmilieu gehandhaafd blijft.

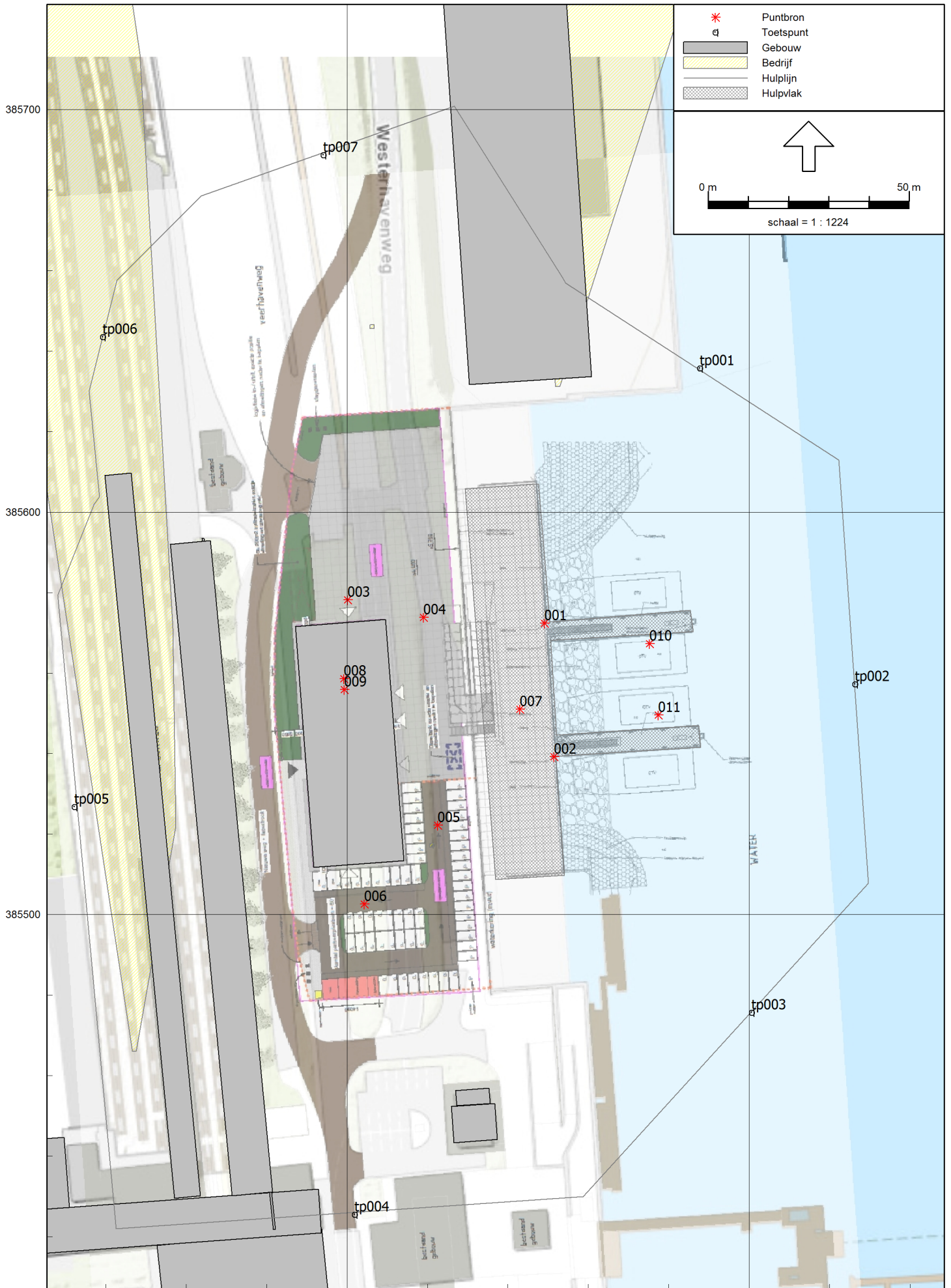
Tevens is, conform artikel 2.17, lid 2 van het Activiteitenbesluit, de geluidbelasting inzichtelijk gemaakt op 50 m van de grens van de inrichting. Dit betekent een overschrijding op toetspunten tp001, tp002 en tp003 van de norm uit het Activiteitenbesluit van ten hoogste 4 dB(A) in de avondperiode en 6 dB(A) in de nachtperiode. Wij adviseren voor deze toetspunten maatwerkvoorschriften op te nemen.

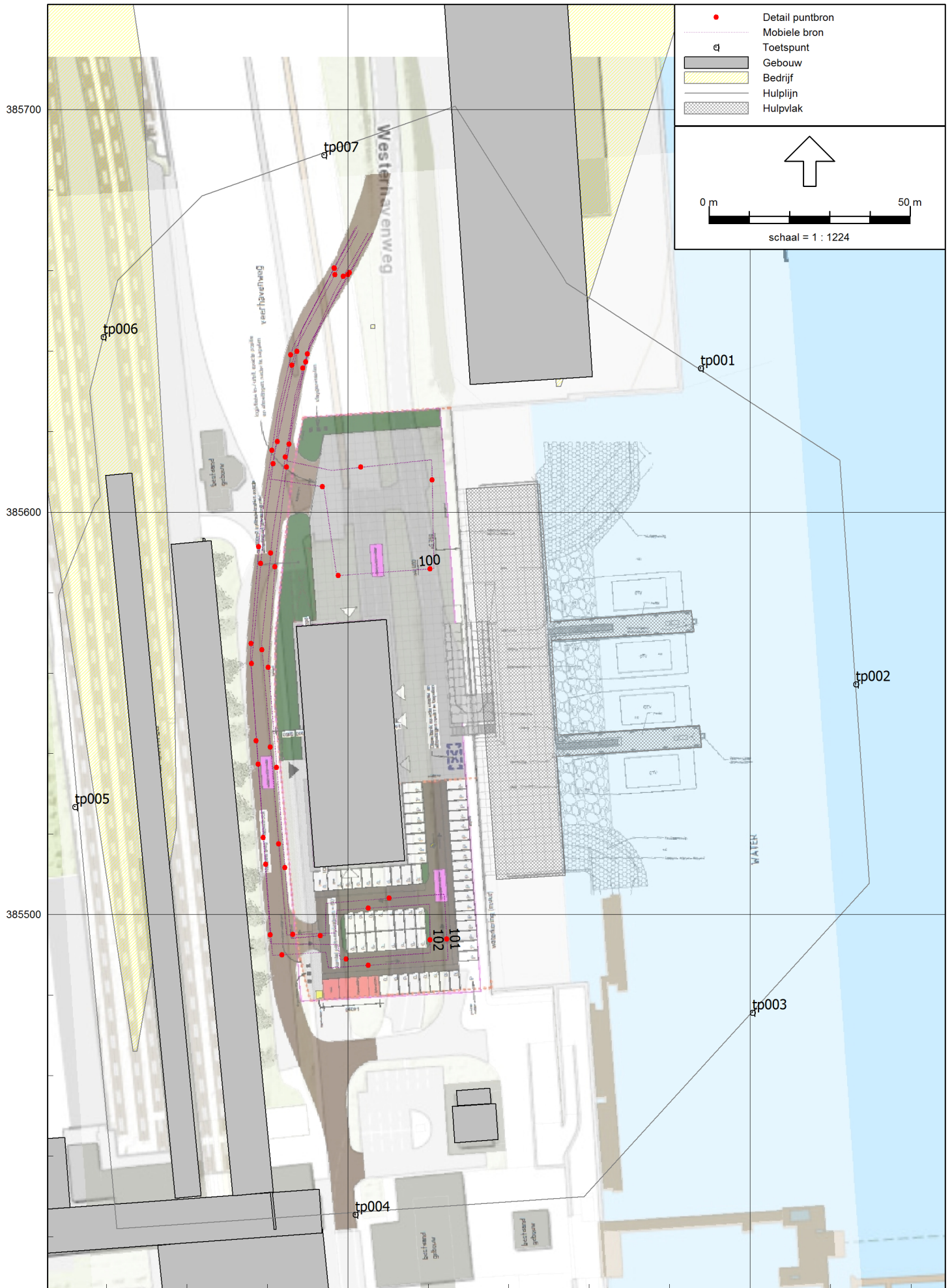
De invloed van de activiteiten binnen het gezoneerde industrieterrein Schelde-Buitenhaven is inzichtelijk gemaakt. De betreffende zonetoets zal nog door de zonebewaker uitgevoerd worden.

Bijlage(n)

I

BIJLAGE: SITUERING BRONNEN





II

BIJLAGE: INVOERGEGEVENS MODEL

Bijlage lijst van puntbronnen

Witteveen+Bos

Model: Orsted Wind Power (22-05)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr. | X | Y | Hdef. | Maaiveld |
|------|---------------------------------|----------|-----------|--------------------------------|----------|
| 001 | Kraan Palfinger | 30549,11 | 385572,34 | Relatief | 0,00 |
| 002 | Kraan Palfinger | 30551,50 | 385539,20 | Relatief | 0,00 |
| 003 | Elektrische heftruck | 30500,09 | 385578,22 | Relatief | 0,00 |
| 004 | Elektrische heftruck | 30519,01 | 385573,87 | Relatief | 0,00 |
| 005 | Elektrische heftruck | 30522,49 | 385522,20 | Relatief | 0,00 |
| 006 | Elektrische heftruck | 30504,30 | 385502,65 | Relatief | 0,00 |
| 007 | Elektrische heftruck | 30542,91 | 385550,99 | Relatief | 0,00 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 30499,21 | 385558,56 | Relatief aan onderliggend item | 12,00 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 30499,34 | 385555,94 | Relatief aan onderliggend item | 12,00 |
| 010 | stationair draaien/manoeuvreren | 30575,24 | 385567,30 | Relatief | 0,00 |
| 011 | stationair draaien/manoeuvreren | 30577,36 | 385549,57 | Relatief | 0,00 |

Bijlage lijst van puntbronnen

Witteveen+Bos

Model: Orsted Wind Power (22-05)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Type | Hoek | Richt. | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k |
|------|------------------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|
| 001 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 58,60 | 70,90 | 78,00 | 80,40 | 84,90 | 88,30 | 85,40 | 75,90 | 66,20 |
| 002 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 58,60 | 70,90 | 78,00 | 80,40 | 84,90 | 88,30 | 85,40 | 75,90 | 66,20 |
| 003 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 49,30 | 56,00 | 59,20 | 66,20 | 78,60 | 79,50 | 85,40 | 79,10 | 75,10 |
| 004 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 49,30 | 56,00 | 59,20 | 66,20 | 78,60 | 79,50 | 85,40 | 79,10 | 75,10 |
| 005 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 49,30 | 56,00 | 59,20 | 66,20 | 78,60 | 79,50 | 85,40 | 79,10 | 75,10 |
| 006 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 49,30 | 56,00 | 59,20 | 66,20 | 78,60 | 79,50 | 85,40 | 79,10 | 75,10 |
| 007 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 49,30 | 56,00 | 59,20 | 66,20 | 78,60 | 79,50 | 85,40 | 79,10 | 75,10 |
| 008 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 53,50 | 61,10 | 65,00 | 67,80 | 74,50 | 75,60 | 73,20 | 65,40 | 60,30 |
| 009 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 53,50 | 61,10 | 65,00 | 67,80 | 74,50 | 75,60 | 73,20 | 65,40 | 60,30 |
| 010 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 60,50 | 85,20 | 94,70 | 94,40 | 91,80 | 90,90 | 89,80 | 83,50 | 74,70 |
| 011 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | 60,50 | 85,20 | 94,70 | 94,40 | 91,80 | 90,90 | 89,80 | 83,50 | 74,70 |

Bijlage lijst van puntbronnen

Witteveen+Bos

Model: Orsted Wind Power (22-05)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Lwr | Totaal | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) |
|------|-----|--------|-------|-------|-------|
| 001 | | 91,93 | 10,79 | 6,02 | 9,03 |
| 002 | | 91,93 | 10,79 | 6,02 | 9,03 |
| 003 | | 87,98 | 19,82 | 15,05 | 18,06 |
| 004 | | 87,98 | 19,82 | 15,05 | 18,06 |
| 005 | | 87,98 | 19,82 | 15,05 | 18,06 |
| 006 | | 87,98 | 19,82 | 15,05 | 18,06 |
| 007 | | 87,98 | 13,80 | 9,03 | 12,04 |
| 008 | | 80,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 009 | | 80,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 010 | | 100,00 | 13,80 | 12,04 | 15,05 |
| 011 | | 100,00 | 13,80 | 12,04 | 15,05 |

Bijlage lijst van mobiele bronnen

Witteveen+Bos

Model: Orsted Wind Power (22-05)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr. | X-1 | Y-1 | ISO_H | Gem.snelheid | Aantal(D) | Aantal(A) | Aantal(N) | Lwr 31 |
|------|----------------|----------|-----------|-------|--------------|-----------|-----------|-----------|--------|
| 100 | Vrachtwagens | 30501,85 | 385670,82 | 1,50 | 15 | 2 | 2 | 2 | 56,00 |
| 101 | Personenwagens | 30502,62 | 385669,99 | 1,00 | 15 | 63 | 22 | 22 | 59,00 |
| 102 | Bestelwagens | 30502,40 | 385671,21 | 1,00 | 15 | 6 | 2 | 2 | 0,00 |

Bijlage lijst van mobiele bronnen

Witteveen+Bos

Model: Orsted Wind Power (22-05)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k |
|------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|
| 100 | 76,00 | 86,00 | 90,00 | 95,00 | 98,00 | 97,00 | 90,00 | 78,00 |
| 101 | 66,00 | 72,00 | 73,00 | 78,00 | 82,00 | 88,00 | 80,00 | 70,00 |
| 102 | 70,00 | 77,00 | 82,00 | 88,00 | 90,00 | 89,00 | 83,00 | 73,00 |

III

BIJLAGE: BEREKENINGSRESULTATEN

Bijlage

Berekeningsresultaten

Witteveen+Bos

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted Wind Power (22-05)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep:
 Groepsreductie: Ja

| Naam | | | | | | | | | |
|------------|---|--|--------|------|-------|-------|--------|--|--|
| Toetspunt | Omschrijving | | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal | | |
| 3000_A | woningen Piet Heinkade 22-58 | | 5,00 | 18,2 | 19,8 | 17,5 | 27,5 | | |
| 3001_A | woningen Piet Heinkade 1-21 | | 5,00 | 16,5 | 18,1 | 16,0 | 26,0 | | |
| 3002_A | woningen Piet Heinkade 1-21 | | 5,00 | 17,2 | 18,8 | 16,6 | 26,6 | | |
| 3003_A | woningen Piet Heinkade 1-21 | | 5,00 | 16,1 | 17,6 | 15,6 | 25,6 | | |
| 3004_A | woningen Piet Heinkade 60-74 | | 5,00 | 19,7 | 21,5 | 19,1 | 29,1 | | |
| 3005_A | woningen Piet Heinkade 60-74 | | 5,00 | 22,2 | 24,5 | 21,8 | 31,8 | | |
| 3006_A | woningen Piet Heinkade 75-83 | | 5,00 | 24,6 | 26,8 | 24,0 | 34,0 | | |
| OndKww10_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 21,0 | 23,5 | 20,7 | 30,7 | | |
| OndKww10_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 21,4 | 23,9 | 21,0 | 31,0 | | |
| OndKww10_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 15,00 | 21,5 | 23,9 | 21,1 | 31,1 | | |
| OndKww10_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 20,00 | 21,6 | 24,1 | 21,3 | 31,3 | | |
| OndKww10_E | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 25,00 | 22,1 | 24,5 | 21,7 | 31,7 | | |
| OndKww11_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 20,3 | 22,8 | 20,0 | 30,0 | | |
| OndKww11_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 20,7 | 23,1 | 20,3 | 30,3 | | |
| OndKww11_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 15,00 | 20,7 | 23,1 | 20,3 | 30,3 | | |
| OndKww11_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 20,00 | 20,7 | 23,2 | 20,3 | 30,3 | | |
| OndKww12_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 19,4 | 21,7 | 18,9 | 28,9 | | |
| OndKww12_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 19,8 | 22,1 | 19,3 | 29,3 | | |
| OndKww12_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 15,00 | 19,7 | 22,0 | 19,2 | 29,2 | | |
| OndKww12_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 20,00 | 19,7 | 22,0 | 19,2 | 29,2 | | |
| OndKww12_E | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 25,00 | 20,0 | 22,3 | 19,5 | 29,5 | | |
| OndKww4_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 16,1 | 18,7 | 15,9 | 25,9 | | |
| OndKww4_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 7,50 | 16,5 | 19,0 | 16,2 | 26,2 | | |
| OndKww4_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 16,9 | 19,4 | 16,5 | 26,5 | | |
| OndKww5_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 16,3 | 18,9 | 16,1 | 26,1 | | |
| OndKww5_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 7,50 | 17,2 | 19,8 | 17,0 | 27,0 | | |
| OndKww5_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 17,5 | 20,1 | 17,3 | 27,3 | | |
| OndKww5_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 12,50 | 17,5 | 20,2 | 17,3 | 27,3 | | |
| OndKww6_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 17,5 | 20,1 | 17,3 | 27,3 | | |
| OndKww6_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 7,50 | 17,8 | 20,4 | 17,6 | 27,6 | | |
| OndKww6_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 18,1 | 20,7 | 17,9 | 27,9 | | |
| OndKww6_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 12,50 | 18,2 | 20,8 | 18,0 | 28,0 | | |
| OndKww7_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 19,2 | 21,7 | 18,9 | 28,9 | | |
| OndKww7_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 7,50 | 19,9 | 22,2 | 19,4 | 29,4 | | |
| OndKww7_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 20,0 | 22,4 | 19,5 | 29,5 | | |
| OndKww7_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 12,50 | 20,1 | 22,5 | 19,6 | 29,6 | | |
| OndKww8_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 21,5 | 23,8 | 21,0 | 31,0 | | |
| OndKww8_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 7,50 | 21,4 | 23,7 | 20,8 | 30,8 | | |
| OndKww8_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 21,6 | 23,9 | 21,0 | 31,0 | | |
| OndKww8_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 12,50 | 21,6 | 23,9 | 21,1 | 31,1 | | |
| OndKww9_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 21,4 | 23,8 | 21,0 | 31,0 | | |
| OndKww9_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 21,7 | 24,2 | 21,3 | 31,3 | | |
| OndKww9_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 15,00 | 21,8 | 24,2 | 21,4 | 31,4 | | |
| OndKww9_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 20,00 | 22,0 | 24,4 | 21,6 | 31,6 | | |
| OndKww9_E | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 25,00 | 22,4 | 24,9 | 22,1 | 32,1 | | |
| SthKww19_A | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 5,00 | 9,0 | 11,1 | 8,3 | 18,3 | | |
| SthKww19_B | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 7,50 | 14,2 | 16,4 | 13,8 | 23,8 | | |
| SthKww19_C | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 10,00 | 17,1 | 19,6 | 16,8 | 26,8 | | |
| SthKww19_D | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 12,50 | 17,3 | 19,8 | 16,9 | 26,9 | | |
| SthKww20_A | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 5,00 | 17,7 | 20,1 | 17,3 | 27,3 | | |
| SthKww20_B | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 7,50 | 18,0 | 20,4 | 17,5 | 27,5 | | |
| SthKww20_C | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 10,00 | 18,1 | 20,5 | 17,7 | 27,7 | | |
| SthKww20_D | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 12,50 | 18,1 | 20,5 | 17,7 | 27,7 | | |
| SthKww21_A | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 5,00 | 17,8 | 20,1 | 17,2 | 27,2 | | |
| SthKww21_B | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 7,50 | 18,0 | 20,3 | 17,5 | 27,5 | | |
| SthKww21_C | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 10,00 | 18,2 | 20,4 | 17,6 | 27,6 | | |
| SthKww21_D | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 12,50 | 18,2 | 20,5 | 17,6 | 27,6 | | |
| SthKww22_A | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 5,00 | 17,5 | 19,7 | 16,9 | 26,9 | | |
| SthKww22_B | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 7,50 | 17,7 | 20,0 | 17,1 | 27,1 | | |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage

Berekeningsresultaten

Witteveen+Bos

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted Wind Power (22-05)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Ja
 Groepsreductie: Ja

| Naam | | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|------------|---|--------|------|-------|-------|--------|
| SthKw22_C | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | 10,00 | 17,9 | 20,1 | 17,3 | 27,3 |
| SthKw22_D | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | 12,50 | 17,9 | 20,1 | 17,3 | 27,3 |
| tp001_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 43,4 | 46,0 | 43,0 | 53,0 |
| tp002_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 47,0 | 49,3 | 46,3 | 56,3 |
| tp003_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 42,5 | 45,2 | 42,3 | 52,3 |
| tp004_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 38,7 | 41,0 | 38,1 | 48,1 |
| tp005_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 28,5 | 29,2 | 28,3 | 38,3 |
| tp006_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 37,9 | 40,4 | 37,5 | 47,5 |
| tp007_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 39,2 | 41,6 | 38,6 | 48,6 |
| WonBH1_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 22,5 | 25,0 | 22,2 | 32,2 |
| WonBH1_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 22,7 | 25,2 | 22,4 | 32,4 |
| WonBH1_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 22,8 | 25,3 | 22,5 | 32,5 |
| WonBH1_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 22,8 | 25,3 | 22,5 | 32,5 |
| WonBH1_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 22,9 | 25,3 | 22,5 | 32,5 |
| WonBH2_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 21,9 | 24,4 | 21,6 | 31,6 |
| WonBH2_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 22,1 | 24,6 | 21,8 | 31,8 |
| WonBH2_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 22,2 | 24,6 | 21,8 | 31,8 |
| WonBH2_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 22,2 | 24,6 | 21,8 | 31,8 |
| WonBH2_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 22,2 | 24,6 | 21,8 | 31,8 |
| WonBH3_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 22,8 | 25,0 | 22,3 | 32,3 |
| WonBH3_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 22,9 | 25,1 | 22,3 | 32,3 |
| WonBH3_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 22,9 | 25,1 | 22,3 | 32,3 |
| WonBH3_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 22,9 | 25,1 | 22,3 | 32,3 |
| WonBH3_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 22,9 | 25,2 | 22,4 | 32,4 |
| WonBH4_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 19,9 | 22,1 | 19,3 | 29,3 |
| WonBH4_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 19,8 | 22,0 | 19,2 | 29,2 |
| WonBH4_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 19,8 | 22,0 | 19,2 | 29,2 |
| WonBH4_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 19,8 | 22,0 | 19,2 | 29,2 |
| WonBH4_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 19,7 | 21,9 | 19,1 | 29,1 |
| WonBH5_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 18,1 | 20,3 | 17,6 | 27,6 |
| WonBH5_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 18,4 | 20,6 | 17,8 | 27,8 |
| WonBH5_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 18,6 | 20,8 | 18,0 | 28,0 |
| WonBH5_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 18,7 | 20,8 | 18,0 | 28,0 |
| WonBH5_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 18,6 | 20,7 | 17,9 | 27,9 |
| WonBH6_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 17,9 | 20,1 | 17,3 | 27,3 |
| WonBH6_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 18,2 | 20,4 | 17,6 | 27,6 |
| WonBH6_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 18,3 | 20,4 | 17,6 | 27,6 |
| WonBH6_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 18,2 | 20,4 | 17,6 | 27,6 |
| WonBH6_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 18,2 | 20,3 | 17,5 | 27,5 |
| WonKWo13_A | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 5,00 | 23,1 | 25,6 | 22,8 | 32,8 |
| WonKWo13_B | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 7,50 | 23,7 | 26,1 | 23,3 | 33,3 |
| WonKWo13_C | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 10,00 | 23,9 | 26,3 | 23,5 | 33,5 |
| WonKWo14_A | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 5,00 | 24,7 | 27,1 | 24,3 | 34,3 |
| WonKWo14_B | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 7,50 | 25,0 | 27,4 | 24,5 | 34,5 |
| WonKWo14_C | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 10,00 | 25,1 | 27,5 | 24,7 | 34,7 |
| WonKWo15_A | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 5,00 | 24,3 | 26,7 | 23,9 | 33,9 |
| WonKWo15_B | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 7,50 | 24,5 | 26,9 | 24,1 | 34,1 |
| WonKWo15_C | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 10,00 | 24,7 | 27,1 | 24,2 | 34,2 |
| WonKwW16_A | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 5,00 | 16,3 | 18,7 | 15,8 | 25,8 |
| WonKwW16_B | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 7,50 | 16,8 | 19,1 | 16,3 | 26,3 |
| WonKwW16_C | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 10,00 | 17,1 | 19,4 | 16,6 | 26,6 |
| WonKwW16_D | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 12,50 | 17,2 | 19,6 | 16,7 | 26,7 |
| WonKwW17_A | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 5,00 | 10,7 | 12,9 | 10,1 | 20,1 |
| WonKwW17_B | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 7,50 | 16,3 | 18,8 | 16,0 | 26,0 |
| WonKwW17_C | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 10,00 | 16,9 | 19,4 | 16,5 | 26,5 |
| WonKwW17_D | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 12,50 | 17,4 | 19,8 | 16,9 | 26,9 |
| WonKwW18_A | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 5,00 | 16,1 | 18,5 | 15,7 | 25,7 |
| WonKwW18_B | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 7,50 | 17,1 | 19,6 | 16,8 | 26,8 |
| WonKwW18_C | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 10,00 | 17,6 | 20,0 | 17,1 | 27,1 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage Berekeningsresultaten

Witteveen+Bos

Rapport: Resultatentabel
Model: Orsted Wind Power (22-05)
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

| Naam | | | | | | | | | |
|------------|--|--|--------|------|-------|-------|--------|--|--|
| Toetspunt | Omschrijving | | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal | | |
| WonKWw18_D | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | | 12,50 | 17,6 | 20,0 | 17,2 | 27,2 | | |
| WonKWw3_A | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | | 5,00 | 15,7 | 18,6 | 15,8 | 25,8 | | |
| WonKWw3_B | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | | 7,50 | 16,0 | 18,9 | 16,1 | 26,1 | | |
| WonKWw3_C | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | | 10,00 | 16,3 | 19,2 | 16,4 | 26,4 | | |
| WonKWw3_D | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | | 12,50 | 16,3 | 19,3 | 16,5 | 26,5 | | |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage

Berekeningsresultaten

Witteveen+Bos

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted Wind Power (22-05)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: tbv Geluidszone
 Groepsreductie: Ja

| Naam | | | | | | | | | |
|------------|---|--|--------|------|-------|-------|--------|--|--|
| Toetspunt | Omschrijving | | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal | | |
| 3000_A | woningen Piet Heinkade 22-58 | | 5,00 | 16,1 | 18,2 | 15,2 | 25,2 | | |
| 3001_A | woningen Piet Heinkade 1-21 | | 5,00 | 14,0 | 16,2 | 13,2 | 23,2 | | |
| 3002_A | woningen Piet Heinkade 1-21 | | 5,00 | 14,8 | 17,0 | 14,0 | 24,0 | | |
| 3003_A | woningen Piet Heinkade 1-21 | | 5,00 | 13,5 | 15,7 | 12,7 | 22,7 | | |
| 3004_A | woningen Piet Heinkade 60-74 | | 5,00 | 18,3 | 20,6 | 17,5 | 27,5 | | |
| 3005_A | woningen Piet Heinkade 60-74 | | 5,00 | 21,3 | 24,0 | 21,0 | 31,0 | | |
| 3006_A | woningen Piet Heinkade 75-83 | | 5,00 | 24,2 | 26,5 | 23,5 | 33,5 | | |
| OndKww10_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 19,8 | 22,5 | 19,5 | 29,5 | | |
| OndKww10_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 20,3 | 22,9 | 19,9 | 29,9 | | |
| OndKww10_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 15,00 | 20,4 | 23,0 | 20,0 | 30,0 | | |
| OndKww10_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 20,00 | 20,5 | 23,1 | 20,1 | 30,1 | | |
| OndKww10_E | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 25,00 | 20,9 | 23,5 | 20,5 | 30,5 | | |
| OndKww11_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 19,2 | 21,9 | 18,8 | 28,8 | | |
| OndKww11_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 19,7 | 22,2 | 19,2 | 29,2 | | |
| OndKww11_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 15,00 | 19,6 | 22,2 | 19,2 | 29,2 | | |
| OndKww11_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 20,00 | 19,7 | 22,3 | 19,2 | 29,2 | | |
| OndKww12_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 18,3 | 20,7 | 17,7 | 27,7 | | |
| OndKww12_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 18,8 | 21,2 | 18,1 | 28,1 | | |
| OndKww12_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 15,00 | 18,7 | 21,1 | 18,1 | 28,1 | | |
| OndKww12_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 20,00 | 18,7 | 21,1 | 18,1 | 28,1 | | |
| OndKww12_E | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 25,00 | 18,9 | 21,3 | 18,3 | 28,3 | | |
| OndKww4_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 14,8 | 17,6 | 14,6 | 24,6 | | |
| OndKww4_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 7,50 | 15,3 | 18,0 | 15,0 | 25,0 | | |
| OndKww4_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 15,8 | 18,4 | 15,4 | 25,4 | | |
| OndKww5_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 14,7 | 17,7 | 14,7 | 24,7 | | |
| OndKww5_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 7,50 | 15,9 | 18,7 | 15,7 | 25,7 | | |
| OndKww5_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 16,3 | 19,1 | 16,1 | 26,1 | | |
| OndKww5_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 12,50 | 16,3 | 19,2 | 16,2 | 26,2 | | |
| OndKww6_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 16,1 | 19,0 | 16,0 | 26,0 | | |
| OndKww6_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 7,50 | 16,5 | 19,4 | 16,4 | 26,4 | | |
| OndKww6_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 16,8 | 19,7 | 16,7 | 26,7 | | |
| OndKww6_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 12,50 | 16,9 | 19,8 | 16,8 | 26,8 | | |
| OndKww7_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 18,1 | 20,7 | 17,7 | 27,7 | | |
| OndKww7_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 7,50 | 18,8 | 21,4 | 18,3 | 28,3 | | |
| OndKww7_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 19,1 | 21,5 | 18,5 | 28,5 | | |
| OndKww7_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 12,50 | 19,1 | 21,6 | 18,6 | 28,6 | | |
| OndKww8_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 20,5 | 23,0 | 20,0 | 30,0 | | |
| OndKww8_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 7,50 | 20,5 | 22,9 | 19,9 | 29,9 | | |
| OndKww8_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 20,7 | 23,1 | 20,1 | 30,1 | | |
| OndKww8_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 12,50 | 20,7 | 23,1 | 20,1 | 30,1 | | |
| OndKww9_A | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 5,00 | 20,2 | 22,9 | 19,9 | 29,9 | | |
| OndKww9_B | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 10,00 | 20,7 | 23,3 | 20,3 | 30,3 | | |
| OndKww9_C | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 15,00 | 20,7 | 23,3 | 20,3 | 30,3 | | |
| OndKww9_D | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 20,00 | 20,9 | 23,5 | 20,5 | 30,5 | | |
| OndKww9_E | Punt op gevel kenniswerf west onderwijs hgw59 | | 25,00 | 21,3 | 23,9 | 20,9 | 30,9 | | |
| SthKww19_A | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 5,00 | 8,4 | 10,6 | 7,6 | 17,6 | | |
| SthKww19_B | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 7,50 | 12,7 | 15,3 | 12,3 | 22,3 | | |
| SthKww19_C | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 10,00 | 16,1 | 18,7 | 15,7 | 25,7 | | |
| SthKww19_D | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 12,50 | 16,3 | 18,9 | 15,9 | 25,9 | | |
| SthKww20_A | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 5,00 | 16,7 | 19,3 | 16,3 | 26,3 | | |
| SthKww20_B | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 7,50 | 17,0 | 19,6 | 16,6 | 26,6 | | |
| SthKww20_C | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 10,00 | 17,2 | 19,7 | 16,7 | 26,7 | | |
| SthKww20_D | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 12,50 | 17,2 | 19,8 | 16,7 | 26,7 | | |
| SthKww21_A | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 5,00 | 16,7 | 19,1 | 16,1 | 26,1 | | |
| SthKww21_B | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 7,50 | 17,1 | 19,4 | 16,4 | 26,4 | | |
| SthKww21_C | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 10,00 | 17,2 | 19,6 | 16,6 | 26,6 | | |
| SthKww21_D | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 12,50 | 17,3 | 19,6 | 16,6 | 26,6 | | |
| SthKww22_A | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 5,00 | 16,4 | 18,8 | 15,8 | 25,8 | | |
| SthKww22_B | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | | 7,50 | 16,8 | 19,1 | 16,1 | 26,1 | | |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage

Berekeningsresultaten

Witteveen+Bos

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted Wind Power (22-05)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: tbv Geluidszone
 Groepsreductie: Ja

| Naam | | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|-----------|---|--------|------|-------|-------|--------|
| SthKw22_C | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | 10,00 | 17,0 | 19,2 | 16,2 | 26,2 |
| SthKw22_D | Punt op gevel kenniswerf west sthuisv hgw 55 | 12,50 | 17,0 | 19,3 | 16,3 | 26,3 |
| tp001_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 43,2 | 45,8 | 42,8 | 52,8 |
| tp002_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 47,0 | 49,2 | 46,2 | 56,2 |
| tp003_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 42,2 | 45,0 | 42,0 | 52,0 |
| tp004_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 36,8 | 39,7 | 36,7 | 46,7 |
| tp005_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 20,4 | 22,9 | 19,9 | 29,9 |
| tp006_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 33,4 | 36,4 | 33,4 | 43,4 |
| tp007_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 32,8 | 35,9 | 32,9 | 42,9 |
| WonBH1_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 21,2 | 23,9 | 20,9 | 30,9 |
| WonBH1_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 21,6 | 24,2 | 21,2 | 31,2 |
| WonBH1_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 21,7 | 24,3 | 21,3 | 31,3 |
| WonBH1_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 21,7 | 24,3 | 21,3 | 31,3 |
| WonBH1_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 21,7 | 24,3 | 21,3 | 31,3 |
| WonBH2_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 20,7 | 23,4 | 20,3 | 30,3 |
| WonBH2_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 21,0 | 23,6 | 20,6 | 30,6 |
| WonBH2_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 21,1 | 23,7 | 20,7 | 30,7 |
| WonBH2_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 21,1 | 23,7 | 20,7 | 30,7 |
| WonBH2_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 21,1 | 23,7 | 20,7 | 30,7 |
| WonBH3_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 21,5 | 23,9 | 20,9 | 30,9 |
| WonBH3_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 21,6 | 23,9 | 20,9 | 30,9 |
| WonBH3_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 21,7 | 24,0 | 21,0 | 31,0 |
| WonBH3_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 21,6 | 24,0 | 21,0 | 31,0 |
| WonBH3_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 21,6 | 24,0 | 21,0 | 31,0 |
| WonBH4_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 18,8 | 21,1 | 18,1 | 28,1 |
| WonBH4_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 18,8 | 21,1 | 18,1 | 28,1 |
| WonBH4_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 18,8 | 21,1 | 18,1 | 28,1 |
| WonBH4_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 18,7 | 21,0 | 18,0 | 28,0 |
| WonBH4_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 18,7 | 21,0 | 18,0 | 28,0 |
| WonBH5_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 17,0 | 19,3 | 16,3 | 26,3 |
| WonBH5_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 17,3 | 19,6 | 16,6 | 26,6 |
| WonBH5_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 17,6 | 19,9 | 16,9 | 26,9 |
| WonBH5_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 17,7 | 20,0 | 16,9 | 26,9 |
| WonBH5_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 17,6 | 19,9 | 16,9 | 26,9 |
| WonBH6_A | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 5,00 | 16,9 | 19,2 | 16,2 | 26,2 |
| WonBH6_B | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 7,50 | 17,3 | 19,5 | 16,5 | 26,5 |
| WonBH6_C | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 10,00 | 17,3 | 19,6 | 16,6 | 26,6 |
| WonBH6_D | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 12,50 | 17,3 | 19,5 | 16,5 | 26,5 |
| WonBH6_E | Punt op gevel binnenhavens wonen hgw 55 | 15,00 | 17,2 | 19,5 | 16,5 | 26,5 |
| WonKw13_A | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 5,00 | 21,8 | 24,5 | 21,4 | 31,4 |
| WonKw13_B | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 7,50 | 22,5 | 25,1 | 22,1 | 32,1 |
| WonKw13_C | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 10,00 | 22,8 | 25,3 | 22,3 | 32,3 |
| WonKw14_A | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 5,00 | 23,4 | 26,0 | 23,0 | 33,0 |
| WonKw14_B | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 7,50 | 23,7 | 26,3 | 23,2 | 33,2 |
| WonKw14_C | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 10,00 | 23,9 | 26,4 | 23,4 | 33,4 |
| WonKw15_A | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 5,00 | 23,1 | 25,7 | 22,7 | 32,7 |
| WonKw15_B | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 7,50 | 23,4 | 25,9 | 22,9 | 32,9 |
| WonKw15_C | Punt op gevel kenniswerf oost onderwijs hgw55 | 10,00 | 23,6 | 26,1 | 23,1 | 33,1 |
| WonKw16_A | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 5,00 | 15,3 | 17,8 | 14,8 | 24,8 |
| WonKw16_B | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 7,50 | 15,9 | 18,3 | 15,3 | 25,3 |
| WonKw16_C | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 10,00 | 16,3 | 18,7 | 15,7 | 25,7 |
| WonKw16_D | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 12,50 | 16,5 | 18,9 | 15,8 | 25,8 |
| WonKw17_A | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 5,00 | 10,0 | 12,3 | 9,3 | 19,3 |
| WonKw17_B | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 7,50 | 15,3 | 17,9 | 14,9 | 24,9 |
| WonKw17_C | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 10,00 | 16,0 | 18,6 | 15,5 | 25,5 |
| WonKw17_D | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 12,50 | 16,6 | 19,1 | 16,1 | 26,1 |
| WonKw18_A | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 5,00 | 15,0 | 17,7 | 14,7 | 24,7 |
| WonKw18_B | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 7,50 | 16,2 | 18,8 | 15,8 | 25,8 |
| WonKw18_C | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | 10,00 | 16,7 | 19,2 | 16,2 | 26,2 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage

Berekeningsresultaten

Witteveen+Bos

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted Wind Power (22-05)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: tbv Geluidszone
 Groepsreductie: Ja

| Naam | | | | | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|------------|--|--|--|--|--------|------|-------|-------|--------|
| Toetspunt | Omschrijving | | | | | | | | |
| WonKWw18_D | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | | | | 12,50 | 16,7 | 19,2 | 16,2 | 26,2 |
| WonKWw3_A | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | | | | 5,00 | 13,8 | 17,2 | 14,2 | 24,2 |
| WonKWw3_B | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | | | | 7,50 | 14,2 | 17,6 | 14,6 | 24,6 |
| WonKWw3_C | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | | | | 10,00 | 14,6 | 18,0 | 14,9 | 24,9 |
| WonKWw3_D | Punt op gevel kenniswerf west wonen hgw 55 | | | | 12,50 | 14,7 | 18,1 | 15,1 | 25,1 |
| Z1_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 16,1 | 18,6 | 15,6 | 25,6 |
| Z10_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 8,3 | 10,4 | 7,4 | 17,4 |
| Z11_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 6,8 | 8,9 | 5,9 | 15,9 |
| Z12_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | -1,6 | 0,6 | -2,5 | 7,5 |
| Z13_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | -3,9 | -1,8 | -4,8 | 5,2 |
| Z14_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 5,4 | 7,6 | 4,6 | 14,6 |
| Z15_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 8,3 | 10,5 | 7,5 | 17,5 |
| Z16_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 14,4 | 16,8 | 13,8 | 23,8 |
| Z17_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 15,5 | 17,7 | 14,7 | 24,7 |
| Z18_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 15,1 | 17,6 | 14,6 | 24,6 |
| Z19_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 12,9 | 15,5 | 12,5 | 22,5 |
| Z2_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 17,2 | 19,9 | 16,9 | 26,9 |
| Z20_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 7,8 | 11,4 | 8,4 | 18,4 |
| Z21_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 5,3 | 8,8 | 5,8 | 15,8 |
| Z22_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 4,7 | 7,1 | 4,1 | 14,1 |
| Z23_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 9,9 | 11,8 | 8,8 | 18,8 |
| Z24_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 12,8 | 14,6 | 11,6 | 21,6 |
| Z25_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 9,6 | 11,9 | 8,9 | 18,9 |
| Z26_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 10,2 | 12,7 | 9,7 | 19,7 |
| Z27_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 10,2 | 12,6 | 9,6 | 19,6 |
| Z28_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 8,7 | 11,1 | 8,1 | 18,1 |
| Z29_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 8,4 | 10,8 | 7,8 | 17,8 |
| Z3_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 15,1 | 17,7 | 14,7 | 24,7 |
| Z30_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 8,5 | 10,9 | 7,9 | 17,9 |
| Z31_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 8,7 | 11,2 | 8,2 | 18,2 |
| Z32_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 9,8 | 12,4 | 9,4 | 19,4 |
| Z33_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 11,0 | 13,5 | 10,5 | 20,5 |
| Z34_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 10,9 | 13,4 | 10,4 | 20,4 |
| Z35_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 11,6 | 14,1 | 11,1 | 21,1 |
| Z36_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 11,9 | 14,2 | 11,2 | 21,2 |
| Z37_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 12,7 | 15,2 | 12,1 | 22,1 |
| Z38_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 13,5 | 16,0 | 13,0 | 23,0 |
| Z39_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 14,7 | 17,2 | 14,2 | 24,2 |
| Z4_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 17,0 | 19,6 | 16,6 | 26,6 |
| Z5_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 17,7 | 20,2 | 17,2 | 27,2 |
| Z6_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 18,8 | 21,4 | 18,4 | 28,4 |
| Z7_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 19,6 | 22,2 | 19,2 | 29,2 |
| Z8_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 18,1 | 20,6 | 17,6 | 27,6 |
| Z9_A | zonebewakingspunt | | | | 5,00 | 13,9 | 15,9 | 12,9 | 22,9 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Berekeningsresultaten voor tp001

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted Wind Power (22-05)
 LAeq bij Bron voor toetspunt: tp001_A - 50m grens inrichting
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|--------------|---------------------------------|--------|------|-------|-------|--------|
| tp001_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 43,4 | 46,0 | 43,0 | 53,0 |
| 010 | stationair draaien/manoeuvreren | 1,50 | 40,3 | 42,0 | 39,0 | 49,0 |
| 001 | Kraan Palfinger | 3,00 | 34,8 | 39,6 | 36,6 | 46,6 |
| 011 | stationair draaien/manoeuvreren | 1,50 | 37,3 | 39,0 | 36,0 | 46,0 |
| 002 | Kraan Palfinger | 3,00 | 31,5 | 36,3 | 33,3 | 43,3 |
| 100 | Vrachtwagens | 1,50 | 23,9 | 28,6 | 25,6 | 35,6 |
| 007 | Elektrische heftruck | 1,50 | 23,8 | 28,6 | 25,6 | 35,6 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 22,5 | 22,5 | 22,5 | 32,5 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 22,4 | 22,4 | 22,4 | 32,4 |
| 101 | Personenwagens | 1,00 | 24,2 | 24,4 | 21,4 | 31,4 |
| 003 | Elektrische heftruck | 1,50 | 17,8 | 22,6 | 19,6 | 29,6 |
| 004 | Elektrische heftruck | 1,50 | 17,2 | 22,0 | 19,0 | 29,0 |
| 005 | Elektrische heftruck | 1,50 | 14,4 | 19,2 | 16,2 | 26,2 |
| 102 | Bestelwagens | 1,00 | 18,1 | 18,1 | 15,1 | 25,1 |
| 006 | Elektrische heftruck | 1,50 | 6,1 | 10,9 | 7,9 | 17,9 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Berekeningsresultaten voor tp002

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted Wind Power (22-05)
 LAeq bij Bron voor toetspunt: tp002_A - 50m grens inrichting
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|--------------|---------------------------------|--------|------|-------|-------|--------|
| tp002_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 47,0 | 49,3 | 46,3 | 56,3 |
| 011 | stationair draaien/manoeuvreren | 1,50 | 43,6 | 45,3 | 42,3 | 52,3 |
| 010 | stationair draaien/manoeuvreren | 1,50 | 43,2 | 44,9 | 41,9 | 51,9 |
| 002 | Kraan Palfinger | 3,00 | 34,8 | 39,6 | 36,6 | 46,6 |
| 001 | Kraan Palfinger | 3,00 | 34,6 | 39,4 | 36,4 | 46,4 |
| 007 | Elektrische heftruck | 1,50 | 25,4 | 30,2 | 27,2 | 37,2 |
| 100 | Vrachtwagens | 1,50 | 21,1 | 25,9 | 22,9 | 32,9 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 31,8 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 31,8 |
| 101 | Personenwagens | 1,00 | 24,0 | 24,2 | 21,2 | 31,2 |
| 004 | Elektrische heftruck | 1,50 | 17,3 | 22,1 | 19,1 | 29,1 |
| 005 | Elektrische heftruck | 1,50 | 16,6 | 21,3 | 18,3 | 28,3 |
| 003 | Elektrische heftruck | 1,50 | 13,9 | 18,7 | 15,7 | 25,7 |
| 102 | Bestelwagens | 1,00 | 17,8 | 17,8 | 14,8 | 24,8 |
| 006 | Elektrische heftruck | 1,50 | 12,0 | 16,8 | 13,8 | 23,8 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Berekeningsresultaten voor tp003

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted Wind Power (22-05)
 LAeq bij Bron voor toetspunt: tp003_A - 50m grens inrichting
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|--------------|---------------------------------|--------|------|-------|-------|--------|
| tp003_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 42,5 | 45,2 | 42,3 | 52,3 |
| 011 | stationair draaien/manoeuvreren | 1,50 | 38,7 | 40,5 | 37,5 | 47,5 |
| 002 | Kraan Palfinger | 3,00 | 34,6 | 39,4 | 36,4 | 46,4 |
| 010 | stationair draaien/manoeuvreren | 1,50 | 36,8 | 38,6 | 35,6 | 45,6 |
| 001 | Kraan Palfinger | 3,00 | 31,3 | 36,1 | 33,1 | 43,1 |
| 007 | Elektrische heftruck | 1,50 | 24,3 | 29,1 | 26,1 | 36,1 |
| 101 | Personenwagens | 1,00 | 26,7 | 26,9 | 23,9 | 33,9 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 21,9 | 21,9 | 21,9 | 31,9 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 31,8 |
| 005 | Elektrische heftruck | 1,50 | 19,0 | 23,8 | 20,8 | 30,8 |
| 100 | Vrachtwagens | 1,50 | 18,1 | 22,8 | 19,8 | 29,8 |
| 006 | Elektrische heftruck | 1,50 | 16,6 | 21,4 | 18,4 | 28,4 |
| 004 | Elektrische heftruck | 1,50 | 15,3 | 20,0 | 17,0 | 27,0 |
| 102 | Bestelwagens | 1,00 | 19,6 | 19,6 | 16,6 | 26,6 |
| 003 | Elektrische heftruck | 1,50 | -6,3 | -1,6 | -4,6 | 5,4 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Berekeningsresultaten voor tp004

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted Wind Power (22-05)
 LAeq bij Bron voor toetspunt: tp004_A - 50m grens inrichting
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|--------------|---------------------------------|--------|------|-------|-------|--------|
| tp004_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 38,7 | 41,0 | 38,1 | 48,1 |
| 011 | stationair draaien/manoeuvreren | 1,50 | 32,7 | 34,5 | 31,5 | 41,5 |
| 002 | Kraan Palfinger | 3,00 | 28,9 | 33,7 | 30,7 | 40,7 |
| 010 | stationair draaien/manoeuvreren | 1,50 | 31,9 | 33,6 | 30,6 | 40,6 |
| 101 | Personenwagens | 1,00 | 32,3 | 32,5 | 29,4 | 39,4 |
| 001 | Kraan Palfinger | 3,00 | 27,1 | 31,9 | 28,9 | 38,9 |
| 006 | Elektrische heftruck | 1,50 | 22,1 | 26,9 | 23,9 | 33,9 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 22,4 | 22,4 | 22,4 | 32,4 |
| 102 | Bestelwagens | 1,00 | 25,5 | 25,5 | 22,4 | 32,4 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 22,3 | 22,3 | 22,3 | 32,3 |
| 007 | Elektrische heftruck | 1,50 | 20,0 | 24,7 | 21,7 | 31,7 |
| 005 | Elektrische heftruck | 1,50 | 17,9 | 22,6 | 19,6 | 29,6 |
| 100 | Vrachtwagens | 1,50 | 13,2 | 17,9 | 14,9 | 24,9 |
| 004 | Elektrische heftruck | 1,50 | 6,6 | 11,3 | 8,3 | 18,3 |
| 003 | Elektrische heftruck | 1,50 | -6,4 | -1,7 | -4,7 | 5,3 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Berekeningsresultaten voor tp005

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted Wind Power (22-05)
 LAeq bij Bron voor toetspunt: tp005_A - 50m grens inrichting
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|--------------|---------------------------------|--------|------|-------|-------|--------|
| tp005_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 28,5 | 29,2 | 28,3 | 38,3 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 24,1 | 24,1 | 24,1 | 34,1 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 24,0 | 24,0 | 24,0 | 34,0 |
| 011 | stationair draaien/manoeuvreren | 1,50 | 16,6 | 18,4 | 15,4 | 25,4 |
| 010 | stationair draaien/manoeuvreren | 1,50 | 16,5 | 18,2 | 15,2 | 25,2 |
| 101 | Personenwagens | 1,00 | 17,7 | 17,9 | 14,9 | 24,9 |
| 100 | Vrachtwagens | 1,50 | 11,3 | 16,1 | 13,1 | 23,1 |
| 002 | Kraan Palfinger | 3,00 | 10,0 | 14,7 | 11,7 | 21,7 |
| 001 | Kraan Palfinger | 3,00 | 9,6 | 14,3 | 11,3 | 21,3 |
| 102 | Bestelwagens | 1,00 | 12,6 | 12,6 | 9,6 | 19,6 |
| 007 | Elektrische heftruck | 1,50 | 2,0 | 6,8 | 3,8 | 13,8 |
| 006 | Elektrische heftruck | 1,50 | 1,1 | 5,9 | 2,9 | 12,9 |
| 005 | Elektrische heftruck | 1,50 | -0,3 | 4,5 | 1,5 | 11,5 |
| 003 | Elektrische heftruck | 1,50 | -1,7 | 3,0 | 0,0 | 10,0 |
| 004 | Elektrische heftruck | 1,50 | -4,2 | 0,6 | -2,4 | 7,6 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Berekeningsresultaten voor tp006

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted Wind Power (22-05)
 LAeq bij Bron voor toetspunt: tp006_A - 50m grens inrichting
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|--------------|---------------------------------|--------|------|-------|-------|--------|
| tp006_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 37,9 | 40,4 | 37,5 | 47,5 |
| 100 | Vrachtwagens | 1,50 | 30,4 | 35,1 | 32,1 | 42,1 |
| 101 | Personenwagens | 1,00 | 33,0 | 33,2 | 30,2 | 40,2 |
| 001 | Kraan Palfinger | 3,00 | 26,2 | 31,0 | 28,0 | 38,0 |
| 010 | stationair draaien/manoeuvreren | 1,50 | 28,9 | 30,6 | 27,6 | 37,6 |
| 011 | stationair draaien/manoeuvreren | 1,50 | 28,2 | 29,9 | 26,9 | 36,9 |
| 002 | Kraan Palfinger | 3,00 | 24,4 | 29,1 | 26,1 | 36,1 |
| 102 | Bestelwagens | 1,00 | 27,0 | 27,0 | 24,0 | 34,0 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 23,0 | 23,0 | 23,0 | 33,0 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 31,8 |
| 003 | Elektrische heftruck | 1,50 | 18,9 | 23,7 | 20,7 | 30,7 |
| 007 | Elektrische heftruck | 1,50 | 17,2 | 22,0 | 19,0 | 29,0 |
| 004 | Elektrische heftruck | 1,50 | 14,6 | 19,3 | 16,3 | 26,3 |
| 005 | Elektrische heftruck | 1,50 | -6,2 | -1,5 | -4,5 | 5,5 |
| 006 | Elektrische heftruck | 1,50 | -7,7 | -2,9 | -5,9 | 4,1 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Berekeningsresultaten voor tp007

Rapport: Resultatentabel
 Model: Orsted Wind Power (22-05)
 LAeq bij Bron voor toetspunt: tp007_A - 50m grens inrichting
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|--------------|--------------------------------|--------|------|-------|-------|--------|
| tp007_A | 50m grens inrichting | 5,00 | 39,2 | 41,6 | 38,6 | 48,6 |
| 100 | Vrachtwagens | 1,50 | 32,7 | 37,4 | 34,4 | 44,4 |
| 101 | Personenwagens | 1,00 | 35,2 | 35,4 | 32,4 | 42,4 |
| 001 | Kraan Palfinger | 3,00 | 26,4 | 31,2 | 28,2 | 38,2 |
| 011 | stationair draaien/manoevreren | 1,50 | 29,2 | 31,0 | 28,0 | 38,0 |
| 102 | Bestelwagens | 1,00 | 29,2 | 29,2 | 26,2 | 36,2 |
| 002 | Kraan Palfinger | 3,00 | 23,8 | 28,6 | 25,6 | 35,6 |
| 010 | stationair draaien/manoevreren | 1,50 | 25,2 | 26,9 | 23,9 | 33,9 |
| 008 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 21,5 | 21,5 | 21,5 | 31,5 |
| 009 | luchtbehandelingskast | 0,50 | 21,4 | 21,4 | 21,4 | 31,4 |
| 003 | Elektrische heftruck | 1,50 | 17,5 | 22,2 | 19,2 | 29,2 |
| 007 | Elektrische heftruck | 1,50 | 16,6 | 21,4 | 18,4 | 28,4 |
| 004 | Elektrische heftruck | 1,50 | 13,3 | 18,0 | 15,0 | 25,0 |
| 005 | Elektrische heftruck | 1,50 | 8,9 | 13,7 | 10,7 | 20,7 |
| 006 | Elektrische heftruck | 1,50 | -7,2 | -2,5 | -5,5 | 4,5 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

NOTITIE

Onderwerp Onderzoek luchtkwaliteit
Project BSW01-02 O&M Facilities
Opdrachtgever Orsted Wind Power Netherlands B.V.
Projectcode 103409
Status Definitief 02
Datum 23 mei 2018
Referentie 103409/18-007.940
Auteur(s) ir. H.A.H.J. Cortial

Gecontroleerd door A.T.W. van Breukelen MSc
Goedgekeurd door mevrouw mr. E.J. Overbosch - de Graaf
Paraaf



Bijlage(n) Overzicht model
 Invoergegevens Geomilieu
 Gedetailleerde resultaten

Aan Orsted Wind Power Netherlands B.V. K.J. Buijs
Kopie -

1 INLEIDING

In Vlissingen wordt de 'Operations & Maintenance'-locatie (verder 'O&M-locatie') gerealiseerd. Deze O&M-locatie van Orsted Wind Power Netherlands B.V. (hierna: Orsted) voorziet de komende 30 jaar in het onderhoud van het toekomstige windpark Borssele. Dit project brengt extra verkeer met zich mee van en naar de O&M-locatie. Daarnaast worden schepen (Crew Transport Vessels) ingezet. Zowel wegverkeer als schepen emitteren emissies naar de lucht (vooral NO_x en fijn stof. Hierdoor heeft de ontwikkeling van de O&M-locatie mogelijk invloed op de luchtkwaliteit in de omgeving.

Ten behoeve van de vergunningsaanvragen zijn verspreidingsberekeningen uitgevoerd, om het nieuwe bouwplan aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer (Wm) te toetsen.

Deze notitie beschrijft de uitgangspunten en resultaten van het onderzoek naar de bijdrage van het project 'BSW01-02 O&M Facilities' aan luchtkwaliteit.

2 WETTELIJK KADER

De Nederlandse wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit in de buitenlucht vloeit voort uit Europese richtlijnen en is vastgelegd in titel 5.2 van de Wet milieubeheer en de onderliggende regelgeving in AMvB's (Algemene

Maatregel van Bestuur) en Ministeriële regelingen. De wettelijke plicht om aannemelijk te maken dat met een project of besluit wordt voldaan aan de luchtkwaliteitseisen in titel 5.2, volgt uit art. 5.16, tweede lid, Wm. Daarin is een limitatieve lijst opgenomen met bevoegdheden of wettelijke voorschriften die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit.

De Wet ruimtelijke ordening (Wro) regelt hoe de ruimtelijke plannen van Rijk, provincies en gemeenten tot stand komen. Projecten kunnen middels de Wro mogelijk gemaakt worden middels een inpassingsplan (rijksinpassingsplan of provinciaal inpassingsplan) of een bestemmingsplan.

Wet milieubeheer titel 5.2

De Wet milieubeheer biedt de volgende grondslagen waarmee kan worden onderbouwd dat een plan voldoet aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit:

- het project leidt niet tot overschrijding van grenswaarden (art. 5.16, 1ste lid, onder a, Wm);
- ten gevolge van het project per saldo sprake is van een verbetering van de concentratie van de betreffende stof of de concentratie gelijk blijft (art. 5.16, 1ste lid, onder b, sub 1, Wm);
- ten gevolge van een door het project optredend effect of een met het plan samenhangende maatregel per saldo sprake is van een verbetering van de concentratie van de betreffende stof of de concentratie gelijk blijft (art. 5.16, 1ste lid, onder b, sub 2, Wm);
- het plan draagt niet in betekenende mate bij aan een verslechtering van de luchtkwaliteit, hetgeen inhoudt dat de projectbijdragen NO₂ en PM₁₀ maximaal 3 % van de jaargemiddelde grenswaarde, oftewel maximaal 1,2 µg/m³ (art. 5.16, 1ste lid, onder c, Wm);
- het project is genoemd of beschreven in, dan wel past binnen of is in elk geval niet strijdig met het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (art. 5.16, 1ste lid, onder d, Wm).

Wanneer een plan voldoet aan één of meerdere van de bovenstaande grondslagen, vormt luchtkwaliteit geen belemmering voor realisatie van het plan.

Grenswaarden

De concentraties van stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2.5}) zijn in de Nederlandse situatie het meest kritisch ten opzichte van de normen. De overige stoffen uit de Wm zijn in Nederland niet kritisch ten aanzien van de normen. Dit geldt voor zowel totale concentraties in Nederland (Mooibroek et al, 2013) als de concentraties specifiek langs wegen (Keuken, M.P. et al, 2008). In tabel 2.1 zijn de grenswaarden voor de stoffen NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} samengevat.

Tabel 2.1 Grenswaarden NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} uit bijlage 2 van Wet milieubeheer

| Stof | Criterium | Grenswaarde (µg/m ³) |
|-------------------|---|----------------------------------|
| NO ₂ | jaargemiddelde concentratie | 40 |
| | uurgemiddelde concentratie (mag maximaal 18 keer per jaar worden overschreden) | 200 |
| PM ₁₀ | jaargemiddelde concentratie | 40 |
| | etmaalgemiddelde concentratie (mag maximaal 35 keer per jaar worden overschreden) | 50 |
| PM _{2,5} | jaargemiddelde concentratie | 25 |

3 WERKWIJZE EN UITGANGSPUNTEN

Modelberekeningen worden uitgevoerd met GeoMilieu v4.30 (STACKS+, versie 2017.1) om de projectbijdrage in de gebruiksfase te berekenen aan de jaargemiddelde concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}

op de gekozen receptorpunten rondom het projectgebied. Hiervoor worden specifieke toetslocaties geselecteerd aan de hand van de blootstellingscriteria, zowel bij woningen als langs wegen die publiek toegankelijk zijn. In bijlage I zijn de toetslocaties weergegeven.

Als zichtjaar is 2018 aangehouden, dit is het maatgevende zichtjaar aangezien in latere jaren de voertuigemissies afnemen door schonere technieken.

Het project kent twee type emissiebronnen die relevant zijn voor luchtkwaliteit: ten eerste de verkeersstroom van en naar de project locatie en ten tweede de CTVs ('Crew Transport Vessels') van en naar de project locatie. De exacte locaties van de bronnen zijn in bijlage I meegenomen. De uitgangspunten zijn in detail opgenomen in bijlage II en onderstaand nader toegelicht.

Wegverkeer

De verkeersstroom betreft lichtverkeer (voor het aan- en afvoer van personen) en middel- en zwaarvrachtverkeer (voor het aan- en afvoer van materiaal) tussen de project locatie en de nabijgelegen A58.

In onderstaande tabel is het aantal extra bewegingen per type wegverkeer weergegeven.

Tabel 3.1 Wegverkeerstoename per type verkeer (beide rijrichtingen opgeteld)

| Type voertuig | Aantal extra bewegingen per weekdag |
|--------------------------|-------------------------------------|
| auto's (lichtverkeer) | 214 |
| middelzwaar vrachtwagens | 20 |
| zwaar vrachtwagens | 12 |

Het wegverkeer is gemodelleerd als lijnbron. De emissies worden door GeoMilieu automatisch aan deze broncategorie toegekend. Er is uitgegaan van een snelheid van 15 km/u.

Scheepvaart

De scheepvaart betreft Crew Transport Vessels, welke heen en weer naar de projectlocatie varen en een uur op de aanlegplaats verblijven om medewerkers in/uit te laten stappen. In de winter worden vier CTV's ingezet, met ieder twee bezoeken per dag. In de zomer worden zes CTV's ingezet, met ieder twee bezoeken per dag. Er is echter uitgegaan van een worst-case situatie met zes CTV's, twee bezoeken per dag, het hele jaar door. De emissies van de CTV's zijn in de berekening meegenomen, inclusief stilliggende verblijftijd en vaarroute binnengaats tot aan de rand van de haven (vaarroute binnengaats).

In onderstaande tabel zijn de emissies en kenmerken van de schepen weergegeven. Het is onduidelijk of de CTV's onder de categorie 'passagiersschepen' of 'sleeptboten, werkschepen en overige' vallen. Hier is er uitgegaan van de categorie met de hoogste emissies: 'sleeptboten, werkschepen en overige'.

Tabel 3.2 Emissies kenmerken van CTV's (Hoofdgroep zes - sleeptboten, werkschepen en overige)¹

| | NOx-emissie | PM-emissie | Warmte-emissie (MW) | Emissie-hoogte (m) |
|----------------|-------------|-------------|---------------------|--------------------|
| Stilliggen | 0,3 kg/u | 0,005 kg/u | 0,01 | 6 |
| Varen in haven | 0,7 kg/km | 0,026 kg/km | 0,32 | 11 |

¹ Bron : TNO (2013) 'Kentallen zeeschepen ten behoeve van emissie- en verspreidingsberekeningen in AERIUS'.

De stilliggende CTV's zijn gemodelleerd als een puntbron per CTV. De varende CTV's (vaarroute binnengaats) zijn samen gemodelleerd als reeks van 18 puntbronnen (met een afstand van circa 50 meter tussen twee puntbronnen).

4 RESULTATEN EN CONCLUSIES

De gedetailleerde resultaten van de luchtkwaliteitsberekeningen zijn weergegeven per toetspunt in bijlage III. In onderstaande tabel staat een samenvatting van de belangrijkste resultaten. De hoogste totale concentraties bevinden zich iets ten noorden van de O&M-locatie (toetspunten 1 - 4 en 21), hetgeen met name het gevolg is van de hoge achtergrondconcentratie. De hoogste bijdrage van het project vindt plaats bij de O&M-locatie (toetspunt 6).

Tabel 3.3 Luchtkwaliteit resultaten (jaargemiddelde concentraties studiegebied)

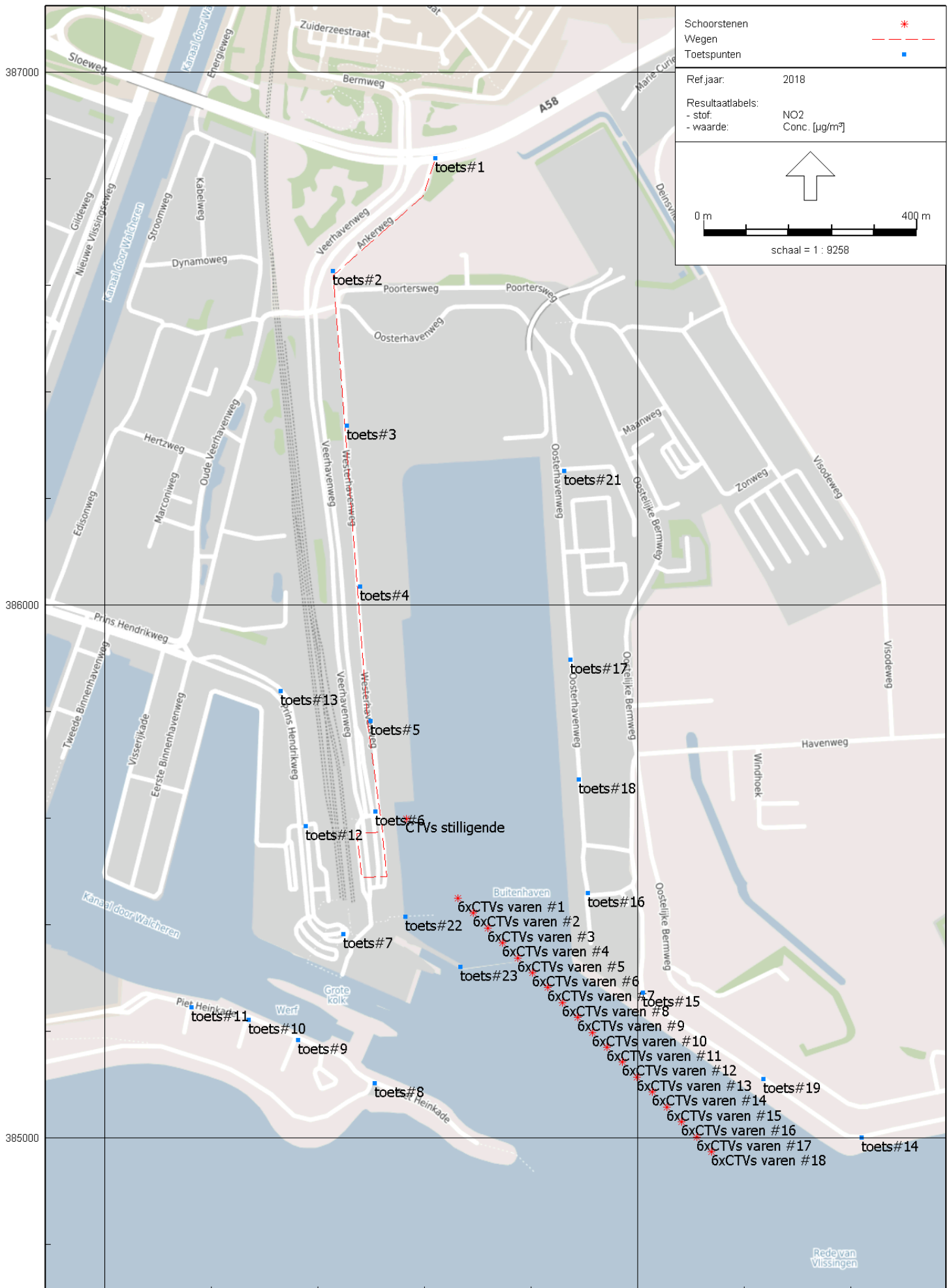
| Stof | Grenswaarde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Totale concentratie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) max * | Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] max* | Bijdrage project ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) max* | aantal overschrijding etmaal- of uurgemiddelde grenswaarde* |
|-------------------|---|---|--|---|--|
| NO ₂ | 40 | 19,77 | 19,48 | 0,66 | 0 > uur-norm [-] |
| PM ₁₀ | 40 | 18,38 | 18,36 | 0,04 | 6 > 24u-norm [-] |
| PM _{2,5} | 25 | 10,39 | 10,38 | 0,03 | niet van toepassing |



* De resultaten zijn hier weergegeven als maximale waarde van alle rekenpunten - zie bijlage III voor gedetailleerde resultaten.

Uit de resultaten blijkt dat de NO₂, PM₁₀- en PM_{2,5}- concentraties ruim onder de grenswaarden uit bijlage 2 van de Wet milieubeheer blijven. Daarnaast blijkt dat de projectbijdragen NO₂ en PM₁₀ kleiner zijn dan de NIBM-grens van 1,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Het project is niet in betekenende mate (NIBM) en leidt bovendien niet tot overschrijding van grenswaarden. Hiermee voldoet het project aan artikel 5.16, eerste lid onder a en onder c van de Wet milieubeheer. Het project BSW01-02 O&M Facilities is niet strijdig met de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer.

I

BIJLAGE: OVERZICHT MODEL



| | |
|---|------------------------------------|
| Schoorstenen | * |
| Wegen | --- |
| Toetspunten | ■ |
| Ref. jaar: | 2018 |
| Resultaatlabels: | NO2 |
| - stof: | NO2 |
| - waarde: | Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] |
|   schaal = 1 : 9258 | |

II

BIJLAGE: INVOERGEGEVENS GEOMILIEU

Tabel II.1 Project data

| Applicatie | Computerprogramma | STACKS+ VERSIE 2017.1 |
|--------------------------------|--|-----------------------|
| | release datum | Release 18 mei 2017 |
| | versie PreSRM tool | 17.020 |
| datum berekening | starttijd berekening (datum/tijd) | 17 mei 2018 15:45:55 |
| receptorpunten (rijksdriehoek) | totaal aantal receptorpunten | 23 |
| | regematig grid | onbekend |
| | aantal gridpunten horizontaal | niet van toepassing |
| | aantal gridpunten vertikaal | niet van toepassing |
| | meest westelijke punt (X-coördinatie) | 30163 |
| | meest oostelijke punt (X-coördinatie) | 31687 |
| | meest zuidelijke punt (Y-coördinatie) | 385000 |
| | meest noordelijke punt (Y-coördinatie) | 386837 |
| | naam receptorpunten bestand | points.dat |
| | receptorhoogte (m) | 1.50 |
| meteorologie | meteo-dataset | uit PreSRM |
| | begindatum en tijdstip | 1995 1 1 1 |
| | einddatum en tijdstip | 2004 12 31 24 |
| | X-coördinaat (m) | 30925 |
| | Y-coördinaat (m) | 385904 |
| | monte-carlo percentage (%) | 100.0 |
| terreinruwheid | ruwheidslengte (m) | 0.36 |
| | bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee) | ja |
| stofgegevens | component | |
| | toetsjaar | 29000 |
| | ozon correctie (ja/nee) | 383000 |
| | percentielen berekend (ja/nee) | 33000 |

| Applicatie | Computerprogramma | STACKS+ VERSIE 2017.1 |
|------------------------------|--|-----------------------|
| | middelingstijd percentielen (uur) | 388000 |
| | depositie berekend | NO2 |
| | eigen achtergrondconcentratie gebruikt | 2018 |
| bronnen | aantal bronnen | ja |
| wegverkeer | Werk- of weekdag VI | nee |
| | weekendfac.zat.LV | niet van toepassing |
| | weekendfac.zat.MV | nee |
| | weekendfac.zat.ZV | nee |
| | weekendfac.zon.LV | 27 |
| | weekendfac.zon.MV | weekdag |
| | weekendfac.zon.ZV | 0.870 |
| zeezoutcorrectie (voor PM10) | concentratie (ug/m3) | 0.520 |
| | overschrijdingsdagen | 0.330 |

Tabel II.2 Aanvullende invoergegevens

III

BIJLAGE: GEDETAILLEERDE RESULTATEN

Tabel III.1 Resultaten NOx

| Toetspunt | X | Y | Conc. [µg/m ³] | AG [µg/m ³] | Bron [µg/m ³] | # > uur lim [-] |
|-----------|----------|-----------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------|
| toets#1 | 30620,4 | 386836,84 | 19,6 | 19,48 | 0,11 | 0 |
| toets#2 | 30428,88 | 386625,6 | 19,65 | 19,48 | 0,17 | 0 |
| toets#3 | 30454,23 | 386335,49 | 19,72 | 19,48 | 0,24 | 0 |
| toets#4 | 30479,58 | 386034,13 | 19,77 | 19,48 | 0,28 | 0 |
| toets#5 | 30499,24 | 385780,88 | 17,86 | 17,42 | 0,44 | 0 |
| toets#6 | 30507,74 | 385611,65 | 18,08 | 17,42 | 0,66 | 0 |
| toets#7 | 30448,6 | 385380,69 | 17,63 | 17,42 | 0,21 | 0 |
| toets#8 | 30506,53 | 385102,22 | 17,56 | 17,42 | 0,14 | 0 |
| toets#9 | 30362,79 | 385182,24 | 17,55 | 17,42 | 0,13 | 0 |
| toets#10 | 30270,91 | 385220,77 | 17,53 | 17,42 | 0,12 | 0 |
| toets#11 | 30162,74 | 385244,48 | 17,52 | 17,42 | 0,1 | 0 |
| toets#12 | 30378,23 | 385584,22 | 17,66 | 17,42 | 0,24 | 0 |
| toets#13 | 30330,5 | 385837,2 | 17,56 | 17,42 | 0,14 | 0 |
| toets#14 | 31420,43 | 385000,26 | 16,08 | 15,95 | 0,12 | 0 |
| toets#15 | 31010,11 | 385271,61 | 16,26 | 15,95 | 0,31 | 0 |
| toets#16 | 30907,53 | 385458,57 | 17,79 | 17,42 | 0,37 | 0 |
| toets#17 | 30874,94 | 385896,83 | 17,65 | 17,42 | 0,23 | 0 |
| toets#18 | 30890,55 | 385671,41 | 17,75 | 17,42 | 0,34 | 0 |
| toets#19 | 31236,29 | 385109,86 | 16,18 | 15,95 | 0,23 | 0 |
| toets#20 | 31687,45 | 385060,1 | 16,04 | 15,95 | 0,08 | 0 |
| toets#21 | 30862,73 | 386250,47 | 19,61 | 19,48 | 0,12 | 0 |
| toets#22 | 30564,03 | 385413,41 | 17,68 | 17,42 | 0,27 | 0 |
| toets#23 | 30667,87 | 385320,33 | 17,62 | 17,42 | 0,2 | 0 |

Tabel III.2 Resultaten PM₁₀

| Toetspunt | X | Y | Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | # > 24u lim [-] |
|-----------|----------|-----------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------|
| toets#1 | 30620,4 | 386836,84 | 18,37 | 18,36 | 0,01 | 6 |
| toets#2 | 30428,88 | 386625,6 | 18,38 | 18,36 | 0,02 | 6 |
| toets#3 | 30454,23 | 386335,49 | 18,38 | 18,36 | 0,02 | 6 |
| toets#4 | 30479,58 | 386034,13 | 18,38 | 18,36 | 0,02 | 6 |
| toets#5 | 30499,24 | 385780,88 | 18,01 | 17,98 | 0,03 | 6 |
| toets#6 | 30507,74 | 385611,65 | 18,02 | 17,98 | 0,04 | 6 |
| toets#7 | 30448,6 | 385380,69 | 17,99 | 17,98 | 0,01 | 6 |
| toets#8 | 30506,53 | 385102,22 | 17,99 | 17,98 | 0,01 | 6 |
| toets#9 | 30362,79 | 385182,24 | 17,99 | 17,98 | 0,01 | 6 |
| toets#10 | 30270,91 | 385220,77 | 17,99 | 17,99 | 0 | 6 |
| toets#11 | 30162,74 | 385244,48 | 17,99 | 17,99 | 0 | 6 |
| toets#12 | 30378,23 | 385584,22 | 17,99 | 17,98 | 0,01 | 6 |
| toets#13 | 30330,5 | 385837,2 | 17,99 | 17,98 | 0,01 | 6 |
| toets#14 | 31420,43 | 385000,26 | 17,91 | 17,9 | 0,01 | 6 |
| toets#15 | 31010,11 | 385271,61 | 17,91 | 17,9 | 0,01 | 6 |
| toets#16 | 30907,53 | 385458,57 | 18 | 17,98 | 0,02 | 6 |
| toets#17 | 30874,94 | 385896,83 | 17,99 | 17,98 | 0,01 | 6 |
| toets#18 | 30890,55 | 385671,41 | 18 | 17,99 | 0,01 | 6 |
| toets#19 | 31236,29 | 385109,86 | 17,91 | 17,9 | 0,01 | 6 |
| toets#20 | 31687,45 | 385060,1 | 17,9 | 17,9 | 0 | 6 |
| toets#21 | 30862,73 | 386250,47 | 18,36 | 18,36 | 0 | 6 |
| toets#22 | 30564,03 | 385413,41 | 17,99 | 17,98 | 0,01 | 6 |
| toets#23 | 30667,87 | 385320,33 | 17,99 | 17,98 | 0,01 | 6 |

Tabel III.3 Resultaten PM_{2,5}

| Toetspunt | X | Y | Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] |
|-----------|----------|-----------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| toets#1 | 30620,4 | 386836,84 | 10,38 | 10,38 | 0,01 |
| toets#2 | 30428,88 | 386625,6 | 10,38 | 10,38 | 0,01 |
| toets#3 | 30454,23 | 386335,49 | 10,39 | 10,38 | 0,01 |
| toets#4 | 30479,58 | 386034,13 | 10,39 | 10,38 | 0,01 |

| Toetspunt | X | Y | Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] |
|-----------|----------|-----------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| toets#5 | 30620,4 | 386836,84 | 10,38 | 10,38 | 0,01 |
| toets#6 | 30428,88 | 386625,6 | 10,38 | 10,38 | 0,01 |
| toets#7 | 30454,23 | 386335,49 | 10,39 | 10,38 | 0,01 |
| toets#8 | 30479,58 | 386034,13 | 10,39 | 10,38 | 0,01 |
| toets#9 | 30499,24 | 385780,88 | 10,14 | 10,13 | 0,02 |
| toets#10 | 30507,74 | 385611,65 | 10,15 | 10,13 | 0,03 |
| toets#11 | 30448,6 | 385380,69 | 10,13 | 10,13 | 0,01 |
| toets#12 | 30506,53 | 385102,22 | 10,13 | 10,13 | 0,01 |
| toets#13 | 30362,79 | 385182,24 | 10,13 | 10,13 | 0,01 |
| toets#14 | 30270,91 | 385220,77 | 10,13 | 10,13 | 0 |
| toets#15 | 30162,74 | 385244,48 | 10,13 | 10,13 | 0 |
| toets#16 | 30378,23 | 385584,22 | 10,14 | 10,13 | 0,01 |
| toets#17 | 30330,5 | 385837,2 | 10,13 | 10,13 | 0,01 |
| toets#18 | 31420,43 | 385000,26 | 10,14 | 10,14 | 0,01 |
| toets#19 | 31010,11 | 385271,61 | 10,15 | 10,14 | 0,01 |
| toets#20 | 30907,53 | 385458,57 | 10,14 | 10,13 | 0,02 |
| toets#21 | 30874,94 | 385896,83 | 10,13 | 10,13 | 0,01 |
| toets#22 | 30890,55 | 385671,41 | 10,14 | 10,13 | 0,01 |
| toets#23 | 31236,29 | 385109,86 | 10,15 | 10,14 | 0,01 |

NOTITIE

Onderwerp Uitgangspunten en resultaten PAS berekening
Project BSW01-02 O&M Facilities
Opdrachtgever Orsted Wind Power Netherlands B.V.
Projectcode 103409
Status Definitief
Datum 23 mei 2018
Referentie 103409/18-007.933
Auteur(s) ir. H.A.H.J. Cortial

Gecontroleerd door A.T.W. van Breukelen MSc
Goedgekeurd door mevrouw mr. E.J. Overbosch - de Graaf
Paraaf



Bijlage(n) Uitgangspunten inzet materieel en emissie aanlegfase
 AERIUS resultaten aanlegfase
 AERIUS resultaten gebruiksfase

Aan Orsted Wind Power Netherlands K. Buijs
 B.V.

Kopie -

1 INLEIDING

In Vlissingen wordt de 'Operations & Maintenance'-locatie (verder 'O&M-locatie') gerealiseerd. Deze O&M-locatie voorziet de komende 30 jaar in de onderhoud van toekomstige windpark Borsele van Orsted Wind Power Netherlands B.V.. Dit project brengt extra verkeer met zich mee van en naar de O&M-locatie. Daarnaast worden werkvoertuigen en -vaartuigen ingezet. Zowel het wegverkeer als de werktuigen emitteren stikstofhoudende stoffen (vooral NO_x en NH₃). Hierdoor heeft de ontwikkeling van de O&M-locatie mogelijk invloed op de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden wat kan leiden tot negatieve ecologische effecten.

Ten behoeve van de vergunningsaanvragen zijn met AERIUS Calculator stikstofdepositieberekeningen uitgevoerd, waarbij naar de aanleg- en gebruiksfase is gekeken.

Deze notitie beschrijft de uitgangspunten en resultaten van het onderzoek naar de bijdrage van het project 'BSW01-02 O&M Facilities' aan de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

2 ACTIVITEITEN MET RELEVANTE EFFECTEN VOOR STIKSTOFDEPOSITIE

Het project draagt mogelijk bij aan de stikstofdepositie in de omgeving vanwege de emissies van NO_x (stikstofoxiden) en NH₃ (ammoniak), die vrijkomen door de verbrandingsmotoren van wegverkeer en mobiele werktuigen. De activiteiten waarbij deze emissies kunnen vrijkomen worden onderverdeeld in de aanlegfase en de gebruiksfase.

Aanlegfase

In de aanlegfase vinden NO_x-emissies plaats van het in te zetten materieel voor de realisatie van de constructie. Het te gebruiken materieel, de benodigde inzet en de belasting is bepaald op basis van het benodigde grondverzet, aan en afvoer materialen en het oppervlak van het aan te leggen wegdek. Het materieel bestaat uit diverse (mobiele) werktuigen en werkschepen welke worden gebruikt voor het benodigde grondverzet en de aan- en afvoer van zand en materialen.

Op dit moment is nog niet exact vast te stellen wat de inzet zal zijn van verschillende werkvoertuigen. De beschrijving van de activiteiten in de aanlegfase is daarom globaal, echter op basis van praktijkervaring wel realistisch.

Gebruiksfase

Het project leidt tot een verkeerstoename op het aansluitende weg (auto's en vrachtwagens). Hierbij vinden NO_x- en NH₃-emissies plaats. Daarnaast is een toename van scheepvaartbewegingen (passagiersschepen), waarbij NO_x emissies bij vrijkomen. Deze toename vindt plaats op de vaarroute in de haven.

Maatgevende fase

Op basis van de omvang en de locatie van de activiteiten in zowel de aanlegfase als de gebruiksfase kan niet zonder meer worden vastgesteld welke fase maatgevend is voor de hoogste projectbijdrage. Dit betekent dat voor beide fasen de depositiebijdragen van het project zijn berekend.

3 ONDERZOCHE SITUATIES EN ZICHTJAREN

Voor de aanlegfase en gebruiksfase is de bijdrage van het project aan de stikstofdepositie berekend voor het maatgevend jaar. Het maatgevende jaar is het zichtjaar waarin de projectbijdrage het hoogst is.

De effecten op de stikstofdepositie worden voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase berekend voor het jaar 2018. Dit jaartal geeft naar verwachting het maximale effect op de stikstofdepositie. Door een afname van de emissies per voertuig (door schonere technologie bij nieuwere auto's en vrachtwagen) zal het effect op de stikstofdepositie in latere jaren geringer zijn.

4 ONDERZOEKSGBIED

De bijdrage aan de stikstofdepositie (in mol/ha/jaar) wordt door de AERIUS Calculator automatisch berekend in alle Natura 2000-gebieden in de omgeving waar er sprake is van een significante depositiebijdrage.

5 UITGANGSPUNTEN EMISSIEBRONNEN

Dit hoofdstuk beschrijft en onderbouwt de brongegevens die zijn gebruikt bij de berekening van de depositiebijdrage van het project binnen het onderzoeksgebied. De beschreven brongegevens zijn gebruikt als invoer voor de berekeningen met AERIUS Calculator.

Een overzicht van alle in te zetten werktuigen en werkschepen en de emissieberekening voor de aanlegfase zijn opgenomen in bijlage I en hieronder nader toegelicht. De ingevoerde bronnen en de bronkenmerken

van mobiele bronnen voor het transport van personen en materiaal zijn terug te vinden in de standaardbijlagen van AERIUS Calculator, welke zijn opgenomen in bijlage II (aanlegfase) en III (gebruiksfase).

5.1 Emissiebronnen aanlegfase

Inzet van werktuigen en werkschepen

Het te gebruiken materieel bestaat uit diverse (mobiele) werktuigen en werkschepen. Deze worden gebruikt voor de diverse bouwwerkzaamheden (zie bijlage I) en de aan- en afvoer van materialen.

Voor de werktuigen en werkschepen zijn de emissies berekend, uitgaande van het vermogen, het aantal uren, de belasting, de zogenaamde TAF-factor en de emissiefactor. De berekeningswijze is conform het Emissiemodel Mobile Machines¹.

De emissie van NO_x voor de werktuigen is berekend aan de hand van de volgende formule:

Emissie = tijdsduur x belasting x vermogen x emissiefactor x TAF-factor.

Waarbij:

- emissie = emissie in gram per jaar;
- uren = het aantal uren per jaar dat een bepaalde machine wordt gebruikt (uur);
- belasting = deel van het volle vermogen van de betreffende machine dat gemiddeld wordt gebruikt;
- vermogen = het gemiddelde volle vermogen van het machinetype (kW);
- emissiefactor = de gemiddelde emissiefactor behorende bij het bouwjaar (g/kWh);
- TAF-factor = aanpassingsfactor op de gemiddelde emissiefactor in verband met de afwijking van de gemiddelde gebruiktoepassing van dit machinetype als gevolg van wisselende vermogensvraag.

De benodigde inzet en belasting is bepaald op basis van praktijkervaring met vergelijkbare projecten. De totale aanlegduur is op basis van praktijkervaring ingeschat op minder dan een jaar. Bij de berekening is er van uitgegaan dat het materieel tenminste voldoet aan respectievelijk de emissie standaard STAGE IIIa voor werktuigen en CCR-II voor schepen (geleidelijke invoering tussen 2006 - 2008, afhankelijk van het vermogen). Voor materieel van recentere datum waren strengere emissienormen geldig en hebben dus lagere emissies. Aangezien is uitgegaan van relatief oude werktuigen en werkschepen, gelden de gehanteerde emissiefactoren als conservatief.

Voor werktuigen is er uitgegaan van een bronhoogte van vier meter met een spreiding van vier meter, zoals standaard in AERIUS Calculator is gebruikt. Voor werkschepen is er uitgegaan van een bronhoogte van zes meter (sleepboten en werkschepen, GT 100-1599)² met een gemiddelde spreiding van twee meter (aanname). Aangezien de werkschepen een relatief klein vermogen hebben is de warmte-emissie hiervan niet meegenomen.

In de AERIUS Calculator zijn de emissies van zowel de werktuigen als de werkschepen gemodelleerd als oppervlaktebronnen.

Transport van personen en materiaal

In de aanlegfase is sprake van een verkeertoename, van lichtverkeer voor het aan- en afvoer van personen en zwaar vrachtverkeer voor het aan- en afvoer van materiaal. Dit extra verkeer is meegenomen tussen de projectlocatie en de nabijgelegen A58. Het wegverkeer is gemodelleerd als lijnbron. De emissies worden door de AERIUS Calculator zelf aan deze broncategorie toegekend.

¹ Afkomstig uit 'Emissiemodel Mobile Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet (EMMA)' TNO-034-UT-2009-01782_RPT-ML, TNO november 2009.

² Bron: TNO 2013 R11211 'Kentallen zeeschepen ten behoeve van emissie- en verspreidingsberekeningen in AERIUS'.

5.2 Emissiebronnen gebruiksfase

Inzet van werktuigen

Tijdens de gebruiksfase worden werktuigen gebruikt (kraan, vorkheftrucks) voor het laden en lossen van materialen. Hiervoor worden echter elektrische werktuigen gebruikt, waardoor geen emissie naar de lucht plaats vindt. Deze werktuigen zijn daarom niet meegenomen in de stikstofdepositieberekening.

Transport van personen en materiaal

In de gebruiksfase is sprake van een verkeertoename, van lichtverkeer voor het aan- en afvoer van personen en zwaar vrachtverkeer voor het aan- en afvoer van materiaal. Dit extra verkeer is meegenomen tussen de projectlocatie en de nabijgelegen A58. Het wegverkeer is gemodelleerd als lijnbron.

Daarnaast worden tijdens de gebruiksfase passagiersschepen ingezet (Crew Transportation Vessels - CTVs) om medewerkers van en naar de O&M-locatie toe te brengen. In AERIUS zijn deze schepen als 'zeescheepvaart: aanlegplaats' gemodelleerd. De emissies worden door de AERIUS Calculator zelf aan deze broncategorie toegekend, inclusief stilliggende verblijftijd en vaarroute binnengaats tot aan de rand van de haven.

De gehanteerde uitgangspunten (aantal voertuig- en CTV-bewegingen) zijn in onderstaande tabel weergegeven. Deze zijn door Orsted aangeleverd.

Tabel 5.1 Uitgangspunten gebruiksfase - transport van personen en materiaal

| Type transportmiddel | Locatie | Aantal bewegingen per dag (in beide richtingen opgeteld) |
|---------------------------|------------------------------|---|
| lichtverkeer (auto's) | tussen projectlocatie en A58 | 214 |
| middelzwaar vrachtverkeer | tussen projectlocatie en A58 | 20 |
| zwaar vrachtverkeer | tussen projectlocatie en A58 | 12 |
| Crew Transport Vessels | binnenhaven | 24 (zomer), 16 (winter) |

6 ONDERZOEKSMETHODE

De depositiebijdragen in de situatie van aanlegfase en de situatie van gebruiksfase worden berekend met het wettelijk voorgeschreven rekeninstrument AERIUS Calculator (versie 2016L). De aanlegfase is als tijdelijk project berekend.

7 RESULTATEN

De bijdrage aan de stikstofdepositie wordt door de AERIUS Calculator automatisch berekend in alle Natura 2000-gebieden in de omgeving waar er sprake is van een significante depositiebijdrage.

De berekende projectbijdrage stikstofdepositie is in nabijgelegen gebieden nihil (geen resultaten, zie bijlagen II en III), zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase. Voor het project 'BSW01-02 O&M Facilities' is hierdoor geen ontwikkelingsruimte in het Programma Aanpak Stikstof (PAS) noodzakelijk.

I

BIJLAGE: UITGANGSPUNTEN INZET MATERIEEL EN EMISSIE AANLEGFASE

Tabel I.1 Inzet werktuigen en werkschepen - aanlegfase

| Omschrijving | Vermogen (kW) | Inzet (aantal uur) | belasting (%) | Stage klasse | NOx-emissie (kg) |
|-------------------------------------|---------------|--------------------|---------------|--------------|------------------|
| verharding verwijderen | | | | | |
| asfaltfrees breed 2,4 m | 470 | 40 | 90 % | STAGE IIIa | 53,04 |
| kipauto 6 x 6 | 260 | 160 | 60 % | STAGE IIIa | 90,60 |
| h.g.m. rups 1.000 l, 1 m3, 130 kW | 130 | 56 | 90 % | STAGE IIIa | 18,81 |
| kipauto 6 x 6 | 260 | 56 | 60 % | STAGE IIIa | 31,71 |
| grondwerk | | | | | |
| h.g.m. rups 1.000 l, 1 m3, 130 kW | 130 | 40 | 90 % | STAGE IIIa | 13,44 |
| kipauto 6 x 6 | 240 | 160 | 60 % | STAGE IIIa | 83,64 |
| h.g.m. rups 1.000 l, 1 m3, 130 kW | 130 | 24 | 90 % | STAGE IIIa | 8,06 |
| kipauto 6 x 6 | 240 | 24 | 60 % | STAGE IIIa | 12,55 |
| h.g.m. rups 1.000 l, 1 m3, 130 kW | 130 | 24 | 90 % | STAGE IIIa | 8,06 |
| kipauto 6 x 6 | 240 | 24 | 60 % | STAGE IIIa | 12,55 |
| asfalt aanleggen | | | | | |
| asfalspreidmachine | 120 | 40 | 90 % | STAGE IIIa | 15,68 |
| kipauto 6 x 6 | 260 | 160 | 60 % | STAGE IIIa | 90,60 |
| drierolwals 12.000 kg | 52 | 20 | 50 % | STAGE IIIa | 2,17 |
| waterwagen 10.000 liter | 100 | 40 | 10 % | STAGE IIIa | 1,45 |
| tandemtrilwals 3.200 kg 32 kw | 32 | 56 | 50 % | STAGE IIIa | 6,11 |
| wiellaadschop 1500 l, 1,5 m3, 70 kw | 70 | 56 | 90 % | STAGE IIIa | 14,08 |
| Kipauto 6 x 6 | 240 | 56 | 60 % | STAGE IIIa | 29,27 |
| kantoorpand bouwen | | | | | |
| heistelling | 180 | 160 | 90 % | STAGE IIIa | 94,09 |

| Omschrijving | Vermogen (kW) | Inzet (aantal uur) | belasting (%) | Stage klasse | NOx-emissie (kg) |
|-----------------------------|---------------|--------------------|---------------|--------------|------------------|
| kipauto 6 x 6 | 260 | 160 | 60 % | STAGE IIIa | 90,60 |
| kraan (60 ton) | 155 | 640 | 50 % | STAGE IIIa | 180,05 |
| betonpomp | 145 | 640 | 50 % | STAGE IIIa | 168,43 |
| cementwagen | 250 | 640 | 10 % | STAGE IIIa | 58,08 |
| bouwlift | 200 | 640 | 30 % | STAGE IIIa | 120,38 |
| autokraan hydraulische giek | 80 | 640 | 50 % | STAGE IIIa | 92,93 |
| jetty bouwen | | | | | |
| heistelling | 180 | 160 | 90 % | STAGE IIIa | 94,09 |
| kipauto 6 x 6 | 260 | 160 | 60 % | STAGE IIIa | 90,60 |
| ponton | 35 | 160 | 20 % | STAGE IIIa | 7,64 |
| sleepboot | 160 | 160 | 20 % | CCR-II | 33,79 |
| werkvlet | 45 | 160 | 20 % | CCR-II | 9,50 |
| h.g.m. rups 1000 l | 130 | 160 | 90 % | STAGE IIIa | 53,75 |
| kipauto 6 x 6 | 240 | 160 | 60 % | STAGE IIIa | 83,64 |
| totaal werktuigen | | | | | 1.626,11 |
| totaal werkschepen | | | | | 43,30 |

Tabel I.2 Overzicht percentage van gebruikte vermogen per type werktuig

| | % belasting |
|-----------------------------------|-------------|
| asfaltfrees breed 2,4 m | 90 |
| asfaltspreidmachine | 90 |
| autokraan hydraulische giek | 50 |
| betonpomp | 50 |
| bouwlift | 30 |
| cementwagen | 10 |
| drierolwals 12.000 kg | 50 |
| h.g.m. rups 1.000 l, 1 m3, 130 kW | 90 |
| heistelling | 90 |
| kipauto 6 x 6 | 60 |
| kraan (60 ton) | 50 |
| ponton | 20 |
| sleepboot | 20 |

| | % belasting |
|-------------------------------------|-------------|
| tandemtrilwals 3.200 kg 32 kW | 50 |
| waterwagen 10.000 liter | 0,1 |
| werkvlet | 0,2 |
| wiellaadschop 1500 l, 1,5 m3, 70 kW | 0,9 |

II

BIJLAGE: AERIUS RESULTATEN AANLEGFASE

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Situation 1

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.naturazoo.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

| | |
|---|----------------------------|
| Rechtspersoon | Inrichtingslocatie |
| DONG Energy Wind Power Netherlands B.V. | Harbour, 4382NM Vlissingen |

Activiteit

| | |
|-------------------------|----------------|
| Omschrijving | AERIUS kenmerk |
| BSW01-02 O&M Facilities | RpvMQfuPgFaB |

| | | |
|------------------------|-----------|--------------------|
| Datum berekening | Rekenjaar | Rekeninstellingen |
| 26 oktober 2017, 11:55 | 2018 | Berekend voor Wnb. |

| | |
|------------------------------|---------------|
| Tijdelijk project, startjaar | Duur in jaren |
| 2018 | 1 |

Totale emissie

| | |
|-----------------|---------------|
| | Situatie 1 |
| NOx | 1.690,23 kg/j |
| NH ₃ | < 1 kg/j |

Resultaten

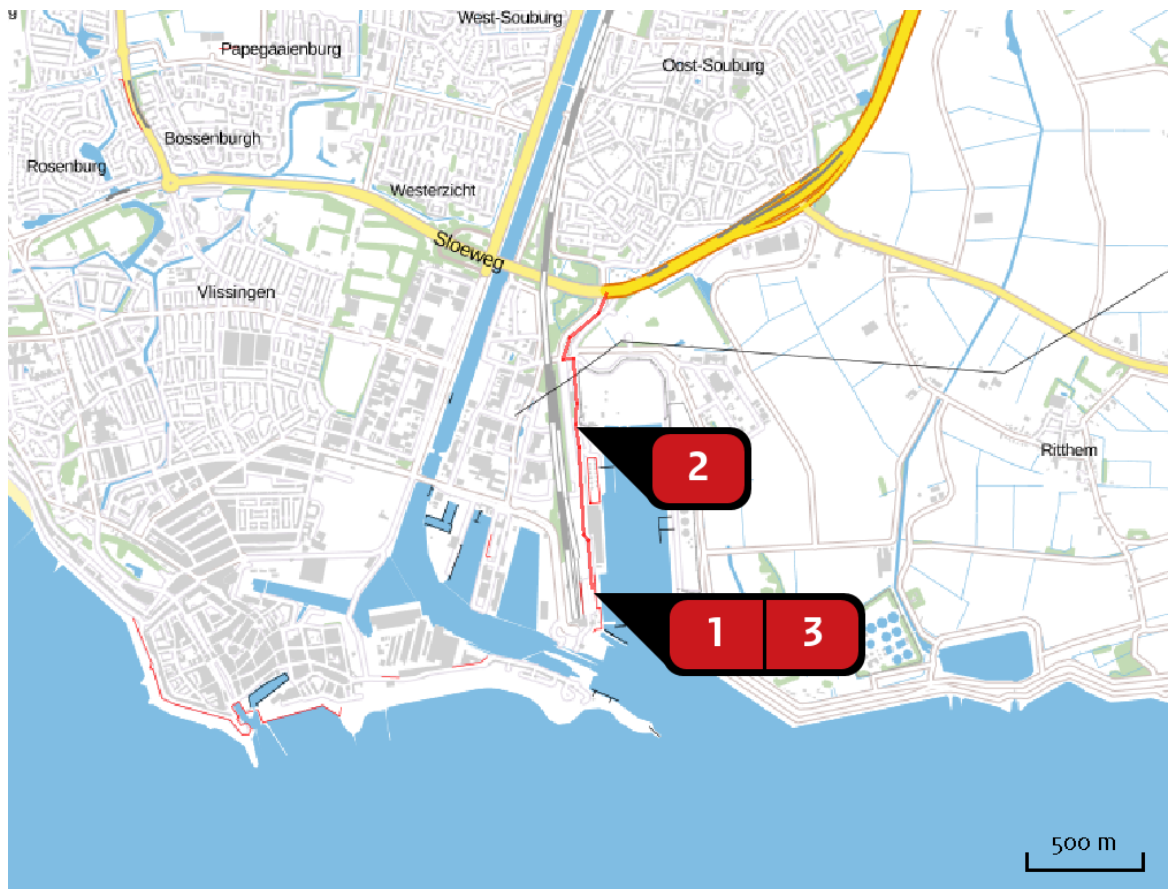
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

| | |
|--------------|----------|
| Natuurgebied | Bijdrage |
| - | - |

Toelichting

Construction phase

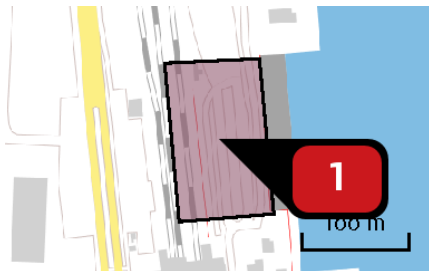
Locatie
Situation 1



Emissie
Situation 1

| Bron Sector | | Emissie NH ₃ | Emissie NO _x |
|-------------|---|-------------------------|-------------------------|
| 1 |  Machines Mobiele werktuigen Bouw en Industrie | - | 1.626,11 kg/j |
| 2 |  Transportation (persons and material) Wegverkeer Binnen bebouwde kom | < 1 kg/j | 20,82 kg/j |
| 3 |  Working boats Mobiele werktuigen Bouw en Industrie | - | 43,30 kg/j |

Emissie
(per bron)
Situation 1



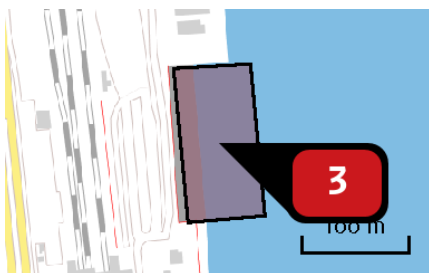
Naam **Machines**
Locatie (X,Y) **30487, 385547**
NOx **1.626,11 kg/j**

| Voertuig | Omschrijving | Brandstof verbruik (l/j) | Uitstoot hoogte (m) | Spreiding (m) | Warmte inhoud (MW) | Stof | Emissie |
|----------|--------------|--------------------------------|---------------------------|------------------|--------------------------|------|------------------|
| AFW | Machines | | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx | 1.626,11 kg/j |



Naam **Transportation (persons and material)**
Locatie (X,Y) **30454, 386263**
NOx **20,82 kg/j**
NH3 **< 1 kg/j**

| Soort | Voertuig | Aantal voertuigen (/dag) | Stof | Emissie |
|-----------|---------------------|--------------------------|------------|------------------------|
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 10,0 | NOx NH3 | 19,33 kg/j < 1 kg/j |
| Standaard | Licht verkeer | 10,0 | NOx NH3 | 1,49 kg/j < 1 kg/j |



Naam **Working boats**
Locatie (X,Y) **30573, 385555**
NOx **43,30 kg/j**

| Voertuig | Omschrijving | Brandstof verbruik (l/j) | Uitstoot hoogte (m) | Spreiding (m) | Warmte inhoud (MW) | Stof | Emissie |
|----------|---------------|--------------------------------|---------------------------|------------------|--------------------------|------|------------|
| AFW | Working boats | | 6,0 | 2,0 | 0,0 | NOx | 43,30 kg/j |

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2016L_20171003_1682e2550c

Database versie 2016L_20170828_c3f058foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-o>

III

BIJLAGE: AERIUS RESULTATEN GEBRUIKSFASE

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Situation 1

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.naturazoo.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

| Rechtspersoon | Inrichtingslocatie |
|---|----------------------------|
| DONG Energy Wind Power Netherlands B.V. | Harbour, 4382NM Vlissingen |

Activiteit

| Omschrijving | AERIUS kenmerk |
|-------------------------|----------------|
| BSW01-02 O&M Facilities | S4XMNQcdGjGT |

| Datum berekening | Rekenjaar | Rekeninstellingen |
|-------------------------|-----------|--------------------|
| 07 december 2017, 11:55 | 2018 | Berekend voor Wnb. |

Totale emissie

| Situatie 1 | |
|-----------------|---------------|
| NOx | 1.849,29 kg/j |
| NH ₃ | 2,61 kg/j |

Resultaten

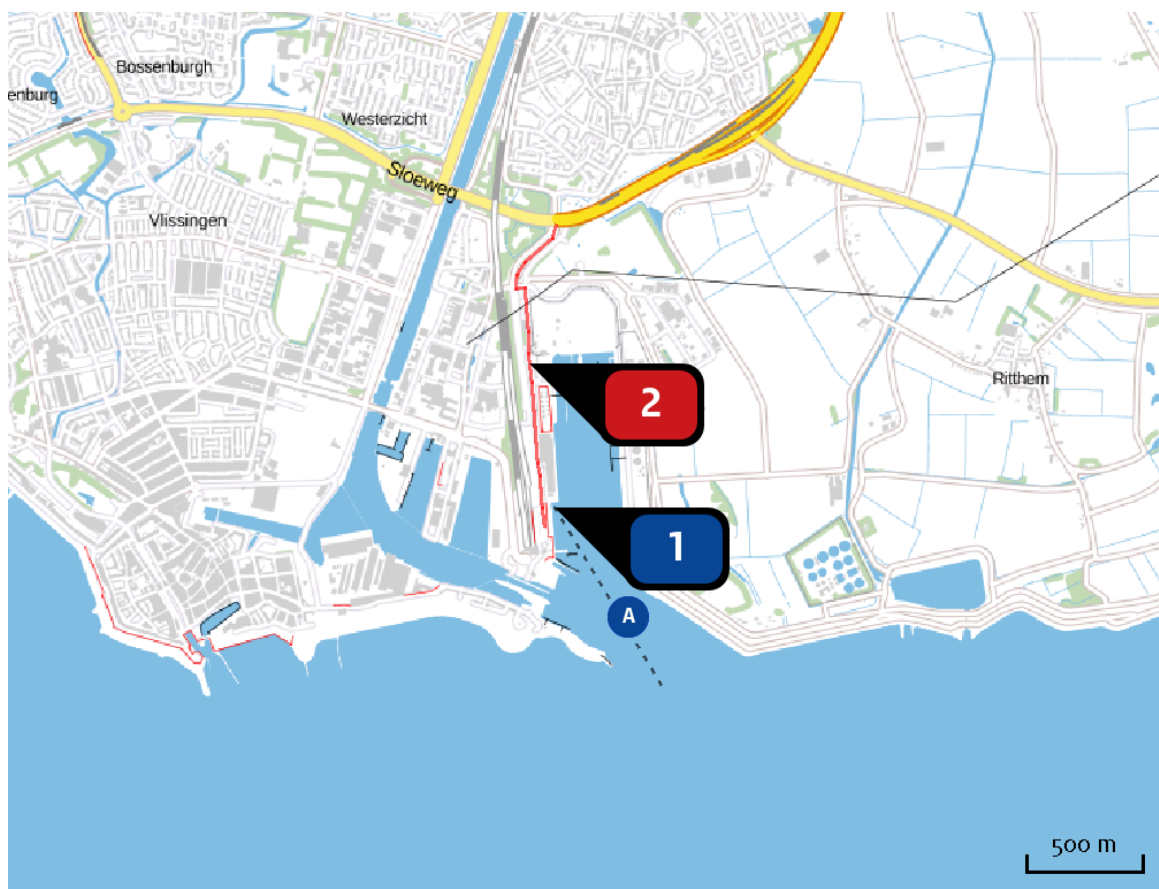
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

| Natuurgebied | Bijdrage |
|--------------|----------|
| - | - |



Toelichting

Usage phase

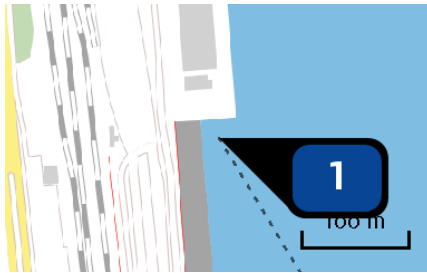
Locatie
Situation 1



Emissie
Situation 1

| Bron Sector | | Emissie NH ₃ | Emissie NO _x |
|-------------|---|-------------------------|-------------------------|
| 1 |  Crew transportation vessels Scheepvaart Zeescheepvaart: Aanlegplaats | - | 1.761,44 kg/j |
| 2 |  Deliveries and staff transportation Wegverkeer Binnen bebouwde kom | 2,61 kg/j | 87,85 kg/j |

Emissie
(per bron)
Situation 1



Naam **Crew transportation vessels**
 Locatie (X,Y) **30566, 385611**
 NOx **1.761,44 kg/j**

| Scheepstype | Omschrijving | Aantal bezoeken (/j) | Verblijftijd (u/bezoek) | Stof | Emissie |
|-------------|--------------|----------------------|-------------------------|------|---------|
|-------------|--------------|----------------------|-------------------------|------|---------|

| | | | | | |
|--------------------------------|------|-------|---|-----|---------------|
| Passagiersschepen GT: 100-1599 | CTVs | 3.650 | 1 | NOx | 1.761,44 kg/j |
|--------------------------------|------|-------|---|-----|---------------|

| Vaarroute binnengaats | Scheepstype | Aantal bezoeken (/j) |
|-----------------------|-------------|----------------------|
|-----------------------|-------------|----------------------|

| | | |
|---|--------------------------------|-------|
| A | Passagiersschepen GT: 100-1599 | 3.650 |
|---|--------------------------------|-------|



Naam **Deliveries and staff transportation**
 Locatie (X,Y) **30459, 386232**
 NOx **87,85 kg/j**
 NH3 **2,61 kg/j**

| Soort | Voertuig | Aantal voertuigen (/dag) | Stof | Emissie |
|-------|----------|--------------------------|------|---------|
|-------|----------|--------------------------|------|---------|

| | | | | |
|-----------|---------------|-------|------------|-------------------------|
| Standaard | Licht verkeer | 214,0 | NOx NH3 | 32,23 kg/j 2,49 kg/j |
|-----------|---------------|-------|------------|-------------------------|

| | | | | |
|-----------|---------------------------|------|------------|------------------------|
| Standaard | Middelzwaar vrachtverkeer | 20,0 | NOx NH3 | 32,20 kg/j < 1 kg/j |
|-----------|---------------------------|------|------------|------------------------|

| | | | | |
|-----------|---------------------|------|------------|------------------------|
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 12,0 | NOx NH3 | 23,42 kg/j < 1 kg/j |
|-----------|---------------------|------|------------|------------------------|

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2016L_20171003_1682e2550c

Database versie 2016L_20170828_c3f058foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-o>