Nieuwe Sluis

TERNEUZEN

Passende Beoordeling Natuurbeschermingswet 1998

Voorkeursvariant Nieuwe Sluis Terneuzen

vlaams nederlandse Schelde commissie

Europese Unie
Trans-Europees vervoersnetwerk (TEN-T)

Vlaams-Nederlandse Scheldecommissie
Postbus 299 - 4600 AG Bergen op Zoom
+ 31 (0)164 212 800
nieuwesluisterneuzen@vnsc.eu
www.nieuwesluisterneuzen.eu

Rapport Vlaams Nederlandse Scheldecommissie

Onderwerp
Passende Beoordeling
Natuurbeschermingswet 1998
Nieuwe Sluis, Terneuzen

Auteur
T.J. Boudewijn, R.G. Verbeek
& B. van den Boogaard
(Bureau Waardenburg b.v.)
Onderdeel Stikstof: F.L.H.
Vanweert (LievenseCSO)

Datum
12 februari 2016

Telefoon / Email
088-9102113
FVanweert@LievenseCSO.com

Status
Definitief

Documentnummer
VNZT-R-182-15

Inhoudsopgave

1 Inleiding 6

2 Projectgebied 9
2.1 Beschrijving van het sluizencomplex 9
2.2 Omgeving van het sluizencomplex 10

3 Voorkeursvariant 12
3.1 Beschrijving voorkeursvariant 12
3.1.1 Sluiskolk 13
3.1.2 Buitenhaven 14
3.1.3 Inrichting sluizencomplex 15
3.1.4 Binnenhaven 19
3.1.5 Waterbeheer 19
3.2 Aanlegfase 23

4 Beoordelingskader 26

5 Werkwijze 28
5.1 Onderzoeksopzet algemeen 28
5.2 Geraadpleegde bronnen 29
5.3 Randvoorwaarden kruipend moerasscherm 31
5.4 Onderzoeksgebied 32
5.5 Stikstofdepositie en PAS (Nederland)33
5.6 Stikstofdepositie en voorlopige PAS (Vlaanderen) 39
5.6.1 De Vlaamse (voorlopige) PAS39
5.6.2 Wijze van toetsing bij Nederlandse besluiten 40
5.6.3 Effectlocaties Vlaanderen 40

6 Huidige situatie en autonome ontwikkeling 41
6.1 Natura 2000-gebieden 41
6.1.1 Natura 2000-gebieden in de omgeving 41
6.1.2 Westerschelde & Saeftinghe 41
6.1.3 Canisvliet 46
6.1.4 Vogelkreek 47
6.1.5 Overige Natura 2000-, Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden 49
6.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling Westerschelde & Saeftinghe 51
6.2.1 Habitattypen 52
6.2.2 Soorten Bijlage II Habitatrichtlijn 53
6.2.3 Broedvogels 57
6.2.4 Niet-broedvogels 61
6.2.5 Stikstof 71
6.3 Huidige situatie en autonome ontwikkeling Canisvliet 74
6.3.1 Huidige situatie in Canisvliet 74
6.3.2 Autonome ontwikkeling 75
6.4 Huidige situatie en autonome ontwikkeling Vogelkreek 75

6.4.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling overige Natura 2000-, Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden 76
6.4.2 Habitattypen 76
6.4.3 Stikstof 76
6.5 Huidige situatie en autonome ontwikkeling Polders 77
6.5.1 Habitattypen 77
6.5.2 Soorten Bijlage II Habitatrichtlijn 77
6.5.3 Stikstof 77
6.6 Huidige situatie en autonome ontwikkeling Zwin & Kievittepolder 78
6.6.1 Stikstof 78

7 Optredende effecten Nieuwe Sluis 80
7.1 Ruimtebeslag 80
7.2 Verstoring 81
7.3 Versnippering 83
7.4 Morfologische en sedimentologische veranderingen 83
7.5 Verzilting 84
7.5.1 Aanlegfase 84
7.5.2 Gebruiksfase 84
7.6 Verandering van grondwaterstanden 87
7.7 Toename baggerbezwaar 87
7.8 Stikstofdepositie Nederland 93
7.9 Stikstofdepositie Vlaanderen 94
7.10 Cumulatieve effecten 95

8 Significantie van effecten 96
8.1 Toelichting op het begrip significantie 96
8.2 Significantie 96
8.2.1 Inleiding 96
8.2.2 Effect Nieuwe Sluis Terneuzen (exclusief stikstofdepositie) 96
8.2.3 Effect Nieuwe Sluis Terneuzen (Stikstofdepositie Nederland) 98
8.2.4 Effect Nieuwe Sluis Terneuzen (Stikstofdepositie Vlaanderen) 103

9 Mitigerende maatregelen 104

10 Leemten in informatie 107

11 Conclusies 108
11.1 Kuipend moerasscherm 108
11.2 Verzilting Kanaal van Gent naar Terneuzen 108
11.3 Verstoring als gevolg van het storten van bagger 109
11.3.1 Gewone zeehond 109
11.3.2 Middelste zaagbek, fuut 110
11.3.3 Visdief 110
11.4 Stikstofgevoelige habitats 110

12 Literatuurlijst 111

Bijlage 1 Wettelijk Kader Natuurbeschermingswet 1998 & Tracéwet 117

Bijlage 2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling Natura 2000-doelen Westerschelde & Saeftinghe 124

Bijlage 3 Kaart geluidbelasting gebruiksfase 133

Bijlage 4 Analyse inundatie standplaatsen van kruipend moerasscherm Canisvlietse Kreek137

Bijlage 5 Alternatieve mitigerende maatregel 142

Bijlage 6 Uitgangspunten Aerius-berekeningen 144

B6.1 Inleiding 145

B6.2 Reken- en modelleringregels 146
B6.2.1 Rekenregels 146
B6.2.2 Modelleringsregels binnenvaart 147
B6.2.3 Modelleringsregels zeevaart 147
B6.2.4 Modelleringsregels bouwfase 148

B6.3 Toepassing in de praktijk 149
B6.3.1 Beschikbare gegevens binnenvaart en zeevaart 149
B6.3.2 Binnenvaart 150
B6.3.2.1 Vaarbewegingen 151
B6.3.2.2 Ophoogfactor 153
B6.3.3 Zeevaart 156
B6.3.3.1 Beschikbare gegevens 156
B6.3.3.2 Vaarbewegingen 156
B6.3.4 De aanleg van de sluis160
B6.3.4.1 Beschikbare gegevens 160
B6.3.4.2 Vervoer van grond 160
B6.3.4.3 Ontgraven met een graafmachine 161
B6.3.4.4 Baggeren 161

B6.4 Bepalen jaar met de hoogste toename van stikstofdepositie in Nederland 163
B6.4.1 Gebruiksfase 163
B6.4.1.1 In welk jaar is de hoogste emissie te verwachten vanwege de scheepvaart in de gebruiksfase? 163
B6.4.1.2 In welk jaar is de hoogste N-depositie te verwachten vanwege de gebruiksfase van het project? 164
B6.4.2 Aanlegfase 164

B6.5 Referentiejaar 166
B6.5.1 Referentiejaar toename stikstofdepositie in Nederland 166
B6.5.2 Referentiejaar toename stikstofdepositie in Vlaanderen 166

B6.6 Literatuurlijst 167

Bijlage 7 Berekening stikstofdepositie Vlaanderen 181
B7.1: Locatie rekenpunten 181
B7.2 Berekeningsresultaten 187

Bijlage 8: Resultaten Aerius-Register Prioritair project 191

1 Inleiding

1.1 Inleiding

Nederland en Vlaanderen zijn overeengekomen de plannen voor een Nieuwe Sluis op het sluizencomplex van Terneuzen uit te werken[1]. Het voornemen bestaat de uitkomsten vast te leggen in een Tracébesluit. Bij de voorbereiding van dit Tracébesluit wordt de milieueffectrapportage (m.e.r.) doorlopen. Dit rapport bevat de onderzoeksresultaten van het m.e.r.-onderzoek naar de effecten van de voorkeursvariant (VKV) op door de Natuurbeschermingswet 1998 beschermde gebieden (Passende Beoordeling Natuurbeschermingswet 1998 Voorkeursvariant). De onderzoeksresultaten van de 3 varianten van het m.e.r.-onderzoek zijn separaat gerapporteerd.

Figuur 1-1 Westsluis van het sluizencomplex Terneuzen (bron: Rijkswaterstaat, Joop van Houdt)

1.2 Doelstelling van het project Nieuwe Sluis Terneuzen

In 2007 is een probleemanalyse uitgevoerd naar de maritieme toegankelijkheid van de Kanaalzone[2]. Uit de probleemanalyse komen verschillende knelpunten in toegankelijkheid naar voren, zowel voor zeeschepen als voor binnenvaart. De knelpunten zijn de slechte bereikbaarheid van de Kanaalzone Gent-Terneuzen en de Seine-Scheldeverbinding:

- de capaciteit van het sluizencomplex is beperkt, hierdoor vindt verdringing van lading naar andere modaliteiten waaronder wegverkeer plaats;

[1] Besluit van het politiek college van de Vlaams-Nederlandse Schelde Commissie inzake planuitwerkingsfase Grote Zeesluis Kanaal Gent-Terneuzen, 19 maart 2012

[2] Nota probleemanalyse Kanaalzone Gent-Terneuzen 2008, mei 2007

- de capaciteit van het sluizencomplex is beperkt, hierdoor is de wachttijd voor de binnenvaart onacceptabel hoog;
- de robuustheid van de verbinding van het Kanaal Gent-Terneuzen is niet optimaal omdat er bij een mogelijke stremming van het sluizencomplex geen alternatieve routes bestaan;
- de afmetingen van de huidige Westsluis zijn beperkt waardoor de schaalvergroting in de zeevaart niet kan worden gevolgd.

Met robuustheid wordt bedoeld de beschikbaarheid en betrouwbaarheid.

Doelstelling van het project Grote Zeesluis Terneuzen Kanaal Gent-Terneuzen is het verbeteren van de toegankelijkheid van de Kanaalzone. Hiervoor worden de drie knelpunten aangepakt op de volgende wijze:

- de capaciteit van het sluizencomplex wordt vergroot, zodat het transport van de autonome goederengroei door het sluiscomplex vlot en veilig kan plaatsvinden en er geen verschuiving van goederenstromen naar andere havens of modaliteiten optreedt. Dit wordt gemeten doordat het vervoerde tonnage vrachtverkeer door het sluizencomplex vergroot en de wachttijden voor de binnenvaart verminderen ten opzichte van de autonome ontwikkeling;
- de robuustheid van het sluizencomplex wordt verbeterd. Hiervoor moeten alle sluiskolken een beschikbaarheid hebben van minstens 98% gemiddeld over 5 jaar;
- de schaalvergroting in de zeevaart wordt gefaciliteerd. De nieuwe sluiskolk heeft afmetingen van 427m x 55m x 16m (lxbxd)[3].

1.3 Effectonderzoeken MER

In het kader van de m.e.r zijn verschillende deelstudies uitgevoerd naar de effecten van de aanleg en het gebruik van de Nieuwe Sluis. Deze studies gaan in op:

- verkeer en vervoer;
- leefomgevingskwaliteit;
- natuur;
- bodem;
- water;
- inpassing in omgeving;
- duurzaamheid en klimaat;
- hoogwaterveiligheid.

Het MER is opgebouwd uit drie lagen, te weten:

- samenvatting - bevat de kern van het MER;
- hoofdrapport - informatie voor de geïnteresseerde;
- deelrapporten - achtergrondinformatie voor specialisten.

Het hoofdrapport van het MER bevat de effectbeoordeling. Hier worden de effecten vergeleken met de effecten die optreden als het project Nieuwe Sluis Terneuzen niet wordt uitgevoerd.

[3] Besluit van het politiek college van de Vlaams Nederlandse Schelde Commissie inzake planuitwerkingsfase Grote Zeesluis Kanaal Gent-Terneuzen, 19 maart 2012

De deelrapporten bevatten per milieuthema de opzet van het betreffende onderzoek, de uitgangspunten en de uitkomsten van het onderzoek. Om te zorgen dat ieder deelrapport zelfstandig leesbaar is, wordt begonnen met inleidende hoofdstukken, waarin een toelichting op de projectlocatie en de varianten wordt gegeven. De toelichting op de projectlocatie en de voorkeursvariant is ook in deze Passende Beoordeling opgenomen.

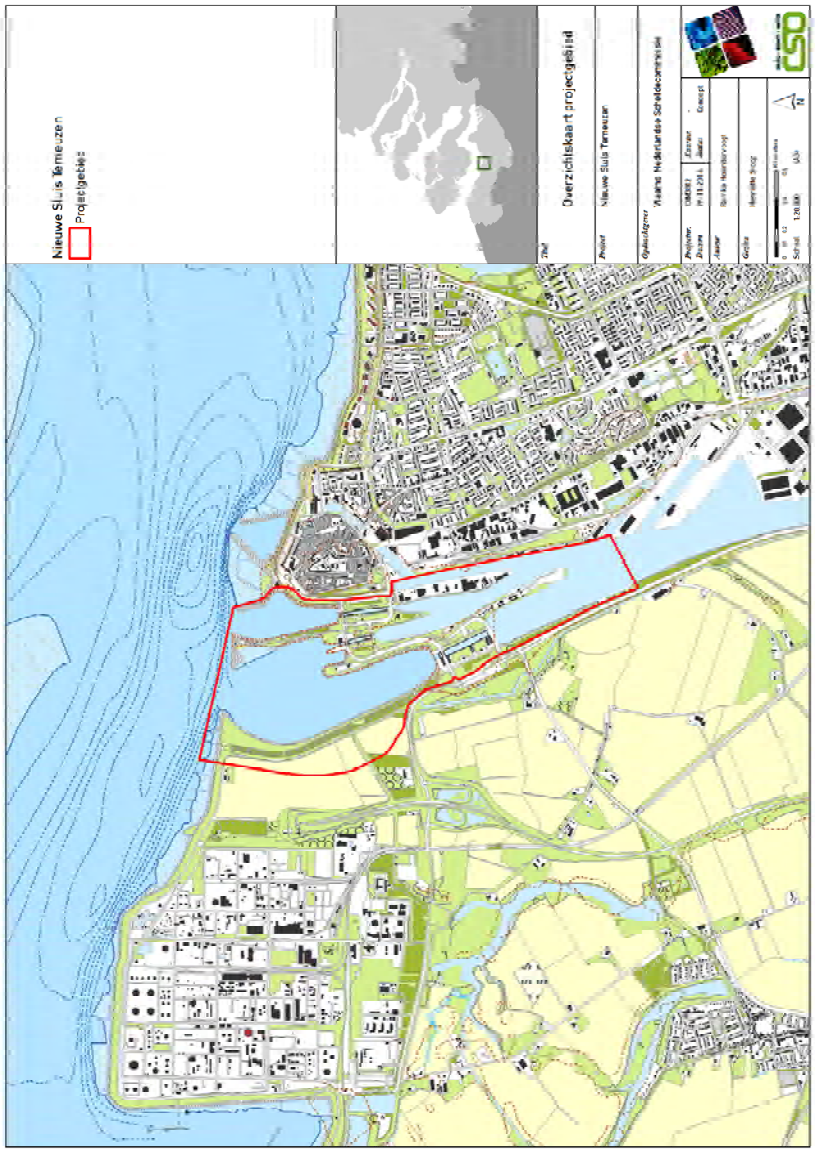
De beschrijving van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling gaat in op die zaken, die relevant zijn voor het onderzoek van de thema's die behandeld worden in deze Passende Beoordeling.

Bij de beschrijving van de effecten wordt per beoordelingscriterium de verwachte effecten aangegeven. Hierbij wordt geen rekening gehouden met mogelijke maatregelen om de effecten te verzachten. Deze mitigerende maatregelen staan apart beschreven. Bij de beoordeling van de effecten is rekening gehouden met de mitigerende maatregelen.

In het kader van het m.e.r.-onderzoek naar natuur zijn drie rapporten opgesteld: het deelrapport natuur, met een toetsing in het kader van de Flora- en Faunawet, de Ecologische Hoofdstructuur en de Kaderrichtlijn Water (Verbeek et al. 2015), de voorliggende Passende Beoordeling Natuurbeschermingswet 1998 van de voorkeursvariant en de Passende Beoordeling van de drie onderzochte MER-varianten (bijlage bij het deelrapport natuur).

Op 1 juli 2015 is het Programma Aanpak Stikstofdepositie (PAS) in werking getreden. Door de inwerkingtreding van het PAS dienen de effecten van een project op de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden te worden bepaald met behulp van Aerius en kan in de passende beoordeling van het project gebruik worden gemaakt van de passende beoordeling van het PAS. Deze gewijzigde benadering van de effecten door stikstofdepositie en passende beoordeling is toegepast in voorliggende passende beoordeling, doch niet in passende beoordeling van de onderzochte MER-varianten. Toepassing van deze gewijzigde aanpak voor de onderzochte MER-varianten zou niet leiden tot andere conclusies ten aanzien van de voorkeursvariant.

2 Projectgebied



Figuur 2-1 Projectgebied inclusief projectgrens

2.1 Beschrijving van het sluizencomplex

De Westerschelde en het Kanaal Gent-Terneuzen worden met elkaar verbonden door de sluizen van Terneuzen (zie Figuur 2-1 voor de ligging van het sluizencomplex). Het huidige sluizencomplex van Terneuzen bestaat uit drie sluizen, waarvan er één geschikt is voor de (grotere) zeescheepvaart (zie Figuur 2-2). De Westsluis dateert uit 1968, is 290 m lang, 40 m breed en heeft een sluisdrempel van 13,5 m t.o.v. het kanaalpeil. In de Westsluis kan maximaal een gelichterde Panamax van beperkte lengte worden geschut.

De maximale scheepsafmeting toegestaan op het kanaal is: 265 m (lengte) x 34 m (breedte) x 12,5 m (diepgang in opvaart)[4]. Grotere schepen hebben vrijstelling of ontheffing nodig om op het kanaal te worden toegelaten. Door schaalvergroting en een stijging van het aantal schepen in de binnenvaart wordt deze Westsluis tegenwoordig ook voor binnenvaartschepen gebruikt. De Oostsluis en de Middensluis worden voornamelijk ter afhandeling van de binnenvaart gebruikt. De Oostsluis dateert net als de Westsluis uit 1968. De bouw van de Middensluis is in 1910 afgerond en deze sluis onderging in 1986 een grondige renovatie. De Middensluis is een getijsluis, die ook toegankelijk is voor kleine kustvaarders, maar biedt daarentegen wel beperkingen voor grotere duwstellen.

Op het sluizencomplex zijn verschillende kantoren en bedrijvigheid aanwezig. Deze kantoren en bedrijvigheid zijn deels gebonden aan het water of aan de functionaliteit van het sluizencomplex.

Figuur 2-2 Overzicht sluizencomplex Terneuzen

Over alle sluizen liggen twee verkeersbruggen. Het kruisende wegverkeer ondervindt weinig hinder van het schutten van de schepen.

2.2 Omgeving van het sluizencomplex

Aan de oostzijde van het sluizencomplex ligt de plaats Terneuzen. Ter hoogte van de Oostsluis worden de woningen door middel van een bomenrij van het sluizencomplex gescheiden. Meer naar het zuiden grenst bedrijvigheid aan het kanaal. De Kennedylaan/Meester F.J. Haarmanweg vormt de scheiding tussen bedrijvigheid langs het kanaal en woonwijken daarachter. Schependijk is een bedrijventerrein tussen de haven van Terneuzen en het toegangskanaal tot de Oostsluis.

[4] Scheepvaartreglement voor het Kanaal van Gent naar Terneuzen, artikel 38

Terneuzen ligt vrijwel volledig aan de oostzijde van het sluizencomplex. Alleen het busstation ligt aan de westzijde van het sluizencomplex. Aan de westzijde is verder de ingang van de Westerscheldetunnel gelegen, en het chemiebedrijf Dow Chemical. Het overige land wordt agrarisch gebruikt.

Aan de noordzijde van het complex ligt de Westerschelde. De Westerschelde maakt onderdeel uit van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Het is een dynamisch estuarium door het getijdenverschil. De Westerschelde is daarnaast ook de toegangsvaarweg naar het Kanaal Gent-Terneuzen, de havens van Terneuzen en Gent, de Braakmanhaven bij Dow Chemical, en de havens van Antwerpen en Vlissingen.

Figuur 2-3 Overzicht sluizencomplex Terneuzen met Terneuzen op de achtergrond

3 Voorkeursvariant

3.1 Beschrijving voorkeursvariant

Figuur 3-1: Schets van voorkeursvariant

Op basis van onderzoeksresultaten en financiële randvoorwaarden is besloten de voorkeursvariant op te bouwen uit verschillende elementen van de onderzochte varianten. Ruimtelijk gezien is variant 2 als basis genomen. Argumenten bij deze keuze zijn dat het scheepvaartverkeer in variant 1 niet optimaal wordt gefaciliteerd. In de Westbuitenhaven kunnen grote schepen elkaar niet passeren, waardoor in de toekomst als er meer grote schepen gebruik maken van deze vaarroute, knelpunten kunnen ontstaan. De nauwe invaart voor de Oostsluis, waardoor een duwkonvooi met 2x2 bakken naast elkaar, klasse VIb-schepen, geen gebruik kan maken van de Oostsluis past niet in de beleidsdoelstelling van het Rijk. In de SVIR is de ambitie uitgesproken om alle hoofdvaarwegen die belangrijke zeehavens met het achterland verbinden geschikt te maken voor klasse VIb-schepen. Daarnaast zijn de kromme roldeuren uit variant 1 minder betrouwbaar en is de variant veel duurder.

De voordelen voor de scheepvaart van de verbreding van de Westbuitenhaven, met verlegging van de primaire waterkering, in variant 3 zijn beperkt. Daarom is geoordeeld dat de extra kosten en milieueffecten van de verlegging van de primaire waterkering niet opwegen tegen de meerwaarde voor de nautische toegankelijkheid. Ook is het voor de nautische dienstverlening niet noodzakelijk om de primaire waterkering te verleggen. In de voorkeursvariant is de sleepboothaven gesitueerd aan de oostzijde van de buitenvoorhaven. De verlegging van de westelijke waterkering van de Westbuitenhaven is niet opgenomen in de voorkeursvariant. Wel is een verdieping van de voorhaven en verruiming van de invaart (havenmond oostzijde onderwater en westzijde zowel boven- als onderwater) opgenomen in de voorkeursvariant. Deze maatregelen dragen bij aan het vlotter en veiliger afwikkelen van de zeevaart.

Dit maakt dat de voorkeursvariant ruimtelijk het meest lijkt op variant 2. Bij de invulling van overige bouwstenen is gebruik gemaakt van bouwstenen uit de varianten 1 en 3.

3.1.1 Sluiskolk

De ligging en oriëntatie van de Nieuwe Sluis is zo optimaal mogelijk gekozen voor het maatgevende schip na kanaalaanpassingen, zodat de sluis toekomstvast is. Na analyse van de technische studies blijkt dat zeevaart en binnenvaart conflicteren. De ligging van de Nieuwe Sluis is daarom een compromis waarbij zowel met de belangen van de zeevaart als met de binnenvaart rekening is gehouden. Dit is hieronder nader toegelicht.

Het oppervlak van de sluiskolk is reeds vastgelegd in het Politiek besluit. Dat is 427 m x 55 m x 16 m (lxbxd). Deze maten zijn in het MER niet nader onderzocht. De netto maten zijn kleiner. Er is ruimte nodig om de waterstromen van het nivelleren van de sluiskolk rond de schepen te leiden. De maten van de sluiskolk zijn 427 m lengte tussen één binnendeur en één buitendeur. De breedte is 55 m tussen de muren. De diepte van de kolkdrempel ligt op 16,44 m –NAP en de diepte van de kolk op 17 m – NAP voor de nivelleerstromen.

De locatie van de sluis heeft grote samenhang met de snelheid waarmee schepen de sluis kunnen naderen, en daarmee met capaciteit. Het onderzoek naar de in- en uitvaart van de schepen van de sluis is uitgevoerd met verschillende grote schepen, waaronder het grootste schip dat na oplevering van de sluis kan varen en het grootste schip dat na aanpassingen op het kanaal naar de Kanaalzone kan. In de noord-zuidrichting is weinig marge. Hierin verschilt de voorkeursvariant niet van de varianten 1, 2 en 3. Een noordelijker ligging leidt tot minder tijd voor het stoppen en oplijnen van de schepen in de buitenhaven. Dit maakt het nodig dat langzamer wordt gevaren om in alle gevallen op tijd te kunnen stoppen. Situaties van harde wind en stroming worden bij een kortere lengte om te manoeuvreren eerder als te onveilig voor het naderen van de sluis beoordeeld. Een zuidelijker ligging leidt tot problemen aan de kanaalzijde.

De invaart van de Nieuwe Sluis met grote schepen conflicteert in dat geval met de invaart van de Oostsluis. Dit leidt ook tot een vermindering van de capaciteit van het complex.

In oost-west richting is ook geen marge. Op basis van doelbereik is gekozen voor rechte roldeuren. Deze hebben de grootste bijdrage aan het doelbereik op het gebied van robuustheid van het sluizencomplex. Rechte roldeuren ten westen van de sluiskolk van de Nieuwe Sluis zijn geen optie, omdat de invaart van de Nieuwe Sluis dan tot problemen leidt in combinatie met verkeer van en naar de Oostsluis, zelfs als de binnenhaven van de Oostsluis wordt verruimd door afgraven van de Schependijk. Hiermee is de ligging van de sluiskolk gelijk aan variant 2.

Er is gekozen voor zowel in het buitenhoofd als in het binnenhoofd twee sluisdeuren. Voor onderhoud aan een deur, of in het geval dat een deur is aangevaren, kan met de andere deur het schutproces worden voortgezet. Dit voorkomt stremming van de Nieuwe Sluis. Ook geeft twee deuren aan beide zijden van de sluis een extra waarborg voor hoogwaterveiligheid.
De oriëntatie van de Nieuwe Sluis is zodanig dat er een zo recht mogelijke invaart is vanuit het kanaal. Daarom is de sluiskolk 5° gedraaid ten opzichte van de Westsluis. Bij een draaiing van 5° is het niet mogelijk de Middensluis te behouden.

De ruimtelijke ligging van de deuren en de sluiskolk van de Nieuwe Sluis in de voorkeursvariant maakt het noodzakelijk dat de Schependijk gedeeltelijk wordt afgegraven om de binnenhaven van de Oostsluis voldoende breed te houden. De afgraving van de Schependijk is gelijk aan variant 2.

3.1.2 Buitenhaven

Verbreding van de buitenhaven is niet nodig voor vlot en veilig gebruik van de Westsluis en de Nieuwe Sluis. Daarom wordt de westelijke havendijk niet verplaatst. Daarmee is de buitencontour van de buitenhaven gelijk aan variant 2.

Verdieping van de buitenhaven is noodzakelijk om grote schepen te kunnen faciliteren. Vanuit de doelstelling robuustheid wordt gekozen de verdieping nu al op te nemen in de voorkeursvariant, zodat schepen met een diepgang van 12,5 m tijonafhankelijk van het sluizencomplex gebruik kunnen maken. De buitenhaven wordt verdiept tot een nuttige diepte van 16,44 m -NAP. De verdieping vindt over de volledige breedte van de buitenhaven plaats, zodat er voldoende vaardiepte is voor schepen uit de Westsluis en de Nieuwe Sluis om elkaar te passeren. De verdieping blijft buiten de invloedszone van de waterkering aan de westzijde van de buitenhaven.

Niet alleen de diepte van de buitenhaven bepaalt in welk deel van het tijvenster schepen gebruik kunnen maken van het sluizencomplex. Ook de invaart vanaf de Westerschelde is een belangrijk issue.

Schepen moeten vanaf de Westerschelde de buitenhaven indraaien, onder invloed van wind en getij. Een verbreding van de havenmond is noodzakelijk voor een vlotte en veilige invaart van schepen met een diepgang van 12,5 m onder maximale stroomcondities. Aan de westzijde van de havenmond wordt de verbreding boven- en onderwater uitgevoerd. Aan de oostzijde wordt het talud steiler gemaakt, zodat onderwater een verbreding plaatsvindt, zonder dat de landtong bovenwater korter wordt. Daardoor blijft de hoogwatervluchtplaats behouden. De totale verbreding is 70 m onderwater op het diepste punt. Op maaiveldhoogte is de verbreding 110 m aan de westzijde. Deze verbreding is ook geschikt om in de toekomst maatgevende schepen met een diepgang van 14,5 m vlot en veilig in te laten varen binnen het tijvenster.

In de buitenhaven worden wacht- en opstelplaatsen voor de binnenvaart gemaakt, zodat de binnenvaart gebruik kan maken van de Westsluis en Nieuwe Sluis. In de Westbuitenhaven komen wacht- en opstelplaatsen voor circa 12 binnenvaartschepen, verdeeld over de Westsluis en de Nieuwe Sluis. Hiervoor wordt het talud van de westelijke havendijk steiler gemaakt, zodat de ligplaatsen niet in de vaarweg naar de Westsluis liggen. De kade in de westelijke havendijk wordt 2,5 meter verplaatst in de richting van de dijk.
De wacht- en opstelplaatsen kunnen ook worden gebruikt als overnachtingsplaats voor binnenvaartschepen. Door het realiseren van overnachtingsplaatsen kan efficiënter van het sluizencomplex gebruik worden gemaakt. Binnenvaartschepen kunnen in de nieuwe situatie ook ’s avonds worden geschut en vervolgens afmeren in de buitenhaven. Dit beperkt de drukte in de ochtend. De ligplaatsen hebben geen voorzieningen om de wal te bereiken of voorzieningen voor walstroom.

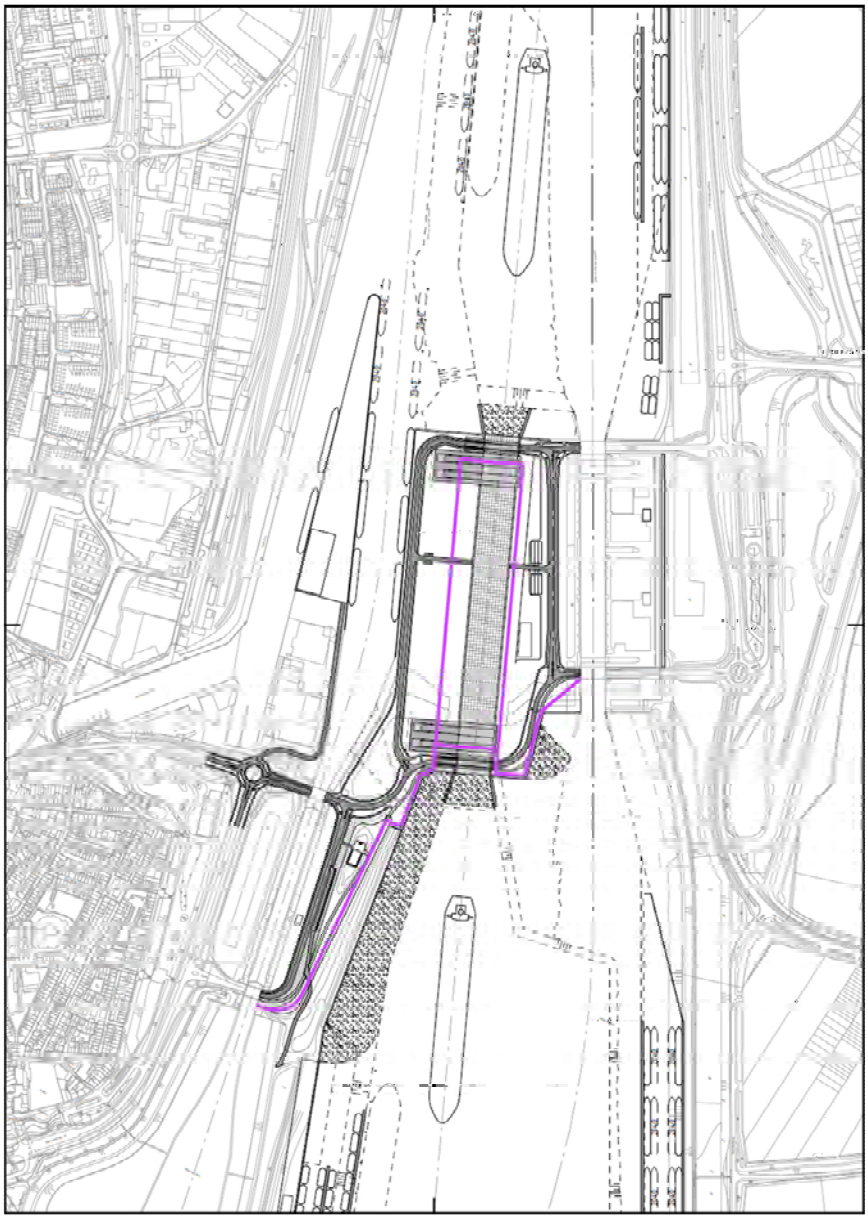
Voor de zeeschepen wordt een noodsteiger aan de oostzijde in de buitenhaven gemaakt. Hier kunnen schepen met een maximale diepgang van 12,5 m afmeren. Naast deze noodsteiger wordt een sleepboothaven gerealiseerd. In deze haven is plaats voor 15 sleepboten en is de mogelijkheid voor een aanlegplaats die bereikbaar is voor hulpdiensten. De ingang van de sleepboothaven zit aan de zuidzijde. De sleepboten liggen op deze manier beschut tegen de golven in de buitenhaven.

3.1.3 Inrichting sluizencomplex

De huidige waterkering wordt vanaf de Oost- en Westsluis verbonden met de Nieuwe Sluis. Tussen de noordzijde Westsluis en de Nieuwe Sluis wordt een harde kering aangelegd met een hoogte van 9,50 m +NAP, die aansluit op het sluisplateau. Aan de oostzijde van de Nieuwe Sluis gaat deze over in een groene waterkering met een hoogte van 9,75 m +NAP. Aan de buitenzijde van deze waterkering wordt een damwand geplaatst omdat er onvoldoende ruimte beschikbaar is voor een talud. Deze groene waterkering sluit aan de oostzijde aan op de keermuur bij de Oostsluis.

Bij de Nieuwe Sluis zijn zowel het binnenhoofd als het buitenhoofd onderdeel van de primaire kering. Het binnenhoofd krijgt een hoogte van 7,5 m +NAP. De waterkering rond de Nieuwe Sluis verloopt dus van 9,50 m +NAP aan de buitenzijde tot 7,5 m +NAP aan de binnenzijde. De weg rond de sluiskolk ligt op de waterkering.

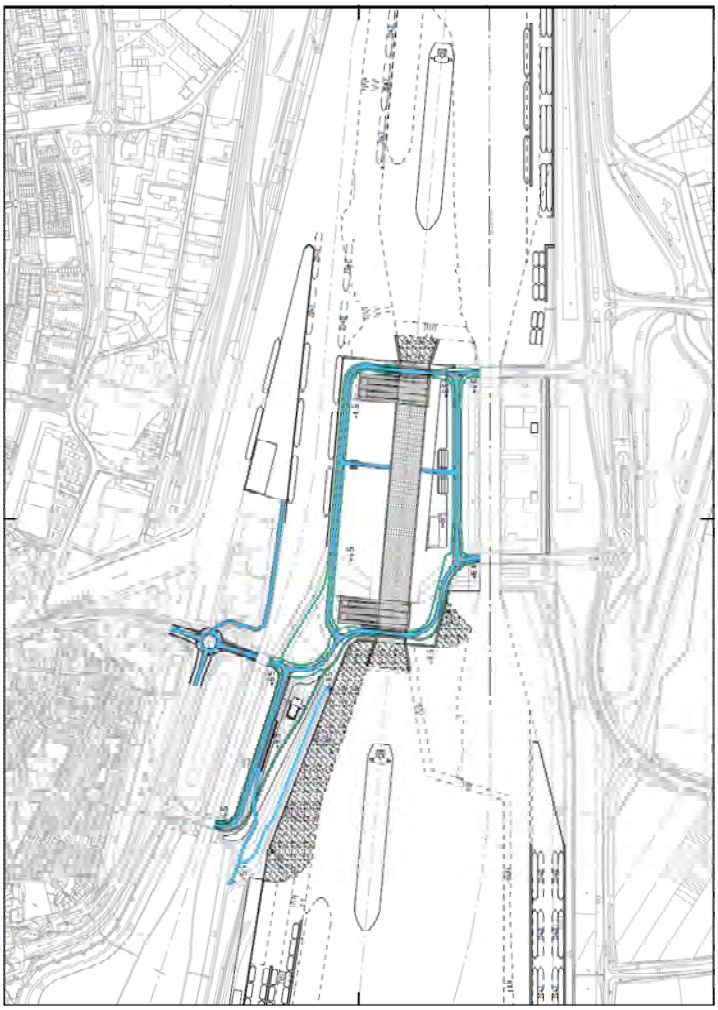
De weg ten westen van de Oostsluis ligt binnen de primaire kering. De brug ligt buiten de deuren. Dat betekent dat de weg daar buiten de primaire kering ligt. De kruisingen van de weg met de waterkering zijn zichtbaar in de tekening.



Figuur 3-2 Ligging waterkering in VKV (paars)

De wegenstructuur op het sluizencomplex wordt ingericht zoals in de tekening is opgenomen. Alle wegen worden ingericht op 50 km/u. De hoofdroute loopt langs het noordelijke sluishoofd van de Westsluis en de Nieuwe Sluis en langs het zuidelijke sluishoofd van de Oostsluis. De hoofdroute is de kortste route die over het complex mogelijk is en is vormgegeven als een voorrangsweg ten opzichte van de overige wegen op het sluizencomplex. Wanneer één van de bruggen in de hoofdroute geopend is, zal het wegverkeer gebruik moeten maken van een nevenroute. Deze wegen worden duidelijk ingericht als secundair ten opzichte van de hoofdroute. Met dynamische bebording wordt het gemotoriseerd wegverkeer en fietsverkeer naar de juiste brug geleid.

De kruising waar hoofd- en nevenroute elkaar kruisen tussen de Oostsluis en de Nieuwe Sluis, wordt vormgegeven als twee T-kruisingen. Verkeer wordt zo actief ontmoedigd om van de nevenroute gebruik te maken als de hoofdroute beschikbaar is. De kruisingen ten westen van de Nieuwe Sluis worden ook als een T-kruising vormgegeven.



Figuur 3-3 Ligging droge infrastructuur
Blauw – wegen
Groen - fietspaden

Er worden vrijliggende fietspaden aangelegd aan weerszijden van de weg. Langs de buitenhaven worden fietspaden met 2 rijrichtingen aan de buitenkant van de weg gelegd. Zo hebben de fietsers het beste zicht op de scheepvaart in de buitenhaven. Ook wordt met deze route invulling gegeven aan de voorgestelde mitigerende maatregel voor verkeersveiligheid, om kruisingen tussen snel en langzaam verkeer te minimaliseren. Fietsers hebben bij iedere kruising voorrang op het gemotoriseerd wegverkeer. Voor voetgangers worden wandelpaden aangelegd. Deze zijn gescheiden van de fietspaden. Op de bruggen bestaat de scheiding tussen voetgangers en fietsers ten minste uit belijning. Op de bruggen wordt het wegverkeer fysiek gescheiden van fietsers.

De bruggen over de sluiskolk van de Nieuwe Sluis worden vergelijkbaar met de bruggen over de Oost- en de Westsluis: basculebruggen met 1 val. De bruggen worden buiten de deuren geplaatst. Zo is er het minste kans op aanvaren van de bruggen. De brugconstructie bestaat uit een vakwerkconstructie, vergelijkbaar met de bruggen van de Westsluis.

De diensten op het sluizencomplex worden ontsloten via de nevenroutes. De hoofdroute wordt zo niet belast met afslaand verkeer naar een van de diensten.

Op het sluiscomplex wordt ruimte gemaakt voor de sluisgebonden diensten. Dit zijn:

- locatiegebonden nautische dienstverleners: naast de dienstenhaven in de Westbuitenhaven is er opslagruimte voor materialen, onderhoudsruimte ten behoeve de locatiegebonden nautische dienstverleners en bijbehorende kantoorruimte. Voor de sleepbootdiensten wordt aan de westzijde van de binnenvoorhaven ook een kleine voorziening gerealiseerd;
- bootslieden en de loodsen: hiervoor worden voorzieningen gerealiseerd tussen de Westsluis en de Nieuwe Sluis. Tijdens de bouwfase wordt een tijdelijke voorziening aangelegd ten westen van de Westsluis;
- opslag- en onderhoudsterrein Rijkswaterstaat ten behoeve van onderhoud en beheer sluiscomplex: opslagvoorzieningen worden gerealiseerd op de Schependijk. Ten westen van de Westsluis wordt ook de nieuwe noodstroomvoorziening aangelegd.

Alle overige functies die binnen het huidige complex aanwezig zijn, worden in ieder geval tijdens de aanlegfase geamoveerd.

Op platte daken worden zonnepanelen geplaatst zodat de energie ten behoeve van het functioneren van de Nieuwe Sluis op het complex kan worden opgewekt.

Zoals aangegeven in het deelrapport natuur is 3 ha schraal grasland voor orchideeën nodig als compensatie voor de Flora- en Faunawet.

Dit grasland wordt ingepast op het complex, onder meer ten oosten van de Nieuwe Sluis en ten westen van de Oostsluis. Dit gebied kan ook dienen als habitat voor rolklaver en de vijfvlek-sint-jansvlinder.

3.1.4 Binnenhaven

Om de Westsluis beter geschikt te maken voor de afwikkeling van binnenvaart, worden ook aan de kanaalzijde wacht- en opstelplaatsen aangelegd. Het gaat om wacht- en opstelplaatsen voor circa 12 binnenvaartschepen verdeeld over de Westsluis en Nieuwe Sluis. Hiervoor wordt het kanaal ter plaatse van de ligplaatsen verbreed door het talud af te graven en een damwand te plaatsen. De ligplaatsen komen op deze wijze buiten de vaarweg te liggen.
Direct ten zuiden van de Westsluis wordt aan de kanaaloever een extra steiger aangelegd voor de sleepboten die in de huidige situatie aan de Zeevaartweg kunnen afmeren. In totaal kunnen hier circa 10 sleepboten afmeren.

Door het gedeeltelijk afgraven van de Schependijk en het verwijderen van de landtong Zeevaartweg verdwijnen wacht- en opstelplaatsen voor de Oostsluis. Voor de Oostsluis worden 5 nieuwe wacht- en opstelplaatsen aangelegd. Aan de oostzijde van de Schependijk worden 6 overnachtingsplaatsen voor binnenvaartschepen gerealiseerd. Op termijn kunnen circa 4 extra wacht- en opstelplaatsen worden gecreëerd in het verlengde van de Schependijk en langs de noodsteiger van de Nieuwe Sluis.

Aan de oostzijde van Schependijk worden 5 overnachtingsplaatsen gecreëerd. Daarnaast wordt het mogelijk om wacht- en opstelplaatsen aan de westzijde van het kanaal ’s nachts in te zetten als overnachtingsplaatsen. In de Binnenvoorhaven gaat het om circa 4 overnachtingsplaatsen. Deze plaatsen hebben geen voorzieningen zoals walstroom of afloopvoorzieningen.

Er wordt een noodsteiger voor de zeeschepen aan de oostzijde van de vaarweg naar de Nieuwe Sluis gemaakt. Wanneer een schip ligt afgemeerd aan deze noodsteiger, ligt het schip deels in de vaarweg naar de Nieuwe Sluis. Omdat de noodsteiger alleen in het geval van calamiteiten wordt gebruikt, is dit geen probleem.

3.1.5 Waterbeheer

Wanneer het kanaalpeil hoger wordt dan het vastgestelde peil, wordt kanaalwater gespuid via de sluisdeuren. In de aansturing van de verschillende functies van het sluiscomplex (operationeel concept) wordt het spuien zo georganiseerd dat dit tot minimale hinder voor scheepvaart zal leiden. Ook wanneer het kanaalpeil lager wordt dan het gestelde peil, zullen de kolken zo worden benut voor de scheepvaart dat er minimaal verlies aan kanaalwater zal zijn, bijvoorbeeld door te schutten bij minimaal verhang. Wanneer in droge perioden het kanaalpeil ondanks deze maatregelen toch te ver daalt, kan er niet worden gevaren op het kanaal en wordt het complex gestremd.

Het nivelleren van de waterstanden in de sluiskolk is onafhankelijk van het spuisysteem. Hiervoor worden schuiven in de sluisdeuren gebruikt. Er worden geen omloopriolen aangelegd.

Vanwege onzekerheden in klimaatverandering en toekomstig waterbeheer is niet met zekerheid vast te stellen dat een overschrijding van de KRW-norm niet optreedt. Na in gebruik name van de Nieuwe Sluis wordt het chloridegehalte in het kanaal gemonitord en vergeleken met de uitkomsten van het onderzoek. Als blijkt dat de monitoringsgegevens aanleiding geven te vermoeden dat in de toekomst de KRW-norm wordt overschreden, worden alsnog aanvullende maatregelen getroffen[5]:

1. met oog op het beperken van het zoutbezwaar (of voorkomen van verdergaande verzilting) ten gevolge van het gebruik van de Nieuwe Sluis Terneuzen handelt Vlaanderen conform artikel 32 van het verdrag van 1960, met de aanpassingen zoals beschreven in artikel 1 van de overeenkomst tot wijziging uit 1985 door het nemen van passende maatregelen;
2. daarnaast wordt het schutbedrijf, in functie van minimale wachttijden, optimaal spuien en gecontroleerde zoutindringing, zodanig geoptimaliseerd, dat indien uit de monitoring blijkt dat het chloridegehalte van de KRW-norm overschreden dreigt te gaan worden, het chloridegehalte binnen de gestelde normen blijft. Een nieuw op te richten werkgroep met Vlaamse en Nederlandse experts (waaronder de beheerder) zal over deze optimalisatie advies verlenen waarbij zij ook moeten beoordelen of het bestaande monitoringsnetwerk daartoe voldoet of dat het moet worden uitgebreid;
3. er wordt in de realisatiefase een budgetvoorziening van 10 miljoen euro als risicoreservering opgenomen. Geborgd wordt dat ook na realisatie van de Nieuwe Sluis een bedrag beschikbaar blijft gedurende een periode van 5 jaar vanaf het moment dat de Nieuwe Sluis in gebruik wordt genomen. Deze laatste reservering zal binnen de Vlaams-Nederlandse Scheldecommissie, in de lijn van het verdrag uit 2005 inzake de samenwerking op het gebied van het beleid en het beheer van het Schelde-Estuarium worden geregeld. Het gereserveerde bedrag kan gebruikt worden om onderzoek te doen naar de effecten van (innovatieve) alternatieve zoet-zout-scheidingsmaatregelen. Indien daaruit blijkt dat een maatregel effectief is en de bovengenoemde maatregelen geen of te weinig effect hebben, kan zo'n voorziening daaruit worden bekostigd;
4. vanuit de stuurgroep NST wordt aan de VNSC verzocht om de werkgroep "Agenda voor de toekomst" een aanvullend onderzoek naar de optimale zoetwaterverdeling in het Schelde-stroomgebied tijdens droge perioden uit te laten voeren, waarin ook wordt bekeken hoe het beperken van het zoutbezwaar (of voorkomen van verdergaande verzilting van het kanaal) optimaal kan worden gerealiseerd;

[5] Verklaring van geen bezwaar in relatie tot KRW van waterbeheerder

5. voor wat betreft de problematiek bij Canisvliet zal, gezien het kwetsbare karakter van dit gebied en eventuele schade onomkeerbaar is, ongeacht de uitkomsten van de monitoring de kwelsloot wordt omgelegd zodat deze niet langer afwatert op de Canisvlietse Kreek om verzilting te voorkomen.

Er is onderzoek gedaan naar een mogelijk invulling van maatregel 3. Daaruit blijkt dat het aanleggen van een (tijdelijke) drempel, gelet op kosten en baten, rendeert als effectieve maatregel om verdere zoutindringing op het kanaal te beperken. Gelet op deze conclusie wordt in de constructie van de Nieuwe Sluis al rekening gehouden met het aanleggen van een dergelijk drempel. Op het moment dat een dergelijke maatregel daadwerkelijk moet worden getroffen, kan pas worden beoordeeld of de (tijdelijke) drempel nog steeds de beste keuze is. Dit ook in relatie tot eventuele toekomstige kanaalverdieping.

Maatregel 5 voorziet in de aanpassing van de afwatering van de kwelsloot op Canisvlietse Kreek om zoutbelasting van Canisvlietse Kreek te verminderen.

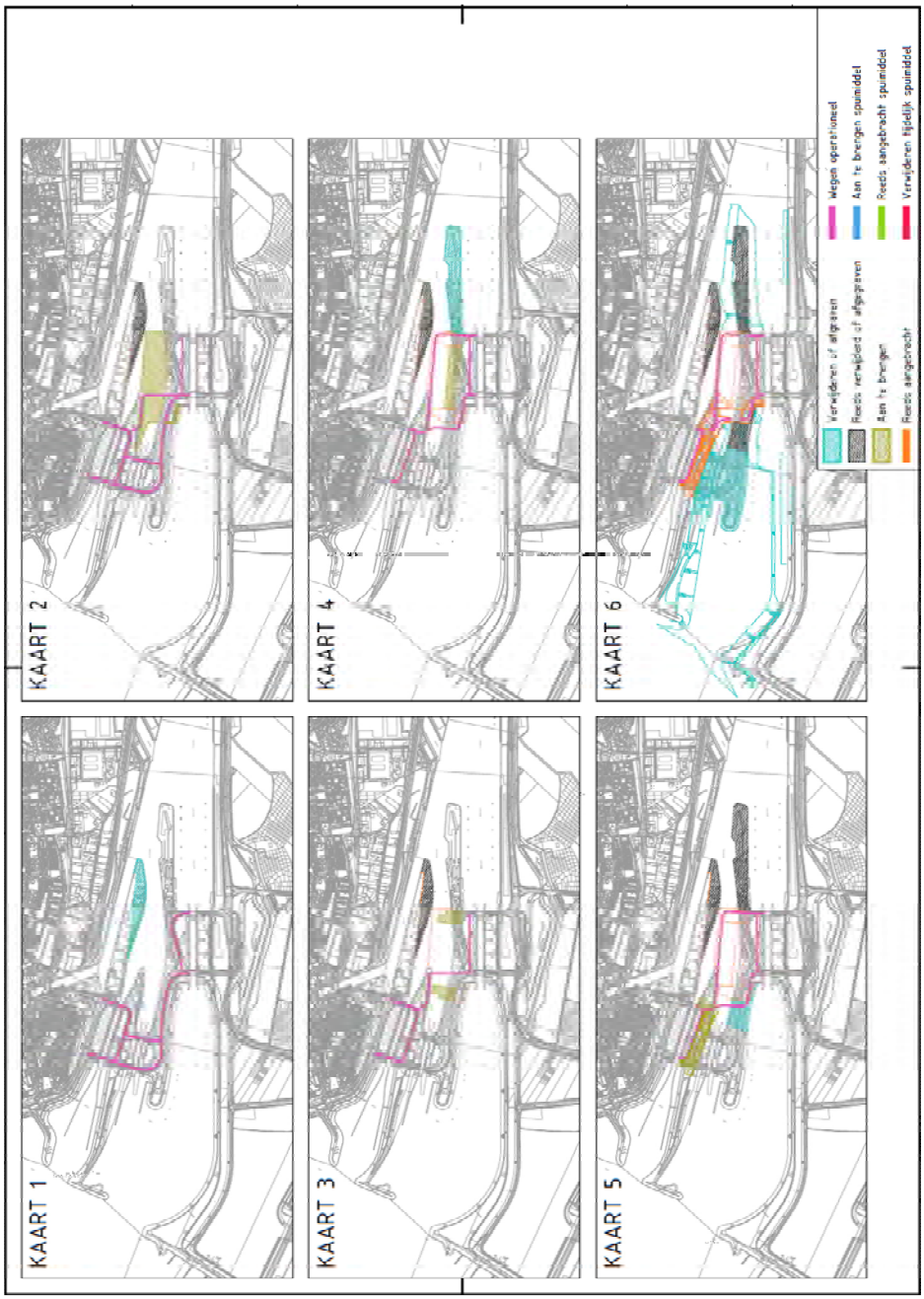
Tabel 3-1: Ontwerpkeuzes VKV

Ontwerpkeuzes		Keuze
1	Afmetingen sluiskolk	lengte 427 m breedte 55 m Diepte drempel 16,44 m –NAP
2	Locatie van de sluiskolk	Noord
2a	Type deuren	Rechte roldeuren
3	Oriëntatie van de sluiskolk	5 graden
3a	Behoud Middensluis	Middensluis slopen
4	Breedte buitenhaven door dijkverlegging	Geen dijkverlegging, wel functies in het talud plaatsen met voldoende ruimte voor het passeren van (zee)schepen. Verplaatsing van de kade in de Westelijke havendijk met 2,5 meter in de richting van de dijk.
5	Breedte van de havenmond	Verbreding westzijde, oostzijde alleen onderwater
6	Diepte van de buitenhaven	12,5 m getij onafhankelijk
7	Spuifunctie	Spuien via de deuren
8	Waterkering	Kering over beide hoofden (hoog buitenhoofd, laag binnenhoofd)
9.	Bruggen	Buiten de deuren met een basculebrug (enkele val)
10.	Ligplaatsen	Buitenhaven Oostsluis: geen aanpassingen Buitenhaven: voor ca. 12 binnenvaartschepen, verdeeld over de Westsluis en de Nieuwe Sluis Binnenhaven Oostsluis: voor ca. 5 binnenvaartschepen Binnenhaven: voor ca. 12 binnenvaartschepen verdeeld over de Westsluis en de Nieuwe Sluis Mede gebruik van wacht- en opstelplaatsen als overnachtingsplaatsen gedurende de nacht.
11.	Diensten	Verplaatsen sleepdiensten, bootslieden en loodsen, opslag Rijkswaterstaat t.b.v. onderhoud en beheer sluiscomplex, Koninklijke Marechaussee en politie.
12.	Primaire kering	Verbinding van Oost- en Westsluis naar Nieuwe Sluis, primaire kering bij Nieuwe Sluis over beide hoofden.
13.	Nivelleren	Via de deuren
14.	Spuicapaciteit	130 m^3/s gemiddeld, 168 m^3/s gemiddeld bij lagere waterstand Westerschelde dan kanaal
15.	Zoet-zoutscheiding	Inzet op mitigerende maatregelen
16.	Wegverkeer	50 km/u met korte hoofdroute als voorrangsweg. Kruising tussen Nieuwe Sluis en Oostsluis als twee T-kruisingen.
17.	Deurconfiguratie	2x2

3.2 Aanlegfase

De bouw van de Nieuwe Sluis zal 4 tot 5 jaar in beslag nemen. Het uitgangspunt in de aanlegfase is dat het sluizencomplex altijd functioneel moet zijn. Dit betekent dat de hoofdfuncties van het sluizencomplex gedurende de aanlegfase operationeel moeten zijn. We onderscheiden de volgende hoofdfuncties:

- Scheepvaartverkeer;
- Spuien;
- Wegverkeer;
- Waterkwaliteitsbeheer;
- Waterkeren.



Figuur 3-4 Fasering van de bouw.

Op hoofdlijnen worden in de tijdelijke situatie de volgende bouwfasen doorlopen (zie Figuur 3-4):

1. verplaatsen functies en voorzieningen: zoals aanleg Sleepboothaven & ligplaatsen en bedrijven Schependijk verplaatsen, verplaatsen kabels en leidingen en noodstroomvoorziening, inrichten werkterrein.
   a. *bewaken continuïteit bedrijfsvoering sluisgebonden bedrijven;*
   b. *verkrijgen condities voor afgraving Schependijk;*
2. toegankelijkheid Oostsluis vergroten door de Schependijk te verwijderen (zie kaart 1 Figuur 3-4) en aanleggen van tijdelijke spuivoorziening (kanaal dat aansluit op huidige Middensluis);
3. grondlichaam van de Nieuwe Sluis wordt gemaakt (zie kaart 2 Figuur 3-4).
   a. *alle Scheepvaart wordt via de Oostsluis en Westsluis geleid, de Middensluis is buiten bedrijf;*
   b. *wegverkeer wordt zoveel als mogelijk gescheiden van het bouwverkeer door de aanleg van een tijdelijke (vaste) brug tussen de Oostsluis en de Westsluis;*
4. bouwen bouwkuip: hoofden, kolk en deuren aan de kanaalzijde worden tegelijkertijd gebouwd (zie kaart 3 Figuur 3-4).
5. De landtong wordt verwijderd om de deuren in te varen. Allereerst wordt het binnenhoofd geplaatst en vervolgens het buitenhoofd.
   a. *met deze stap blijft de waterkering intact gedurende de aanlegfase;*
   b. *na het testen van de deuren en het aansluiten van de waterkering kan het buitenhoofd van de Middensluis gesloopt worden;*
   c. *de Nieuwe Sluis wordt in gebruik genomen als spuimiddel;*
6. Plaatsen van de bruggen (zie kaart 5 Figuur 3-4);
7. Verwijderen restant van de landtong Middensluis (zie kaart 6 Figuur 3-4) inclusief tijdelijke spuivoorziening.

Voor de realisatie van het project moet een groot aantal werkzaamheden worden uitgevoerd. Daarbij gaat het vooral om (1) de aanleg van de Nieuwe Sluis, (2) de afgraving van de landtong ten zuiden en het buitenhoofd ten noorden van de Nieuwe Sluis, (3) de afgraving van een deel van de Schependijk en (4) de realisatie van een nieuw depot voor Rijkswaterstaat op een deel van de overgebleven Schependijk.

De werkzaamheden bestaan hoofdzakelijk uit graafwerkzaamheden, betonwerkzaamheden en heiwerkzaamheden. Om deze werkzaamheden goed te kunnen uitvoeren heeft de aannemer werkterreinen nodig voor in ieder geval de volgende functies:

a. een betoncentrale;
b. laad- en losplaatsen, op- en overslag aan een kade van bouwmaterialen;
c. opslag van materieel, werkplaatsen, installaties, bouwketen en parkeerplaatsen voor personeel en bezoekers;
d. grond-, zand en slibdepots;

Vanuit kostenefficiëncy, hinderbeperking voor de omgeving en milieubelasting is het wenselijk dat deze activiteiten bij elkaar worden uitgevoerd en dat de terreinen dicht bij de uit te voeren bouwwerkzaamheden liggen. Zo kan tussentijdse verplaatsing en transport – met de bijbehorende kosten, hinder voor weg- en scheepvaartverkeer en milieubelasting – zoveel mogelijk worden beperkt. Voorts zal de aannemer de opdracht krijgen om vanuit de werkwijzer Minder Hinder het wegverkeer op de Oost- en Westsluis zoveel als mogelijk te ontzien. In ruil hiervoor zal hem de mogelijkheid worden geboden om bijvoorbeeld het beton benodigd voor de Nieuwe Sluis over het water te transporteren. Tot slot is van belang dat de terreinen gedurende de gehele realisatiefase beschikbaar zijn om tussentijdse verplaatsing en daarbij horende kosten te voorkomen.

Bezien vanuit deze randvoorwaarden komen slechts twee terreinen in aanmerking als werkterrein, namelijk (1) het terrein ten westen van de West Buitenhaven (Nieuw Neuzenpolder) en (2) de noordzijde van de Schependijk.
Het verdiepen van de buitenhaven verloopt gedurende de gehele aanlegfase. Mogelijk wordt één cutterzuiger gedurende 4 à 5 jaar ingezet.

Gedurende de aanlegfase wordt een route over het sluizencomplex gegarandeerd. Hierbij is ruimte voor wegverkeer en een vrijliggende route voor langzaam verkeer.

4 Beoordelingskader

Voor het MER Nieuwe Sluis Terneuzen is een beoordelingskader opgesteld. Dit beoordelingskader is vastgelegd in het uitgangspuntendocument (VNZT-R-26-3). De effecten op Natura 2000-gebieden vallen onder het thema Natuur (Tabel 4-1).

Beoordeling
In Tabel 4-1 is aangegeven of de beoordelingswijze kwantitatief of kwalitatief is en of de beoordeling voor de aanlegfase, de gebruiksfase of beide wordt uitgevoerd.

Tabel 4-1 Beoordelingskader inclusief beoordelingscriteria

Milieu-thema	Deel-aspect	Beoordelingscriterium	Beoorde-lingswijze	Aan-leg	Ge-bruik
Natuur	Beschermde gebieden en soorten onder de Natuur-bescher-mingswet (Natura 2000-gebieden en beschermde natuur-monumen-ten)	Ruimtebeslag waardoor broedplaatsen van kustvogels met instandhoudingsdoelen verloren gaan en foerageergebied van vogels met instand-houdingsdoelstelling	kwalitatief	x	x
		Effecten van verstoring op vogels en zeehonden in Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe	kwalitatief	x	x
		Effecten van versnippering voor trekkende vissen door de sluizen van het Kanaal Gent-Terneuzen	kwalitatief	x	x
		Effecten van toename stikstofdepositie tijdens de aanleg- en gebruiksfase op gevoelige habitats in Natura 2000-gebieden in de omgeving van het sluizencomplex*	kwantitatief	x	x
		De gevolgen van aanslibbing van materiaal en vertroebeling in het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe voor instandhoudingsdoelen	kwalitatief	x	x
		Effecten van verzilting op Natura 2000-gebied Canisvliet	kwalitatief	x	x
		De gevolgen van verandering in waterstand	kwalitatief	x	x

Milieu-thema	Deel-aspect	Beoordelingscriterium	Beoordelingswijze	Aanleg	Gebruik
		in het Kanaal Gent-Terneuzen voor instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Canisvliet			
		De gevolgen van de toename van baggerbezwaar	kwalitatief		x

* De analyse is voor de Nederlandse Natura 2000-gebieden – conform de Regeling PAS - uitgevoerd voor het jaar waarin de depositie als gevolg van het project het hoogst is. In voorliggende situatie is de depositietoename in de gebruiksfase in het jaar 2030 groter dan de depositietoename in de aanlegfase. Voor de Vlaamse Natura 2000-gebieden is, overeenkomstig de Vlaamse voorlopige PAS (zie ook par. 5.6.1.), de analyse wel separaat uitgevoerd voor de aanlegfase en de gebruiksfase.

5 Werkwijze

5.1 Onderzoeksopzet algemeen

Aanpak toetsing Natuurbeschermingswet 1998
Het projectgebied ligt in de omgeving van de Natura 2000-gebieden - Westerschelde & Saeftinghe, Canisvliet, Vogelkreek en de Vlaamse Natura 2000-gebieden Bossen en heiden van zandig Vlaanderen; oostelijk deel en Polders.

De voorliggende rapportage beschrijft de resultaten van de Passende Beoordeling van de habitattoets. Dat wil zeggen een onderzoek naar de effecten van de Nieuwe Sluis (voorkeursvariant) op beschermde natuurgebieden en het wel of niet optreden van significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelen van deze gebieden. In dit rapport verstaan we onder beschermde natuurgebieden: Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten.

De centrale vraag van deze toetsing is: bestaat er een reële kans op significant negatieve effecten op beschermde natuurgebieden of kan het optreden van significant negatieve effecten met zekerheid worden uitgesloten? En kan daarmee aantasting van de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden worden uitgesloten?

Meer in detail geeft deze rapportage antwoord op de volgende vragen:
- Welke beschermde natuurgebieden (Natura 2000, beschermde natuur-monumenten) liggen binnen de invloedssfeer van het plan/project? Wat zijn de instandhoudingsdoelen voor deze natuurgebieden? (hoofdstuk 6);
- Wat is de ligging van het projectgebied ten opzichte van de habitattypen, de leefgebieden van soorten of andere natuurwaarden waarvoor de betreffende natuurgebieden zijn aangewezen? Welke functies hebben het projectgebied en zijn invloedssfeer voor deze beschermde natuurwaarden? (hoofdstuk 6);
- Welke effecten op beschermde natuurgebieden heeft de ingreep? (hoofdstuk 7);
- Wat zijn de effecten van het plan/project als deze worden beschouwd in samenhang met andere activiteiten en plannen, met andere woorden, wat zijn de cumulatieve effecten? (hoofdstuk 7);
- Kunnen significante effecten (inclusief cumulatieve effecten) met zekerheid worden uitgesloten? (hoofdstuk 8);
- Kan aantasting van de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden worden uitgesloten? (hoofdstuk 8);
- Welke maatregelen kunnen worden genomen om de effecten te vermijden of te verminderen? Hoe effectief zijn deze mitigerende maatregelen? (hoofdstuk 9).

De uitkomsten van het onderzoek kunnen als volgt zijn:
- *Significant negatieve effecten kunnen niet worden uitgesloten*;
- Er zijn *(mogelijk) wel effecten, maar die zijn beperkt en zeker niet significant*.

Er treden met zekerheid geen effecten op.

De effecten van de ingreep worden getoetst aan de instandhoudingsdoelen die voor de volgende Natura 2000-gebieden gelden. Deze gebieden zijn geselecteerd op grond van de reikwijdte van de effecten (zie §5.4).

Nederland:
- Westerschelde & Saeftinghe;
- Canisvliet (geen PAS gebied);
- Vogelkreek (geen PAS gebied);
- Zwin & Kievittepolder (uitsluitend stikstofdepositie).

Vlaanderen:
- Polders;
- Bossen en Heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel;
- Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin (uitsluitend stikstofdepositie.

De instandhoudingsdoelen zijn ontleend aan de aanwijzingsbesluiten van bovengenoemde gebieden.

5.2 Geraadpleegde bronnen

Vogels

Voorliggende rapportage is gebaseerd op telgegevens, bronnenonderzoek en informatie uit verschillende veldonderzoeken. Voor de beschrijving van de aantallen en verspreiding van vogels in (de omgeving van) het projectgebied is gebruik gemaakt van verschillende overzichtsrapporten:
- Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2010/2011 (Strucker *et al.* 2012b);
- Kustbroedvogels in het Deltagebied (rapporten 2010 t/m 2012) (Strucker *et al.* 2011; 2012a; 2013);
- Doelendocument Natura 2000 Deltagebied (Troost 2009);
- Natura 2000-ontwerpbeheerplan Westerschelde & Saeftinghe (Ministerie van Infrastructuur & Milieu 2015);
- Gegevens aantallen vogels Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe seizoenen 2007/2008 – 2011/2012 afkomstig van het Netwerk Ecologische Monitoring (SOVON, RWS, CBS), gepubliceerd op www.sovon.nl.

Voor de beschrijving van de verspreiding en het voorkomen van watervogels in het projectgebied en de directe omgeving zijn telgegevens gebruikt van het telvak WS811 van de seizoenen 2007/2008 – 2011/2012 (Figuur 5-1). Er wordt in dit gebied maandelijks geteld. De gegevens zijn beschikbaar gesteld door Rijkswaterstaat WVL via de Helpdesk water. De ligging van hoogwatervluchtplaatsen is gebaseerd op een kaart met hoogwatervluchtplaatsen gepubliceerd in Meininger (2001). Hieraan liggen echter geen gedetailleerde gegevens ten grondslag; de kaart is gebaseerd op veldkennis.

Figuur 5-1 Ligging telgebied watervogels WS811

Habitattypen, soorten Habitatrichtlijn
Voor de beschrijving van de ligging, kwaliteit en het wel of niet behalen van de instandhoudingsdoelen van Habitattypen en soorten van de Habitatrichtlijn in de Westerschelde is gebruik gemaakt van verschillende overzichtsrapporten:

- Doelendocument Natura 2000 Deltagebied (Troost 2009);
- Natura 2000-ontwerpbeheerplan Westerschelde & Saeftinghe (Ministerie van Infrastructuur & Milieu 2015);
- PAS gebiedsanalyses.

Voor het Natura 2000-gebied Canisvliet is een conceptbeheerplan beschikbaar (Arcadis 2011). De beschrijving is hierop gebaseerd en op informatie uit het aanwijzingsbesluit (Ministerie van LNV 2010).

Zoutindringing
De gegevens van de zoutindringing zijn ontleend aan het deelrapport Water (Schuur et al. 2015a).

Vlaamse Natuurgebieden

- Vlaamse Regering, 2014a. Besluit van de Vlaamse Regering tot aanwijzing met toepassing van de Habitatrichtlijn van de speciale beschermingszone 'BE2500002 Polders' en tot definitieve vaststelling voor die zone en voor de met toepassing van de Vogelrichtlijn aangewezen speciale beschermingszones 'BE2500932 Poldercomplex', 'BE2301134 Krekengebied' en 'BE2501033 Het Zwin' van de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen en prioriteiten. Vlaamse Regering, Brussel.
- Vlaamse Regering, 2014b. Besluit van de Vlaamse Regering tot aanwijzing van de speciale beschermingszone 'BE2300005 Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel' en tot definitieve vaststelling van de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen en prioriteiten. Vlaamse Regering, Brussel.

5.3 Randvoorwaarden kruipend moerasscherm

De (a)biotische randvoorwaarden voor kruipend moerasscherm zijn niet goed bekend. Op basis van expert judgement zijn de voorwaarden voor de instandhouding van deze habitatrichtlijnsoort beschreven (Ministerie van LNV 2008, Van Wijngaarden 2006, Van Wijngaarden & Maas 2009). Voor de opstelling van dit beheerplan is een expert-meeting georganiseerd om de beschikbare kennis over (a)biotische randvoorwaarden te verzamelen (Arcadis 2011). Aanvullend daarop is eind 2014 gezocht in de internationale literatuur en zijn relevante publicaties verzameld.

De volgende ecologische randvoorwaarden ten aanzien van zouttolerantie en waterstanden zijn op dit moment bekend:

- de soort heeft veel lichtinval en ruimte nodig; voldoende beschikking over kale bodem voor kieming en wortelen via uitlopers. Door het sluiten van de vegetatie, vervilting met fioringras of puntmos of het overgroeien door hoge ruigtekruiden verdwijnt de soort. Open plekken in de grasmat kunnen ontstaan door begrazing en betreding op een vochtige tot natte bodem en/of door inundatie;
- de soort is gebonden aan permanent natte tot vochtige omstandigheden, een meer dan oppervlakkige uitdroging in het groeiseizoen (eind mei tot oktober/november) wordt niet verdragen. Burmeier & Jensen (2009) maten in één populatie, gedurende één groeiseizoen een grondwaterstand van 40 cm onder maaiveld. De Associatie van Moeraszoutgras en Fioringras, waarvan kruipend moerasscherm kensoort is, heeft een grondwaterstand rond maaiveld in de winter en maximaal enkele decimeters onder maaiveld in het groeiseizoen (Sykora et al. 1996). Volgens het waternood-instrumentarium (help200x.alterra.nl) zijn de grenzen voor een optimale ontwikkeling voor de GVG (gemiddelde voorjaarsgrond-waterstand) tussen 12 cm onder en 15 cm boven maaiveld en mogen in de zomer maximaal 2 dagen droogtestress optreden. Twee dagen droogtestress komt op een poldervaaggrond op lichte klei tot zware klei overeen met een GLG (gemiddeld laagste grondwaterstand) van 50 tot 80 cm onder maaiveld;
- de soort kan goed tegen inundatie (met zoet water) in de winter; hierdoor verdwijnen ook soorten die anders concurrentie zouden opleveren. Langdurige inundatie in de (na)zomer is mogelijk negatief (Arcadis 2011). Burmeier & Jensen (2009) laten echter zien dat inundatie in het groeiseizoen weliswaar een negatief effect heeft op de biomassa van kruipend moerasscherm, maar dat de overleving hoog is. Inundatie in het groeiseizoen zou dus toch een competitievoordeel kunnen bieden voor de soort. De effecten van inundatie in voorjaar en zomer vormen dus nog een kennisleemte;
- kruipend moerasscherm kan niet tegen inundatie met sterk brak water in het groeiseizoen (6 g Cl/l; Burmeier & Jensen 2009). De soort en de vegetatie komen in Zeeuws Vlaanderen vaak voor in gebieden met zwak brak grond- en of oppervlaktewater. Inundatie met zwak brak

water (tot 1 g/l) wordt waarschijnlijk goed verdragen, ook de commissie MER gaat hiervan uit in haar advies. Inundatie met brak water wordt soms als (mogelijke) randvoorwaarde genoemd. Dit lijkt onwaarschijnlijk, omdat de soort buiten Zeeland ook voorkomt op zoete gronden en daar tegenwoordig zelfs de grootste populaties aanwezig zijn;
- vermoed wordt dat de soort in zekere mate afhankelijk is van uittreding van zoet grondwater in de oeverrand vanuit de hoger gelegen oeverwallen (lokale kwel). Dit treedt slechts periodiek op na neerslag.

5.4 Onderzoeksgebied

De omvang van het onderzoeksgebied wordt bepaald door de reikwijdte van de effecten. Een deel van de effecten is (hooguit) lokaal van aard en reikt niet verder dan de grenzen van het projectgebied. In sommige gevallen kunnen de effecten verder reiken dan de grenzen van het projectgebied, zoals in het geval van verzilting in het Kanaal Gent-Terneuzen en de depositie van stikstof.

De afbakening van het onderzoeksgebied van verzilting is overgenomen uit paragraaf 6.1.2 van MER deelrapport Water (VNZT-R-127-7). In het onderzoek "Factsheet Waterhuishouding huidige situatie Nieuwe Sluis Kanaal Gent-Terneuzen" (Meeuwse R., 2013) is een eerste quickscan uitgevoerd naar het beïnvloedingsgebied van het kanaal. Hieruit volgde een spreidingslengte van circa 300 meter, wat betekent dat effect op een afstand van circa 900 meter (3x de spreidingslengte) nauwelijks nog te merken zullen zijn. Deze 900 meter is als uitgangspunt genomen voor de begrenzing van het interessegebied waarbinnen effecten van de aanleg verwacht kunnen worden. De modelranden zijn vervolgens zo gekozen dat, op basis van het huidige geohydrologische systeem, de aangehouden randvoorwaarden geen invloed meer hebben op de grondwaterstroming en stijghoogten binnen het interessegebied. Hieruit volgde een modelgrens die 2300 – 4000 meter van het kanaal ligt, waarbij de grootste afstand aan de noordzijde van het studiegebied nabij de te realiseren sluis is aangehouden.
De begrenzing van de zuidzijde is bepaald doordat bij Zelzate een omslagpunt ligt. Vanaf hier zijn de grondwaterstanden nabij het kanaal hoger dan het kanaalpeil en werkt het kanaal dus drainerend in plaats van infiltrerend. Aangezien de verwachtte effecten zover van het projectgebied alleen kunnen optreden bij een infiltrerende situatie is het niet nodig om het model hier nog verder zuidelijk door te laten lopen.
Het onderzoeksgebied omvat dan ook het projectgebied en ruime omgeving (Figuur 5-2).

Figuur 5-2 Studiegebied grondwatermodel

5.5 Stikstofdepositie en PAS (Nederland)

Voor de beoordeling of de Nieuwe Sluis Terneuzen op een voor stikstof gevoelig habitat in een Natura 2000-gebied een verslechterend verstorend effect kan hebben, is de stikstofdepositie berekend met gebruikmaking van AERIUS Calculator 2015 met de emissiefactoren die daarbij horen. De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de instructies in het Handboek van de Aerius Calculator en de daarbij behorende factsheets. Omwille van de projectspecifieke situatie zijn – aanvullend aan deze instructie – in het rekenmodel bronnen toegevoegd om de emissie vanwege wachtende schepen te simuleren.

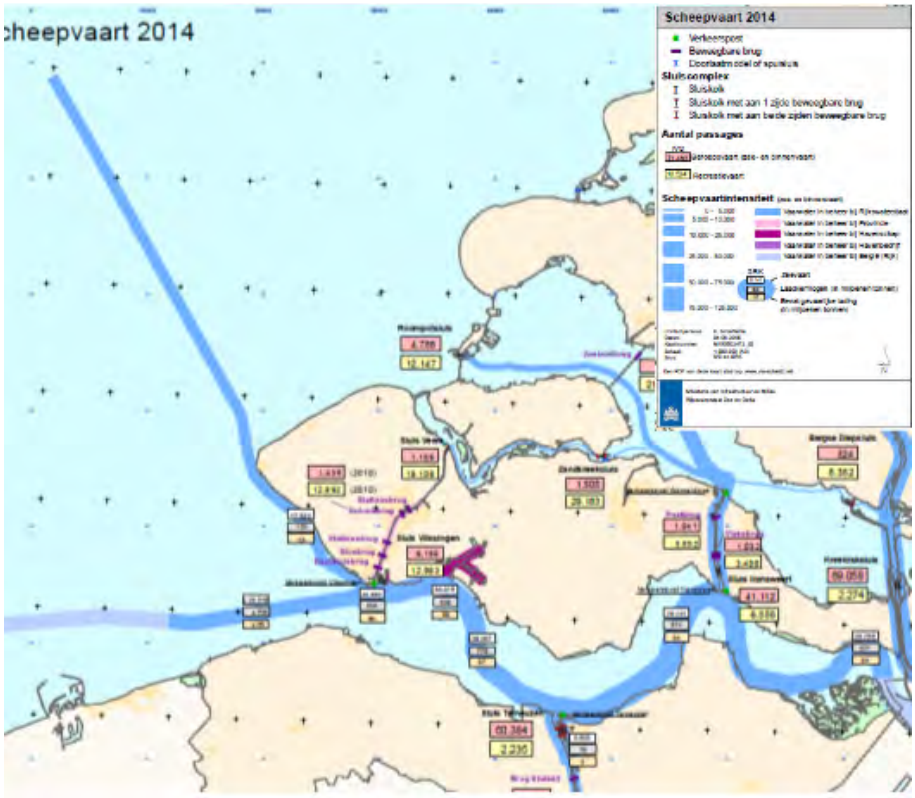
In Bijlage 6 wordt ingegaan op de wijze van bepaling en modellering van deze extra emissie. Ter plaatse van de sluizen wordt in AERIUS Calculator een ophoogfactor toegepast voor het wachten bij en stilliggen in de sluis. Specifiek aan dit project is dat in de referentiesituatie de duur van het wachten toeneemt, ten opzichte van de huidige situatie (en ook ten opzichte van de ophoogfactor in de AERIUS Calculator).

Alle beschikbare gegevens met betrekking tot zeevaart en binnenvaart die ten grondslag liggen aan de invoergegevens van AERIUS Calculator zijn beschreven in Bijlage 6.

De analyse is – conform artikel 5 van de Regeling programmatische aanpak stikstof - uitgevoerd voor het jaar waarin de depositie als gevolg van het project het hoogst is. Ommet zekerheid vast te kunnen stellen in welk jaar de depositie het hoogst is, is dit voor meerdere jaren onderzocht. Uit dit onderzoek, dat omschreven is in Bijlage 6, blijkt dat 2030 de toename van depositie als gevolg van het project het hoogst is.

5.5.1 Afbakening modelgebied en onderzoeksgebied stikstofdepositie

Bij het afbakenen van het modelgebied en het onderzoeksgebied is het van belang onderscheid te maken in directe effecten die optreden ter plaatse van het projectgebied en in netwerkeffecten. Er is sprake van een netwerkeffect als ten gevolge van het voorgenomen plan sprake is van een wijziging van de depositie langs andere vaarwegen die buiten het directe plangebied liggen. Deze wijziging aan het sluizencomplex leidt tot een extra verkeersaantrekkende werking. De wijziging van de stikstofemissie als gevolg van de extra verkeersaantrekkende werking wordt betrokken bij het bepalen van de depositiebijdrage. Voor de ligging van de vaarroutes is uitgegaan van de vaarwegenkaart van Nederland.



Figuur 5.3: Vaarkaart Nederland, omgeving Terneuzen

5.5.1.1 Toedeling zee- en binnenvaart aan het netwerk

Het aantal en de types zee- en binnenvaartschepen dat door het sluizencomplex in Terneuzen zal varen is bepaald aan de hand van simulaties van Marin (zie deelrapport Verkeer en Vervoer). Het aantal schepen in de referentiesituatie, in de plansituatie en het verschil daartussen (=het projecteffect) is weergegeven in tabel 5.1

Tabel 5-1 Aantallen schepen door het sluizencomplex in Terneuzen

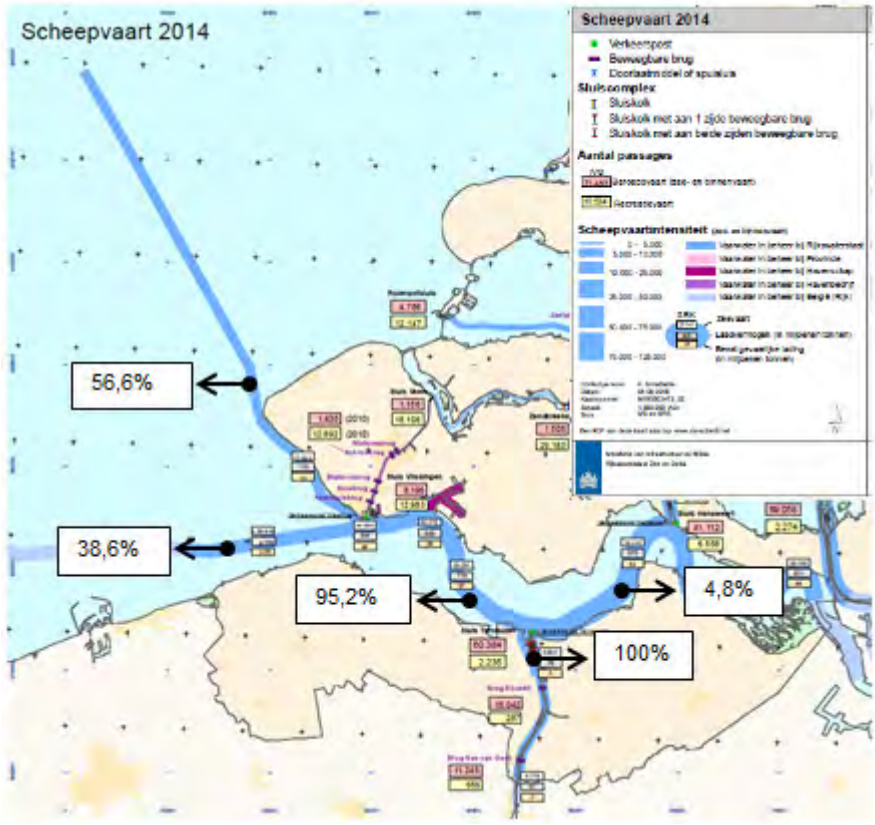
Situatie	**Zeevaart**		**Binnenvaart**	
	Aantallen (per jaar)	*Emissie (ktonN/km/jr)*	*Aantallen (per jaar)*	*Emissie (ktonN/km/jr)*
Referentie 2030	14.913	36.0	56.835	17.5
Plansituatie 2030	19.052	72.4	67.545	20.9
Projecteffect 2030	4.139	36.4	10.710	3.4

Het aantal varende zeeschepen van en naar de Nieuwe Sluis Terneuzen is voor zowel de referentiesituatie als de plansituatie aan de aan- en afvoerroutes toebedeeld overeenkomstig de huidige situatie bij Terneuzen.

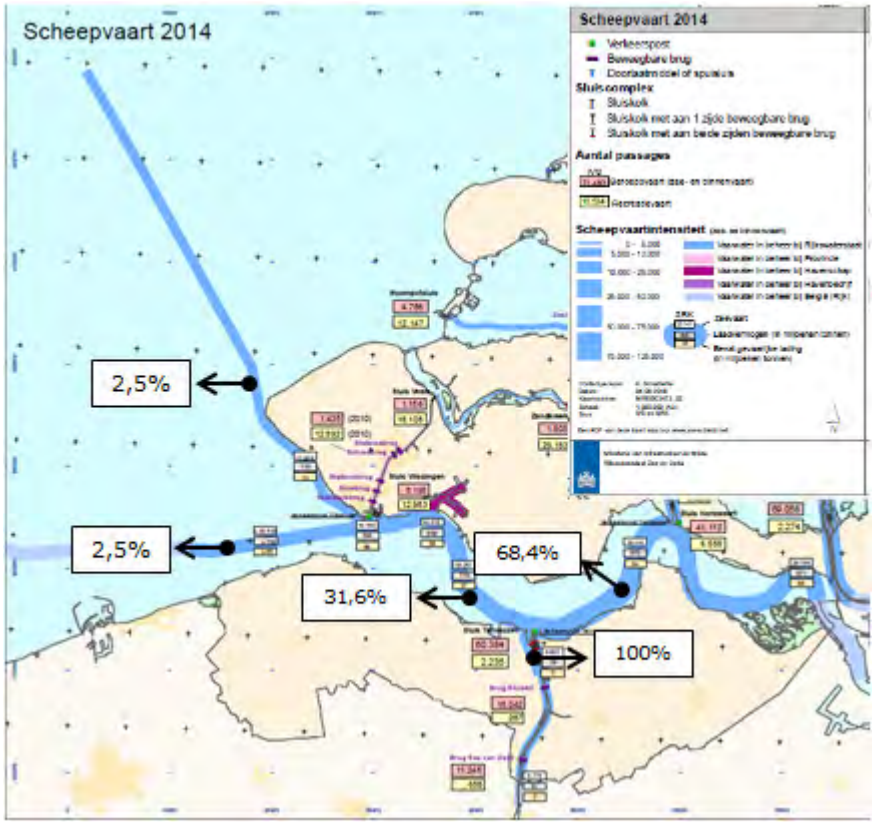
Op basis van de huidige vervoerscijfers (uit 2014) is het aantal varende binnenvaartschepen van en naar de Nieuwe Sluis Terneuzen

toebedeeld aan de diverse aan- en afvoerroutes overeenkomst de totale beroepsbinnenvaart op de onderscheiden routes.

In figuur 5.4 is de verdeling van de zeeschepen (in procenten van het totaal aantal zeeschepen dat door de Nieuwe Sluis Terneuzen vaart) over de verschillende aan- en afvaarroutes weergegeven. In figuur 5.5 is diezelfde informatie voor de binnenvaart opgenomen.



Figuur 5.4: Toedeling zeevaart aan de vaarroutes van en naar de Nieuwe Sluis Terneuzen



Figuur 5.5: Toedeling binnenvaart aan de vaarroutes van en naar de Nieuwe Sluis Terneuzen

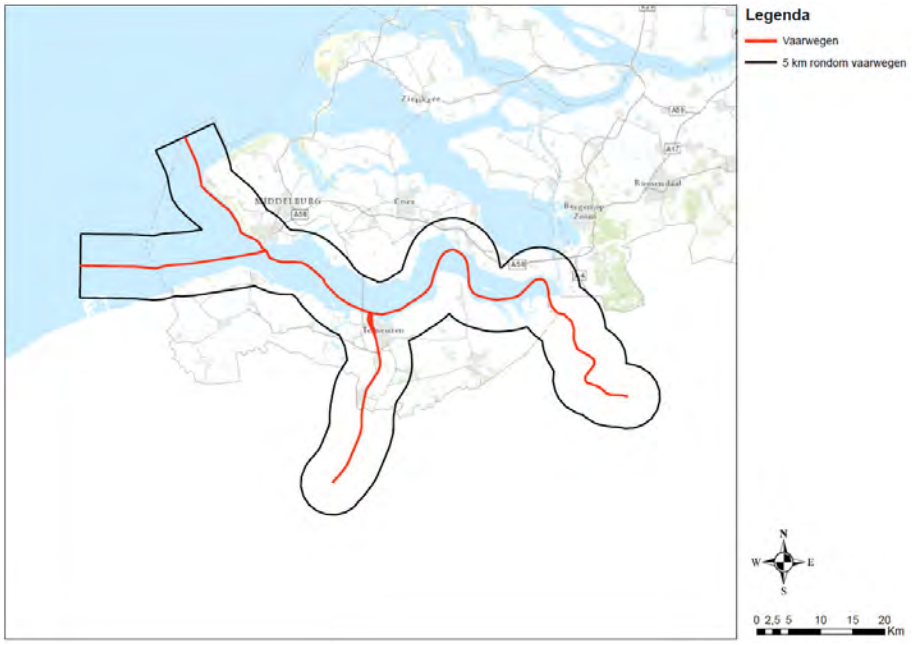
5.5.1.2 Lengteafbakening van het netwerk

Vanwege de dominantie van de zeevaart in de stikstofemissies, zijn de zeevaartroutes bepalend geweest bij de lengteafbakening van het netwerk. Het netwerk is als volgt afgebakend:

- Aan de zuidzijde: tot in de havens van Gent;
- Aan de oostzijde: tot in de haven van Antwerpen;
- Aan de westzijde: tot in de Noordzee, tot voorbij alle Natura 2000-gebieden in Nederland die zijn opgenomen in het PAS en die (conform de afstandsgrenswaarde voor prioritaire projecten) binnen een afstand van 5 km van de vaarroute zijn gelegen.

5.5.1.3 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied wordt, conform artikel 2, tweede lid van het Besluit grenswaarden programmatische aanpak stikstof, gevormd door de stikstofgevoelige habitats en leefgebieden van de Natura 2000-gebieden binnen de 5 kilometerzone langs de vaarwegen van het afgebakende modelgebied (zie figuur 5.6).



Figuur 5.6 Afbakening onderzoeksgebied stikstofdepositie

5.6 Stikstofdepositie en voorlopige PAS (Vlaanderen)

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het het toetsingskader voor Vlaanderen.

5.6.1 De Vlaamse (voorlopige) PAS

In bijlage 5 van de (Nederlandse) PAS zijn ter informatie de toetsingskaders beschreven zoals die op het moment van opstelling van het (Nederlandse) PAS gehanteerd worden in de buurlanden. Deze kaders zijn aan verandering onderhevig. In Vlaanderen geldt op het moment van het schrijven van deze Passende Beoordeling een ander toetsingskader dan hetgeen is opgenomen in bijlage 5 van het (Nederlandse) PAS.

De Vlaamse Regering heeft in haar beslissing van 23 april 2014 bij de definitieve aanwijzing van de SBZ-H-gebieden en vaststelling van de erbij horende instandhoudingsdoelstellingen, tegelijk de start gegeven voor een programmatorische aanpak rond stikstof. Het "Decreet tot wijziging van de regelgeving inzake natuur en bos" is op 7 juni 2014 gepubliceerd in het Belgische Staatsblad. (pg. 51739 e.v..).
In Vlaanderen geldt momenteel een overgangsperiode van de Vlaamse PAS, de vPAS (. Een belangrijk onderdeel van de Vlaamse toetsingskader is het bepalen of de impact van het project tot een betekenisvol effect leidt. Dit significantiekader bestaat uit 3 delen:

- zijn er binnen de toetszone N-gevoelige habitats aanwezig?
- (indien ja) is de milieudruk ter plaatse van de N-gevoelige habitats al dan niet groter dan de kritische depositiewaarde van die habitat?
- (indien ja) hoe hoog is N-depositie van het project in relatie tot de KDW van de N-gevoelige habitat?

Tabel 5.1 Significantiekader NO_x tijdens de overgangsperiode[6]

Aandeel voorziene depositie t.o.v. de kritische depostitiewaarde van de getroffen gevoelige habitat	Verhouding toe te laten emissie ten opzichte van huidige activiteit	Toe te passen techniek, op te nemen als voorwaarde in de vergunning
<5%	Niet significant	Gangbare emissiereducerende maatregelen (BBT)
5<x<50%	Niet significant, indien er een substantiële daling gerealiseerd wordt	Indien nodig met het oog op de daling worden extra emissiereducerende maatregelen opgelegd
X>50%	Significant	/

[6] "PASSENDE BEOORDELING PRAKTISCHE WEGWIJZER EFFECTGROEPEN VOOR HET HABITATSPOOR | Effectgroep 4 verzuring subgroep 4.1 via lucht | Vastleggen huidige werkwijze in afwachting van de ontwikkeling van PAS: overgangsfase, versie 2, 24/02/2015" van Agentschap voor Natuur en Bos 2015, p. 27.

Het uitgangspunt is, ingeval van overschrijding van KDW, een depositie van minder dan 5% van de kritische depositiewaarde (verschil tussen voorgenomen plan en huidige situatie) ter plaatse van een habitat in een Vlaams Natura 2000-gebied als niet significant wordt beschouwd mits wordt voldaan aan de Best Beschikbare Technieken (BBT).

5.6.2 Wijze van toetsing bij Nederlandse besluiten

Wanneer de door het voorgenomen project of de voorgenomen handeling te veroorzaken stikstofdepositie op een Vlaams Natura 2000-gebied:

- lager is dan of gelijk is aan de drempelwaarde van 5%, is er geen aantoonbaar schadelijk gevolg en is geen toestemming vereist;
- hoger is dan deze drempelwaarde, heeft het desbetreffend Nederlands bevoegd gezag overleg met het desbetreffend Vlaams bevoegd gezag. Zij zullen gezamenlijk bezien of en zo ja onder welke voorwaarden toestemming mag worden verleend. Ingeval het gaat om een project met mogelijk significante gevolgen als bedoeld in artikel 6, derde lid, van de Habitatrichtlijn, stelt degene die voornemens is het project te realiseren, daartoe een passende beoordeling op.

De informatie ten behoeve van de toetsing aan het Vlaamse significantiekader is gerapporteerd in hoofdstuk 7.9 van dit rapport.

5.6.3 Effectlocaties Vlaanderen

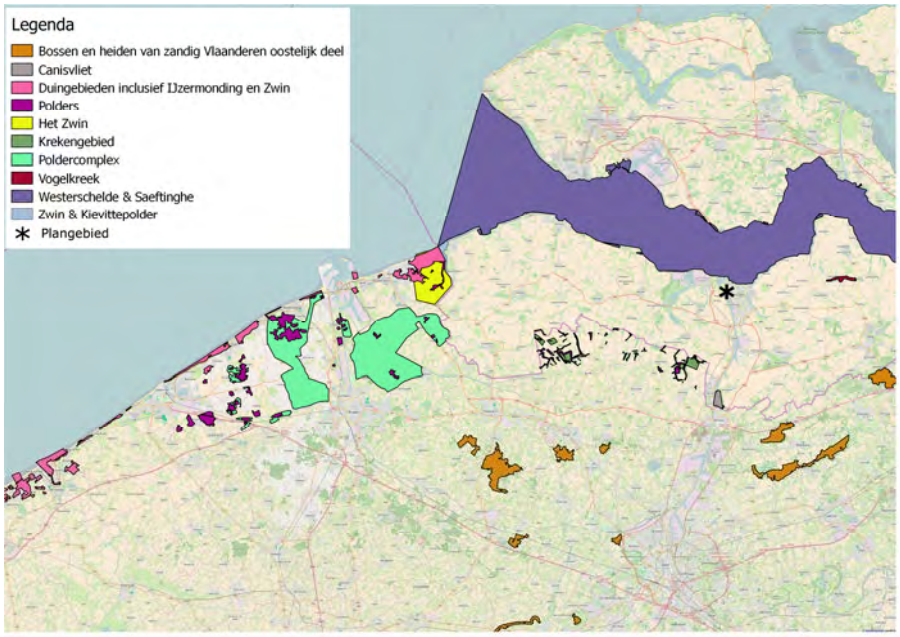
In Vlaanderen wordt voor de significantietoets een vergelijking gemaakt op basis van het % stikstofdepositietoename ten opzichte van de kritische depositiewaarde (KDW). Voor de Natura 2000-gebieden "Bossen en heiden van zandig Vlaanderen (oostelijk deel)", "Polders en Krekengebied" en "Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin" is bekend welke habitats daar voorkomen. Waar in deze rapportage wordt gesproken over het Vlaamse Natura 2000-gebied "Het Zwin" heeft dit betrekking op de speciale beschermingszone in het kader van de Vogelrichting. De relevante stikstofgevoelige habitats in dit vogelrichtlijngebied zijn opgenomen in de Natura 2000-gebieden "Polders en Krekengebied" en "Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin" welke gedeeltelijk in "Het Zwin" zijn gelegen.

6 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

6.1 Natura 2000-gebieden

6.1.1 Natura 2000-gebieden in de omgeving

In het onderzoeksgebied liggen de Natura 2000-gebieden Westerschelde & Saeftinghe, Canisvliet, Vogelkreek, Zwin & Kievittepolder en de Vlaamse Natura 2000-gebieden Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel en Polders (bestaande uit Krekengebied en Polders).



Figuur 6.1 Ligging van het projectgebied en Natura 2000-gebieden in Nederland en Vlaanderen

In deze paragraaf worden bovengenoemde Natura 2000 gebieden, beschreven en wordt een overzicht gegeven van de instandhoudingsdoelen en kernopgaven beschreven. De huidige situatie en autonome ontwikkeling van deze gebieden worden beschreven in paragraaf 6.2 tot en met 6.5.

Tot op 18 km van het projectgebied liggen geen beschermde natuurmonumenten.

6.1.2 Westerschelde & Saeftinghe

Gebiedsbeschrijving

Het projectgebied ligt nabij Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe.

Gebiedsbeschrijving Westerschelde & Saeftinghe[7]
De Westerschelde is de zuidelijke tak van het oorspronkelijke mondingsgebied van de rivier de Schelde. Het is de enige zeetak in de Delta waar nu nog sprake is van een estuarium met open verbinding naar zee. Het betreft een zeer dynamisch gebied, mede door de trechtervorm ervan, waardoor het getijverschil landinwaarts toeneemt. Noordzeewater dringt met krachtige getijdenstromen binnen, maar door de aanvoer van rivierwater is het zoutgehalte relatief laag.
Het estuarium is zeer uitgestrekt; het bestaat uit een hoofdgeul met meerdere zich verplaatsende nevengeulen, waartussen bij eb droogvallende zand- en slikplaten en ondiep water liggen. Langs de randen liggen schorren, waarin kreken grillige patronen vormen. Onder invloed van de getijbeweging verandert de aanblik van het gebied voortdurend.

Langs de Westerschelde bevindt zich het grootste schorrengebied van ons land: het Verdronken Land van Saeftinghe. Door het grote getijverschil bevat het Verdronken Land van Saeftinghe zeer hoge oeverwallen en brede geulen. Aan de westkant van de Westerschelde ligt de verzande slufter van de Verdronken Zwarte Polder. In het mondingsgebied is verder nog sprake van duinvorming bij Rammekenshoek, de Kaloot en op de Hooge Platen. Binnendijks ligt een aantal gebieden met aan het estuarium gekoppelde natuur: Rammekenshoek, Inlaag 1887, Bathse Kreek, Inlaag Hoofdplaat en Herdijkte Zwarte Polder.

Instandhoudingsdoelen en kernopgaven
Westerschelde & Saeftinghe is aangewezen voor een aantal habitattypen van Bijlage I van de Habitatrichtlijn, soorten van Bijlage II van de Habitatrichtlijn, soorten broedvogels en niet-broedvogels (Tabel 6-1, Tabel 6-2, Tabel 6-3, Tabel 6-4). In de tabellen zijn ook de instandhoudingsdoelen opgenomen.

Tabel 6-1 Habitattypen waarvoor Westerschelde & Saeftinghe is aangewezen en hun instandhoudingsdoelen (Bron: aanwijzingsbesluit Ministerie van LNV 2009).

Naam	doel omvang	doel kwaliteit
H1110 Permanent overstroomde zandbanken, Noordzeekustzone (subtype B)	behoud	behoud
H1130 Estuaria	uitbreiding	verbetering
H1310 Zilte pionierbegroeiingen, zeekraal (subtype A)	uitbreiding	behoud
H1310 Zilte pionierbegroeiingen, zeevetmuur (subtype B)	behoud	behoud
H1320 Slijkgrasvelden	behoud	behoud
H1330 Schorren en zilte graslanden, buitendijks (subtype A)	uitbreiding	verbetering

[7] Overgenomen uit Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe (Ministerie van LNV 2009)

Naam	doel omvang	doel kwaliteit
H1330 Schorren en zilte graslanden, binnendijks (subtype B)	behoud	behoud
H2110 Embryonale wandelende duinen	behoud	behoud
H2120 Witte duinen	behoud	behoud
H2160 Duindoornstruwelen	behoud	behoud
H2190 Vochtige duinvalleien, kalkrijk (subtype B)	behoud	behoud

Tabel 6-2 Soorten van Bijlage II van de Habitatrichtlijn waarvoor Westerschelde & Saeftinghe is aangewezen en hun instandhoudingsdoelen (Bron: aanwijzingsbesluit Ministerie van LNV 2009)

Naam	doel omvang leefgebied	doel kwaliteit leefgebied	doel populatie	overig
Nauwe korfslak	behoud	behoud	behoud	
Zeeprik	behoud	behoud	uitbreiding	
Rivierprik	behoud	behoud	uitbreiding	
Fint	behoud	behoud	uitbreiding	
Gewone zeehond	behoud	verbetering	uitbreiding	regionale populatie min. 200 ex.
Groenknolorchis	behoud	behoud	behoud	

Tabel 6-3 Soorten broedvogels waarvoor Westerschelde & Saeftinghe is aangewezen en hun instandhoudingsdoelen (Bron: aanwijzingsbesluit Ministerie van LNV 2009; Ministerie van EL&I 2012). Met een * is aangegeven of het specifieke doel een regionale doelstelling voor het Deltagebied betreft.

Naam	doel omvang leefgebied	doel kwaliteit leefgebied	doel populatie (draagkracht voor ten-minste)	regionale doelstelling populatie (draagkracht voor ten-minste)
Br. kiekendief	behoud	behoud	20 paren	n.v.t.
Kluut	behoud	behoud	2.000 paren*	203 paren
Bontbekplevier	behoud	behoud	100 paren*	28 paren
Strandplevier	behoud	behoud	220 paren*	23 paren
Zwartkopmeeuw	behoud	behoud	400 paren*	419 paren
Grote stern	behoud	behoud	6.200 paren*	3.866 paren
Visdief	behoud	behoud	6.500 paren*	1.410 paren
Dwergstern	behoud	behoud	300 paren*	226 paren
Blauwborst	behoud	behoud	450 paren	n.v.t.

Tabel 6-4 Soorten niet-broedvogels waarvoor Westerschelde & Saeftinghe is aangewezen en hun instandhoudingsdoelen (Bron: aanwijzingsbesluit Ministerie van LNV 2009).

Naam	doel omvang leefgebied	doel kwaliteit leefgebied	doel populatie (draagkracht voor aantal exemplaren; seizoengemiddelde, tenzij anders vermeld)
Fuut	behoud	behoud	100
Kleine zilverreiger	behoud	behoud	40
Lepelaar	behoud	behoud	30
Kolgans	behoud	behoud	380
Grauwe gans	behoud	behoud	16.600

Naam	doel omvang leefgebied	doel kwaliteit leefgebied	doel populatie (draagkracht voor aantal exemplaren; seizoengemiddelde, tenzij anders vermeld)
Bergeend	behoud	behoud	4.500
Smient	behoud	behoud	16.600
Krakeend	behoud	behoud	40
Wintertaling	behoud	behoud	1.100
Wilde eend	behoud	behoud	11.700
Pijlstaart	behoud	behoud	1.400
Slobeend	behoud	behoud	70
Middelste zaagbek	behoud	behoud	30
Zeearend	behoud	behoud	2 (seizoenmaximum)
Slechtvalk	behoud	behoud	8 (seizoenmaximum)
Scholekster	behoud	behoud	7.500
Kluut	behoud	behoud	540
Bontbekplevier	behoud	behoud	430
Strandplevier	behoud	behoud	80
Goudplevier	behoud	behoud	1.600
Zilverplevier	behoud	behoud	1.500
Kievit	behoud	behoud	4.100
Kanoet	behoud	behoud	600
Drieteenstrandloper	behoud	behoud	1.000
Bonte strandloper	behoud	behoud	15.100
Rosse grutto	behoud	behoud	1.200
Wulp	behoud	behoud	2.500
Zwarte ruiter	behoud	behoud	270
Tureluur	behoud	behoud	1.100
Groenpootruiter	behoud	behoud	90
Steenloper	behoud	behoud	230

Algemene instandhoudingsdoelen

Daarnaast gelden voor Westerschelde & Saeftinghe de volgende algemene instandhoudingsdoelen:

1. de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de ecologische samenhang van Natura 2000 zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie;
2. de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie, die zijn opgenomen in Bijlage I of Bijlage II van de Habitatrichtlijn.
   Dit behelst de benodigde bijdrage van het gebied aan het streven naar een op landelijk niveau gunstige staat van instandhouding voor de habitattypen en de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
3. de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied, inclusief de samenhang van de ecologische structuur en functies van de habitattypen en van de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
4. de op het gebied van toepassing zijnde ecologische vereisten van de habitattypen en soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

Kernopgaven
Voor het bereiken van de instandhoudingsdoelen zijn in het Doelendocument (Ministerie van LNV 2006) de volgende kernopgaven geformuleerd:

- 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 in België en Duitsland;
- 1.13 voortplantingshabitat: behoud ongestoorde rustplaatsen en optimaal voortplantingshabitat (waaronder embryonale duinen H2110) voor bontbekplevier, strandplevier, kluut, grote stern en dwergstern, visdief en grijze zeehond;
- 1.16 diversiteit schorren en kwelders: behoud (Waddenzee) en herstel (Delta) van schorren en zilte graslanden (buitendijks) H1330A met alle successiestadia, zoet-zout overgangen, verscheidenheid in substraat en getijregime en mede als hoogwatervluchtplaats;
- 1.19 binnendijkse brakke gebieden: behoud en ontwikkeling kwaliteit binnendijks brakke gebieden voor noordse woelmuis, broedvogels (kluut, sterns), overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) H7140B, schorren en zilte graslanden (binnendijks) H1330B (bijvoorbeeld Yerseke Moer), brakke variant van ruigten en zomen (harig wilgenroosje) H6430_B en als hoogwatervluchtplaats.

De kernopgaven zijn richtinggevend geweest bij het opstellen van de instandhoudingsdoelen, maar vormen zelf geen doel.

Sense of Urgency
Voor dit gebied geldt een Sense of Urgency ten aanzien van waterkwaliteit. Ook geldt er een wateropgave (Ministerie van LNV 2006). Een Sense of Urgency betekent dat het nodig is om maatregelen te nemen die de waterkwaliteit verbeteren, zodat de Natura 2000-doelen behaald kunnen worden.

6.1.3 Canisvliet

Het projectgebied ligt nabij Natura 2000-gebied Canisvliet.

Gebiedsbeschrijving Canisvliet[8]

Canisvliet is een poldergebied met een voormalige getijdenkreek langs het Kanaal Gent-Terneuzen. Het gebied was ooit een zijarm van de Honte, een zeearm die was ontstaan door de grote springvloeden in de Middeleeuwen. Het bestond in die tijd uit schorren en slikken, met overgangen tussen zand en klei, zout en zoet, droog en nat. Het Sasse Gat drong diep vanuit de Braakman het land binnen tot de dekzandruggen ter hoogte van de huidige Belgische grens. Na de sluiting van de Graaf Jansdijk (1790) en de Sasdijk kon de Canisvlietse polder deels worden drooggelegd. Tot de eeuwwisseling van de twintigste eeuw bleef het nog onbewoond landbouwgebied, met brak water. Begin jaren zestig vond een ruilverkaveling plaats, waarbij een groot deel van het gebied werd opgespoten met grond die vrijkwam bij de verbreding van het Kanaal Gent-Terneuzen. Het natuurreservaat Canisvlietse Kreek, dat gespaard werd, is een kreek met vlakke oevers met vochtige graslanden en rietlanden.

Instandhoudingsdoelen

Het gebied is aangewezen voor één soort van Bijlage II van de Habitatrichtlijn: kruipend moerasscherm. Het instandhoudingsdoel betreft uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit biotoop voor uitbreiding populatie (Ministerie van LNV 2010).

Daarnaast gelden voor Canisvliet de volgende algemene instandhoudingsdoelen:

1. De bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de ecologische samenhang van Natura 2000 zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie.
2. De bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie, die zijn opgenomen in Bijlage I of Bijlage II van de Habitatrichtlijn. Dit behelst de benodigde bijdrage van het gebied aan het streven naar een op landelijk niveau gunstige staat van instandhouding voor de habitattypen en de soorten waarvoor het gebied is aangewezen.
3. De natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied, inclusief de samenhang van de ecologische structuur en functies van de habitattypen en van de soorten waarvoor het gebied is aangewezen.
4. De op het gebied van toepassing zijnde ecologische vereisten van de habitattypen en soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

[8] Overgenomen uit Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Canisvliet (Ministerie van LNV 2010).

Kernopgaven
Voor het bereiken van de instandhoudingsdoelen zijn in het Doelendocument (Ministerie van LNV 2006) de volgende kernopgaven geformuleerd:

- 1.18 Kruipend moerasscherm: behoud leefomstandigheden kruipend moerasscherm in kreken (o.a. wisselende waterstanden).

De kernopgave is richtinggevend geweest bij het opstellen van de instandhoudingsdoelen, maar vormt zelf geen doel.

Sense of Urgency
Voor dit gebied geldt geen Sense of Urgency. Wel geldt er een wateropgave (Ministerie van LNV 2006).

Figuur 6-2 Canisvlietse Kreek en omgeving

6.1.4 Vogelkreek

Het projectgebied ligt ten westen van het Natura 2000-gebied Vogelkreek.

Gebiedsbeschrijving Vogelkreek[9]

De Vogelkreek is een voormalige, licht brakke kreek met omliggende vochtige en zoute graslanden en enkele stukken bos. De Vogelkreek heeft een lage oeverzone met veel rietvegetatie. De kreek maakte ooit onderdeel uit van een zeearm die in verbinding stond met de Westerschelde. Ten noorden van de huidige kreek strekte zich in die tijd een omvangrijk gebied van schorren uit. Vanaf de 12e eeuw is verscheidene malen geprobeerd gedeelten van dit gebied in te polderen door de aanleg van dijken. Tot en met de watersnoodramp van 1953 overstroomden grote delen echter steeds opnieuw.

Instandhoudingsdoelen

Het gebied is aangewezen voor één soort van Bijlage II van de Habitatrichtlijn. Het gaat om kruipend moerasscherm. Het instandhoudingsdoel betreft uitbreiding omvang en behoud kwaliteit biotoop voor uitbreiding populatie (Ministerie van EL&I 2010).

Daarnaast gelden voor Vogelkreek de volgende algemene instandhoudingsdoelen:

1. de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de ecologische samenhang van Natura 2000 zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie;
2. de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie, die zijn opgenomen in Bijlage I of Bijlage II van de Habitatrichtlijn. Dit behelst de benodigde bijdrage van het gebied aan het streven naar een op landelijk niveau gunstige staat van instandhouding voor de habitattypen en de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
3. de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied, inclusief de samenhang van de ecologische structuur en functies van de habitattypen en van de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
4. de op het gebied van toepassing zijnde ecologische vereisten van de habitattypen en soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

Kernopgaven

Voor het bereiken van de instandhoudingsdoelen is in het Doelendocument (Ministerie van LNV 2006) de volgende kernopgave geformuleerd:

- 1.18 kruipend moerasscherm: Behoud leefomstandigheden kruipend moerasscherm in kreken (o.a. wisselende waterstanden).

De kernopgave is richtinggevend geweest bij het opstellen van de instandhoudingsdoelen, maar vormt zelf geen doel.

[9] Overgenomen uit Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Vogelkreek (Ministerie van EL&I, 2010).

Sense of Urgency
Voor dit gebied geldt geen Sense of Urgency of wateropgave (Ministerie van LNV 2006).

6.1.5 Overige Natura 2000-, Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden

Op Nederlands grondgebied liggen op korte afstand van het projectgebied geen andere Natura 2000-gebieden dan Westerschelde & Saeftinghe, Vogelkreek en Canisvliet. Wel bevindt zich op de grens met België het Natura 2000-gebied Zwin en Kievittepolder. Dit gebied is alleen relevant voor stikstof en wordt beschreven in paragraaf 6.6.

In Vlaanderen liggen op korte afstand van het Kanaal Gent-Terneuzen de Natura 2000-gebieden Polders en Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel'. De gebieden zijn in 2014 definitief aangewezen als Natura 2000-gebied. Deze gebieden worden hieronder kort beschreven.

Polders (SBZ Polders)
Op Vlaams grondgebied ligt het projectgebied het Natura 2000-gebied Polders. Onderdeel van het Natura 2000-gebied is de Speciale Beschermingszone (SBZ) Polders, welke op relatief korte afstand van het projectgebied ligt. Dit gebied is aangewezen voor 6 habitattypen (Tabel 6-5). Daarnaast is het gebied ook aangewezen voor de meervleermuis (soort van Bijlage II Habitatrichtlijn) (Tabel 6-6).

Tabel 6-5 Instandhoudingsdoelen voor habitattypen in het Natura 2000-gebied Polders, Speciale Beschermingszone Polders en Krekengebied te Vlaanderen (bron: Vlaamse Regering 2014a).

Code	naam	doel oppervlakte	doel kwaliteit
H1310	zilte pionierbegroeiingen	behoud	verbetering
H1330	schorren en zilte graslanden	uitbreiding	verbetering
H6430	ruigten en zomen	behoud	verbetering
H6510	glanshaver- en vossenstaarthooilanden	behoud	verbetering
H7140	overgangs- en trilveen	behoud	verbetering
H91E0	vochtige alluviale bossen	behoud	verbetering

Tabel 6-6 Instandhoudingsdoelen voor Soorten Bijlage II Habitatrichtlijn in het Natura 2000-gebied Polders, Speciale Beschermingszone Polders te Vlaanderen (bron: Vlaamse Regering 2014a).

Naam	doel oppervlakte	doel kwaliteit
Meervleermuis	behoud	verbetering

Polders (SBZ Krekengebied)
Een ander deelgebied van het Natura 2000-gebied Polders is de Speciale Beschermingszone (SBZ) Krekengebied. Het gebied is aangewezen voor habitattypen (Tabel 6-5), soorten Bijlage II Habitatrichtlijn (Tabel 6-7) en vogels (Tabel 6-8, Tabel 6-9). De vogels hebben gelet op de grote afstand en de ongeschiktheid van het projectgebied voor deze soorten geen relatie met het projectgebied.

Tabel 6-7 Instandhoudingsdoelen voor Soorten Bijlage II Habitatrichtlijn in het Natura 2000-gebied Polders, Speciale Beschermingszone Krekengebied te Vlaanderen (bron: Vlaamse Regering 2014a).

Naam	doel oppervlakte	doel kwaliteit
Zeggekorfslak	behoud	verbetering
Meervleermuis	behoud	verbetering

Tabel 6-8 Instandhoudingsdoelen voor broedvogels in het Natura 2000-gebied Polders, Speciale Beschermingszone Krekengebied te Vlaanderen (bron: Vlaamse Regering 2014a).

Naam	doel populatie	doel kwaliteit
Blauwborst	behoud 85 à 130 broedpaar	behoud
Bruine kiekendief	behoud 10 à 15 broedpaar	verbetering
IJsvogel	behoud 1 à 3 broedpaar	verbetering
Kluut	behoud ca. 5 broedpaar	verbetering
Porseleinhoen	behoud 1 à 2 broedpaar	verbetering

Tabel 6-9 Instandhoudingsdoelen voor doortrekkende en overwinterende vogels in het Natura 2000-gebied Polders, Speciale Beschermingszone Krekengebied te Vlaanderen (bron: Vlaamse Regering 2014a).

Naam	doel populatie	doel kwaliteit
Kolgans	behoud ca. 2.000 ex.	verbetering
Rietgans	behoud 250 à 500 ex.	behoud
Blauwe kiekendief	behoud ca. 10 ex.	verbetering
Grote zilverreiger	behoud van enkele ex.	behoud
Kemphaan	behoud 50 à 100 ex.	verbetering
Kleine zwaan	behoud 350 à 600 ex.	behoud

Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel
Op Vlaams grondgebied ligt het Habitatrichtlijngebied Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel. Het gebied dat relatief dichtbij het projectgebied ligt is het deelgebied Heidebos. Het deelgebied is aangewezen voor 5 habitattypen (Tabel 6-10). Daarnaast is het ook aangewezen voor een aantal vleermuissoorten (Tabel 6-11).

Tabel 6-10 Instandhoudingsdoelen voor habitats Natura 2000-gebied Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel, deelgebied Heidebos (Vlaanderen) (bron: Vlaamse Regering 2014b).

Code	naam	doel oppervlakte	doel kwaliteit
H2330	zandverstuivingen	uitbreiding	verbetering
H4030	droge heide	uitbreiding	verbetering
H6230	heischrale graslanden	uitbreiding	verbetering

H6430	ruigten en zomen –subtype boszoom	uitbreiding	verbetering
H6510	glanshaver- en vossenstaarthooilanden – subtype glanshaver	uitbreiding	verbetering

Tabel 6-11 Instandhoudingsdoelen voor Soorten Bijlage II Habitarichtlijn in het Natura 2000-gebied Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel, deelgebied Heidebos (Vlaanderen) (bron: Vlaamse Regering 2014b).

Naam	doel populatie	doel kwaliteit
Rosse vleermuis	uitbreiding	verbetering
Ruige dwergvleermuis	uitbreiding	verbetering
Watervleermuis	uitbreiding	verbetering
Franjestaart	uitbreiding	verbetering
Gewone grootoorvleermuis	uitbreiding	verbetering
Grijze grootoorvleermuis	uitbreiding	verbetering
Brandt's vleermuis/Gewone baardvleermuis	uitbreiding	verbetering
Mopsvleermuis	geen doel	verbetering
Gewone/kleine dwergvleermuis	uitbreiding	verbetering

Vleermuizen worden niet nader behandeld, omdat het projectgebied geen functie heeft voor deze soorten (Agentschap Natuur en Bos 2014a).

6.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling Westerschelde & Saeftinghe

Deze paragraaf geeft een beknopte beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling van relevante habitattypen en soorten met een instandhoudingsdoel van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe die binnen het onderzoeksgebied voorkomen. Andere habitattypen die aangewezen zijn voor het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe komen binnen het onderzoeksgebied niet voor. In Bijlage 2 is een uitgebreide beschrijving opgenomen van alle habitattypen en soorten met een instandhoudingsdoel voor Westerschelde & Saeftinghe.

6.2.1 Habitattypen

H1130 Estuaria

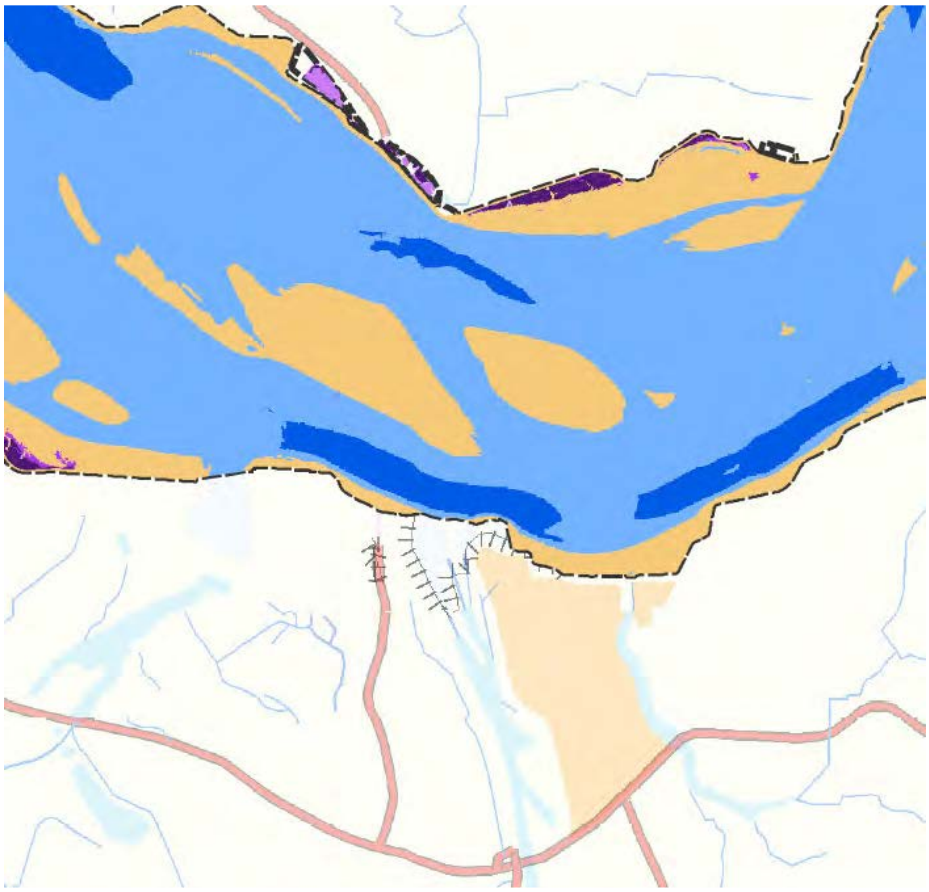
Het habitattype H1130 estuaria omvat de zandbanken, permanent overstroomde zandbanken en dieper water in de Westerschelde ten oosten van de lijn Vlissingen-Breskens. De instandhoudingsdoelstelling van H1130 wordt in de huidige situatie niet bereikt. De autonome ontwikkeling van H1130 is daarom negatief. Het habitattype komt binnen het onderzoeksgebied voor stikstof (Figuur 5-6) voor, waaronder in het gebied grenzend aan het projectgebied (Figuur 6-3).

H1320 Slijkgrasvelden

In de Westerschelde wordt binnen het onderzoeksgebied van stikstof (Figuur 5-6) het habitattype H1320 slijkgrasvelden aangetroffen op vrijwel alle schorren langs de oevers. De instandhoudingsdoelstelling wordt in de huidige situatie bereikt. De autonome ontwikkeling op de langere termijn is echter negatief. De dichtstbijzijnde locatie ten opzichte van het projectgebied is het Paulinaschor (Figuur 6-3).

H1330A Schorren en zilte graslanden –buitendijks

Het habitattype H1330A Schorren en zilte graslanden (subtype buitendijks) omvat de als gevolg van het getij (meer of minder frequent) overstroomde graslanden. De instandhoudingsdoelstelling wordt op dit moment niet bereikt en de autonome ontwikkeling van dit habitattype is negatief. Binnen het onderzoeksgebied van stikstof (Figuur 5-6) komt het habitattype op verschillende locaties voor. De dichtstbijzijnde locatie ten opzichte van het projectgebied is het Paulinaschor (Figuur 6-3).



Figuur 6-3 Ligging habitattypen Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. De bruine/oranje (zandplaten) en blauwe gebieden (overstroomde zandbanken, dieper water) behoren tot het H1130 Estuaria, lichtpaars zijn H1320 Slijkgrasvelden, donkerpaars H1330 Schorren en zilte graslanden. (Bron: Habitattypenkaart Westerschelde, Rijkswaterstaat 2012).

6.2.2 Soorten Bijlage II Habitatrichtlijn

Trekvissen

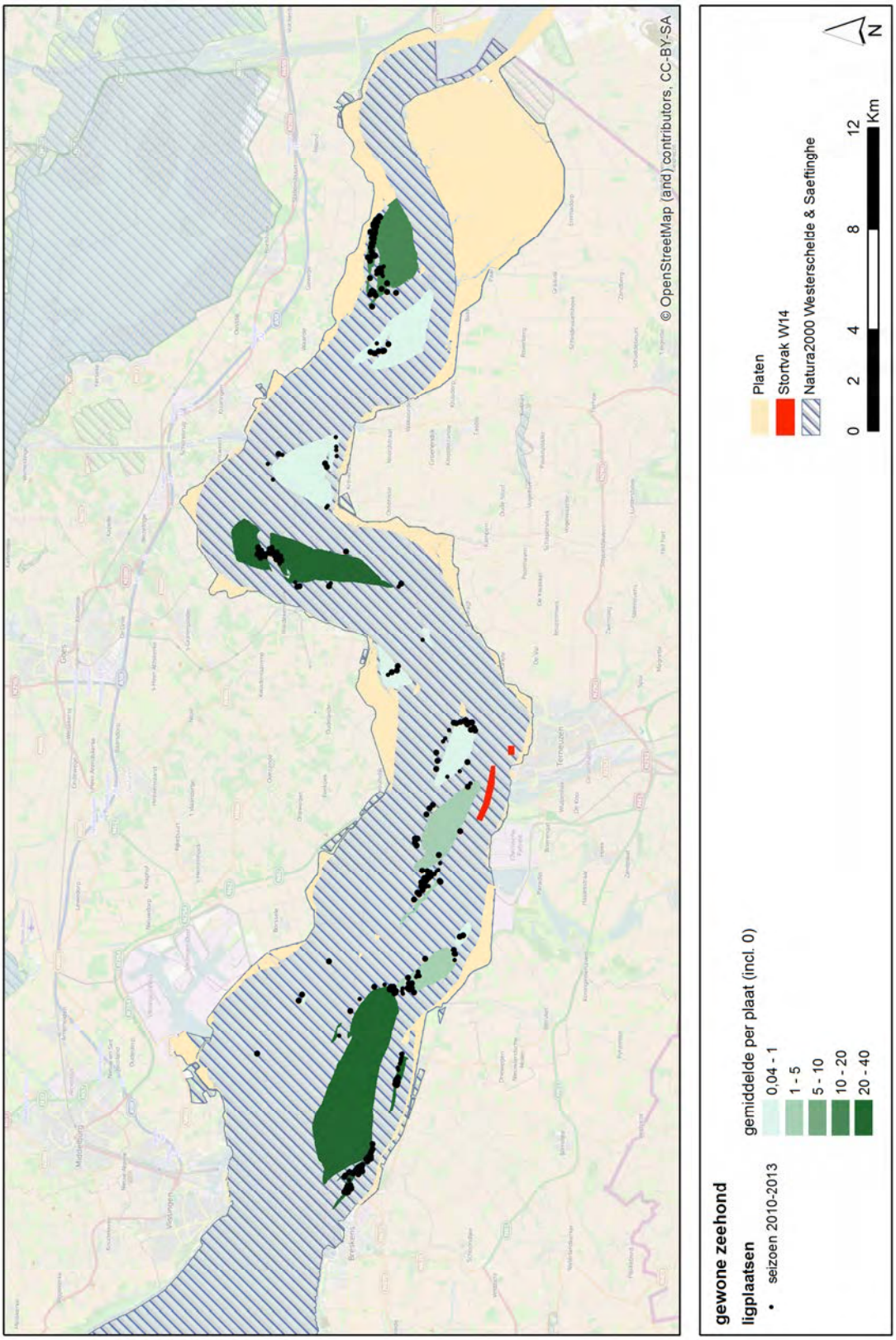
De zeeprik, rivierprik en fint zijn trekvissen. De Westerschelde vormt een doortrekgebied voor deze soorten, op weg naar paaiplaatsen stroomopwaarts. De Westerschelde is ook van belang als opgroeigebied voor de fint.

De paaiplaatsen liggen in de Schelde en verder stroomopwaarts. De instandhoudingsdoelstelling voor deze soorten wordt niet bereikt. Knelpunten liggen buiten het Natura 2000-gebied Westerschelde (Ministerie van Infrastructuur & Milieu 2015). De autonome ontwikkeling van de trekvissen in de Westerschelde zelf is onduidelijk.

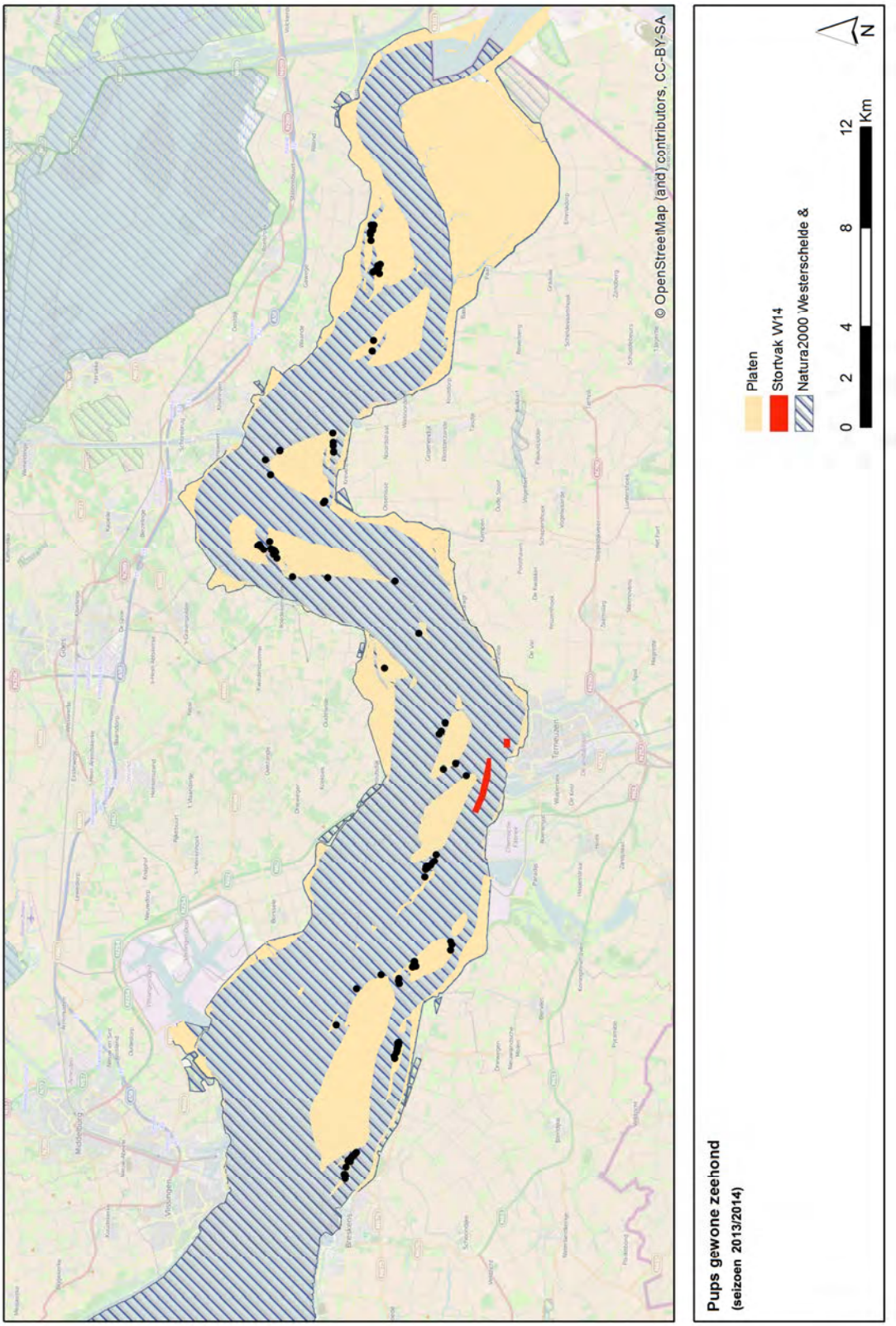
Het projectgebied (inclusief Kanaal Gent-Terneuzen) heeft geen belangrijke functie voor trekvissoorten met een instandhoudings-doelstelling, omdat het geen verbinding biedt met de buiten de Westerschelde gelegen paaiplaatsen (Troost 2009).

Gewone zeehond
De gewone zeehond is aangewezen als soort van Bijlage II Habitatrichtlijn voor het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Het instandhoudingsdoel is geformuleerd als 'behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie ten behoeve van een regionale populatie van tenminste 200 exemplaren in het Deltagebied' (Ministerie van LNV 2009).

De gewone zeehond wordt elk jaar maandelijks integraal geteld in het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. De gewone zeehond komt met maximaal 151 exemplaren in de Westerschelde voor (Arts et al. 2014). De gewone zeehond gebruikt het open water om te foerageren. De zandplaten worden gebruikt om te rusten, om jongen te baren en tijdens de zoogtijd van circa één maand. Vrijwel alle grote zandplaten in de Westerschelde worden als ligplaats gebruikt om te rusten. De belangrijkste gebieden voor de gewone zeehond in de Westerschelde bij laagwater zijn de platen bij de Zimmermangeul, gevolgd door de Rug van Baarland, de Middelplaat en de Hooge Platen (Arts et al. 2014, Figuur 6-4). Het aantal is in recente jaren toegenomen (Ministerie van Infrastructuur en Milieu 2015). In 2012 werden zeker 21 gewone zeehonden in de Westerschelde geboren. Het hoogste aantal bevonden zich op de Platen van Osseniss en Platen van Valkenisse (Zimmermangeul) (Arts et al. 2014). Figuur 6-5 geeft de ligplaatsen weer van pups tijdens tellingen in juli 2013 en juni 2014. Er werden toen resp. 40 en 30 pups geteld.



Figuur 6-4 Ligplaatsen van volwassen gewone zeehonden in Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe in de seizoenen 2010/2011 - 2012/2013. Een seizoen loopt van juli tot en met juni. Er is maandelijks geteld (met uitzondering van februari 2012 en november 2013) Per zandplaat is het gemiddeld aantal zeehonden berekend. De locaties van de ligplaatsen zijn weergegeven. Bron: Servicedesk Rijkswaterstaat (juli 2015).



Figuur 6-5 Ligplaatsen van jongen van gewone zeehonden ('pups') in Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe gedurende tellingen in juli 2013 en juni 2014. Bron: Servicedesk Rijkswaterstaat (juli 2015).

Het leefgebied van de gewone zeehond zal met het huidige beheer niet automatisch verbeteren in kwaliteit. De rust is op een aantal platen waar de volwassen zeehonden en jongen uitrusten niet gegarandeerd. Daarom worden er in het ontwerpbeheerplan Natura 2000 Deltawateren (2015-2021) verspreid over de Westerschelde rustgebieden voor gewone zeehonden aangewezen. Dit zijn delen van vier droogvallende platen: Hooge Platen, Hooge Springer, Rug van Baarland en platen van Valkenisse. De Middelplaten worden niet aangewezen als rustgebied (Ministerie van Infrastructuur & Milieu 2015).

De randen van de Middelplaat worden gebruikt als ligplaats door de gewone zeehond (Figuur 6-4). Aan de noordwestelijke zijde van de Middelplaat zijn in recente jaren jonge zeehonden ('pups') gesignaleerd (Figuur 6-5). Dit deel van de Middelplaat heeft daarom ook een functie voor de voortplanting van de gewone zeehond.

In recente vergunningverlening van de Natuurbeschermingswet 1998 voor baggerstort in de Westerschede zijn specifieke verstoringscontouren gebruikt om effecten op gewone zeehonden te kunnen duiden, gebaseerd op uitgebreid literatuuronderzoek. Voor zeehonden wordt bovenwater een verstoringscontour van 700 m gehanteerd voor stortactiviteiten en het varen tussen stort en baggerlocaties. Voor onderwatergeluid wordt een verstoringscontour van 500 m gehanteerd (Arcadis 2013). Het stortvak W1416 ligt op 700 meter van een ligplaats van de gewone zeehond. Deze ligplaats wordt soms gebruikt door één of enkele gewone zeehonden. Andere ligplaatsen liggen op grotere afstand van de stortvak W1416. Stortvak W14_alt1 ligt op ruim 1 km van de dichtsbijzijnde dagrustplaats.

Groenknolorchis, nauwe korfslak
De groenknolorchis en nauwe korfslak die aangewezen zijn voor het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe komen uitsluitend op grote afstand van het projectgebied voor. In Bijlage 2 is informatie over voorkomen, aantal en trends opgenomen.

6.2.3 Broedvogels

Het Natura 2000-gebied Westerschelde is aangewezen voor een negental soorten broedvogels (Tabel 6-3). De doelen zijn geformuleerd als behoud van een bepaald aantal broedparen. Het actuele populatieniveau kan afwijken van de doelstelling. Een vergelijking tussen de doelstelling en het actuele populatieniveau (gemiddelde 2008-2012) laat zien dat met uitzondering van de bruine kiekendief, zwartkopmeeuw en kluut de doelstellingen van de broedvogels van het Natura 2000-gebied Westerschelde niet worden behaald (Tabel 6-12).

Zwartkopmeeuw
De zwartkopmeeuw broedt in kolonies op (begroeide) platen en schorren, doorgaans gemengd met kokmeeuwen. Langs de Westerschelde broeden zwartkopmeeuwen vooral in buitendijks

gelegen gebieden (Strucker *et al.* 2013a) met gemiddeld bijna 900 broedparen.
De regionale doelstelling van de zwartkopmeeuw wordt ruim behaald (Tabel 6-12). De autonome ontwikkeling van de populatie zwartkopmeeuwen in de Westerschelde is positief (Ministerie van Infrastructuur & Milieu 2015).

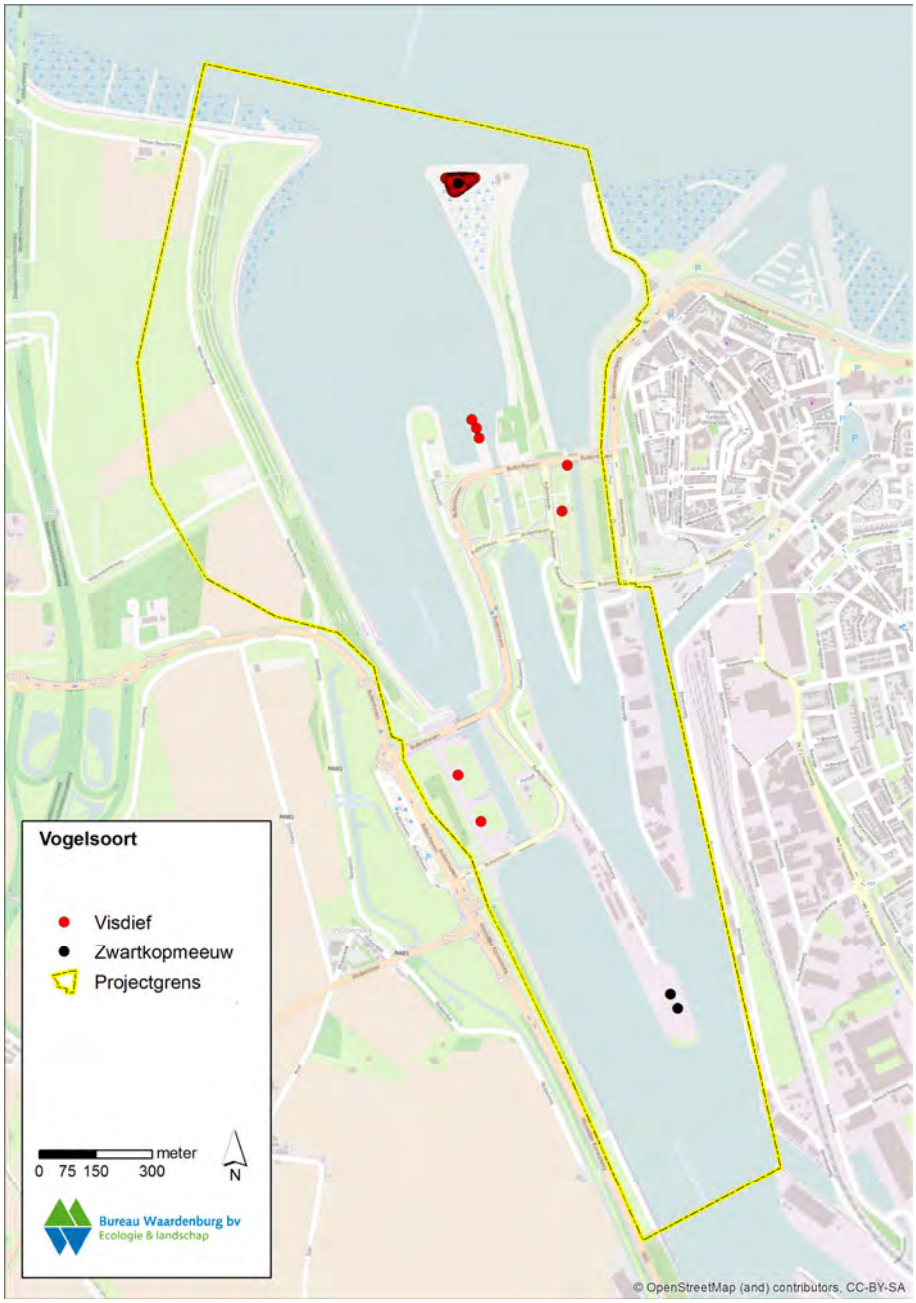
Op het sluizencomplex broedde de zwartkopmeeuw in wisselende aantallen met in 2012 72 paren en in 2013 254 paren. De grootste kolonie bevond zich op het uiteinde van de Lange Middenhavendam. Een kleiner aantal broedde langs de Zeevaartweg. Het complex ligt net buiten het Natura 2000-gebied Westerschelde, maar de populatie wordt door het Bevoegd Gezag (provincie Zeeland) tot de populatie van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe gerekend. In 2014 verlieten de zwartkopmeeuwen het sluizencomplex vanwege de aanwezigheid van vossen en ratten (Strucker *et al.* 2015) . Mogelijk broeden jaarlijks nog steeds één of enkele broedparen op de daken van bedrijven binnen het projectgebied, maar deze worden niet bij de reguliere broedvogeltellingen meegenomen (pers. med. S. Lilypaly Delta Project Management). Er moet vanuit gegaan worden dat een enkele zwartkopmeeuw nog op de daken kan broeden.
Voor de zwartkopmeeuw geldt een regionale doelstelling voor de gehele Delta, omdat er veel uitwisseling van broedparen tussen de verschillende kolonies in de gehele delta plaatsvindt. De vogels broeden overwegend in Natura 2000-gebieden.
De zwartkopmeeuw foerageert op maximaal enkele tientallen km's afstand van de kolonie, vooral op binnendijks gelegen graslanden en akkers (Troost 2009). Het projectgebied vormt geen geschikt foerageergebied.

Tabel 6-12 Aantal broedvogels (in broedparen) in Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe 2009-2013. '–' betekent geen data beschikbaar. Het gemiddelde is alleen berekend over de jaren waar data van beschikbaar is. In de voorlaatste kolom is het instandhoudingsdoel (IHD) opgenomen. Met een asterisk is aangegeven of het een regionale doelstelling voor de hele Delta betreft. Ook is het totaal aantal broedparen over de periode 2007-2011 weergegeven. In de laatste kolom is de in het ontwerpbeheerplan opgenomen regionale doelstelling weergegeven (Ministerie van Infrastructuur & Milieu 2015; op basis van de periode 2007-2011). Bron: Netwerk Ecologische Monitoring (SOVON, RWS, CBS), gepubliceerd op www.sovon.nl, aangevuld met gegevens uit Strucker et al. (2011, 2012, 2013). Alleen het aantal broedvogels binnen de Natura 2000-begrenzing zijn meegerekend.

Soort	2009	2010	2011	2012	2013	gemiddelde 2009-2013	IHD Delta	totaal Delta (07-11)	regionale doel W'schelde
Blauwborst	-	-	-	-	-	-	-		450
Bontbekplevier	23	29	20	21	13	21	*100	128	28
Bruine kiekendief	34	36	33	38	37	36	-		20
Dwergstern	210	48	8	49	133	90	*300	473	226
Grote stern	5.300	3.700	705	2.350	2.277	2.866	*6.200	7.162	3.866
Kluut	353	236	192	185	-	242	*2.000	1.734	203
Strandplevier	22	20	14	19	12	17	*220	120	23
Visdief	919	763	459	1.245	1.082	894	*6.500	4.361	1.410
Zwartkopmeeuw	1.022	866	372	974	1.144	876	*400	838	419

Visdief

De visdief broedt in kolonies in rustige, schaars begroeide en dynamische milieus. In de Westerschelde liggen grote kolonies op de Hooge Platen, Voorland Nummer Eén en in Saeftinghe; verspreidt langs de kust van de Westerschelde broeden daarnaast een klein aantal visdieven. In totaal broeden gemiddeld bijna 900 paren visdieven langs de Westerschelde. De regionale doelstelling van de visdief wordt niet behaald (Tabel 6-12). De autonome ontwikkeling van de populatie visdieven in de Westerschelde is negatief: het huidige beheer is onvoldoende om de bestaande populatie in stand te houden. In het ontwerpbeheerplan zijn maatregelen opgenomen om de bestaande populatieomvang te behouden (Ministerie van Infrastructuur & Milieu 2015).



Figuur 6-6 Ligging broedlocaties visdief en zwartkopmeeuw in het projectgebied in 2012. Bron: Wieland 2013.

De visdief broedde op verschillende plekken op het sluizencomplex met in 2012 in totaal 177 broedparen. De grootste kolonie (141 broedparen) bevond zich op het uiteinde van de Lange Middenhavendam (Figuur 6-6). In 2013 broedden 214 paar visdieven op het sluizencomplex (Strucker *et al*. 2014). In 2014 bleken de visdieven de sluis bij Terneuzen verlaten te hebben vanwege de aanwezigheid van vossen en ratten (Strucker *et al.* 2015) . Uit navraag afgelopen september bij DPM, die voor RWS de monitoring van de kustbroedvogels verzorgen, bleken in 2015 eveneens geen visdieven meer te hebben gebroed op het sluiseiland bij Terneuzen. De vogels

zijn uitgeweken naar Terneuzen, de Margarethapolder ten oosten van Terneuzen en de Molenpolder.

De visdieven foerageren tot op 10 km van de kolonie langs zowel de Westerschelde als binnendijks gelegen wateren (Troost 2009). Ook het projectgebied (buitenhavens, Kanaal Gent-Terneuzen) kan als foerageergebied gebruikt worden door de visdief.

Andere soorten broedvogels of op andere locaties
Andere soorten broedvogels die aangewezen zijn voor het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe komen niet voor in het projectgebied en directe omgeving. In Bijlage 2 is informatie over voorkomen, aantal en trends opgenomen.
Voor het beoordelen van de stort van onderhoudsbaggerspecie in de Westerschelde is het wel relevant om ook informatie over sterns broedend op grotere afstand van het projectgebied er bij te betrekken. In dit opzicht zijn met name grote stern, visdief en dwergstern relevant, omdat deze drie soorten oogjagers zijn en in de Westerschelde foerageren.
De grote stern broedt op de Hooge Platen en foerageert tot op tientallen km's afstand in voornamelijk de Voordelta (Troost 2009). De dwergstern broedt afwisselend op de Hooge Platen en op Voorland Nummer Een (o.a. Strucker *et al.* 2013a). De vogels foerageren tot op 5 km afstand in de Westerschelde (Troost 2009), maar bij de Hooge Platen wordt vaak binnen 1.500 m van de kolonie gefoerageerd (Beijersbergen 2012). Op de Hooge Platen broedden in 2013 bijna 476 paar visdieven en op het traject Voorland Nummer Een-Hoofdplaat in 2012 356. De grootste broedvogelconcentratie, in 2013 221 broedparen, bevindt zich in het Verdronken Land van Saeftinghe. Daarnaast zijn er nog kleinere kolonies op o.a. diverse natuurontwikkelingslocaties (Strucker *et al.* 2014). Deze vogels foerageren over het algemeen binnen 10 km van de kolonie (Troost 2009, Beijersbergen 2012).

6.2.4 Niet-broedvogels
Het Natura 2000-gebied Westerschelde is aangewezen voor 31 soorten niet-broedvogels (Tabel 6-4). De doelen zijn geformuleerd als behoud van een bepaald seizoensgemiddeld aantal exemplaren. Het actuele populatieniveau kan afwijken van de doelstelling.

Een vergelijking tussen de doelstelling en het actuele populatieniveau (gemiddelde 2008/2009-2012/2013) laat zien dat de doelstelling door 13 van de 31 niet-broedvogelsoorten van het Natura 2000-gebied Westerschelde _ Saeftinghe wordt behaald (Tabel 6-13).

In het deel van het projectgebied ten noorden van de sluizen worden de watervogels maandelijks geteld (Figuur 5-1; 6-14; 6-15). De vogels worden in de tekst van deze paragraaf zoveel mogelijk per soortgroep besproken (ganzen, steltlopers etc.). In de tabellen zijn de aantallen van de individuele soorten opgenomen.

Het projectgebied ligt buiten het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe, maar heeft wel een functie (rust- en/of foerageergebied) voor vogels behorende tot de populatie van het Natura 2000-gebied.

Tabel 6-13 Seizoensgemiddelden niet-broedvogels Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe seizoenen 2008/2009 – 2012/2013 en gemiddelde over de seizoenen. Het seizoen loopt van juli t/m juni. In de laatste kolom is het instandhoudingsdoel (IHD) opgenomen. Bron: Netwerk Ecologische Monitoring (SOVON, RWS, CBS), gepubliceerd op www.sovon.nl. * = aantal betreft seizoensmaximum.

Soort	08/09	09/10	10/11	11/12	12/13	ge-middelde 08/09 – 12/13	IHD
Bergeend	5.313	6.379	7.815	5.796	7.637	6.588	4.500
Bontbekplevier	449	448	363	503	291	411	430
Bonte strandloper	9.480	13.242	11.578	11.291	8.898	10.898	15.100
Drieteenstrandloper	1.070	1.519	1.256	1.353	834	1.206	1.000
Fuut	67	42	52	41	41	49	100
Goudplevier	743	373	638	374	329	491	1.600
Grauwe gans	9.657	9617	12.750	7.612	7.488	9.425	16.600
Groenpootruiter	63	66	76	53	50	62	90
Kanoet	1.405	2.180	1.346	1.030	1.595	1.511	600
Kievit	2.935	1.234	3.306	2.437	2.297	2.442	4.100
Kleine zilverreiger	86	48	59	53	39	57	40
Kluut	583	529	616	386	402	503	540
Kolgans	372	156	1.182	556	292	512	380
Krakeend	43	71	68	42	56	56	40
Lepelaar	56	123	120	100	127	105	30
Middelste zaagbek	9	8	9	10	12	10	30
Pijlstaart	750	493	821	812	892	754	1.400
Rosse grutto	847	1.203	925	923	809	941	1.200
Scholekster	7.332	7.138	6.678	6.250	6.607	6.801	7.500
Slechtvalk*	12	12	13	17	11	13	8
Slobeend	71	72	93	83	63	76	70
Smient	7.720	10.330	7.627	5.952	7.072	7.740	16.600

Soort	08/09	09/10	10/11	11/12	12/13	ge-middelde 08/09 – 12/13	IHD
Steenloper	191	152	151	139	138	154	230
Strandplevier	16	13	12	10	11	12	80
Tureluur	854	1.013	866	624	544	780	1.100
Wilde eend	8.666	7.854	7.613	6.550	8.563	7.849	11.700
Wintertaling	435	631	811	715	1.176	754	1.100
Wulp	3.029	3.323	3.769	3.343	3.456	3.384	2.500
Zeearend*	0	2	1	0	1	1	2
Zilverplevier	2.155	1.864	1.731	1.675	1.221	1.729	1.500
Zwarte ruiter	147	122	90	96	65	104	270

Tabel 6-14 Seizoensgemiddelden niet-broedvogels telvak WS811 seizoenen 2007/2008 – 2011/2012 en gemiddelde over de seizoenen. Een deel van het telvak valt binnen het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Het seizoen loopt van juli t/m juni. Bron: Waterdienst (Rijkswaterstaat). Voor begrenzing van het telvak WS811 zie Figuur 5-1. * = aantal betreft seizoenmaximum.

	07/08	08/09	09/10	10/11	11/12	gemiddelde 07/08-11/12
Bergeend	187	211	127	361	220	221
Bontbekplevier	44	21	18	3	20	21
Bonte strandloper	285	159	18	1	24	97
Drieteenstrandloper	83	22	115	0	4	45
Fuut	3	1	1	2	2	2
Goudplevier	0	0	0	0	0	0
Grauwe gans	1	0	4	0	6	2
Kanoet	0	0	0	0	0	0
Kievit	27	39	0	25	12	21
Kleine zilverreiger	0	1	0	0	0	0
Kluut	0	0	2	0	0	0
Kolgans	0	0	0	18	0	4
Krakeend	0	0	0	4	3	1
Lepelaar	0	0	0	0	1	0
Middelste zaagbek	1	0	0	0	0	0
Rosse grutto	2	10	1	15	0	5
Scholekster	245	263	231	267	408	283
Slechtvalk*	2	1	0	0	0	1
Slobeend	0	0	0	0	0	0
Smient	0	0	0	0	9	2
Steenloper	56	47	27	35	32	40
Strandplevier	12	9	7	7	7	8
Tureluur	22	18	16	16	15	17
Wilde eend	146	69	77	58	81	86
Wintertaling	0	0	0	0	0	0
Wulp	44	91	79	114	83	82
Zeearend	0	0	0	0	0	0
Zilverplevier	2	4	3	1	1	2

	07/08	08/09	09/10	10/11	11/12	gemiddelde 07/08-11/12
Zwarte ruiter	0	0	0	0	0	0

Tabel 6-15 Maandgemiddelden niet-broedvogels telvak WS811 seizoenen 2007/2008 – 2011/2012. Een deel van het telvak valt binnen het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Bron: Waterdienst (Rijkswaterstaat).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Bergeend	10	47	103	91	64	60	539	944	461	287	48	20
Bontbekplevier	13	7	0	0	0	0	1	82	93	26	20	10
Bonte strandloper	180	198	0	0	0	0	0	0	1	1	118	670
Drieteen-strandloper	75	123	5	0	0	0	0	0	0	0	113	222
Fuut	6	3	2	1	2	0	0	1	0	1	3	3
Goudplevier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grauwe gans	0	15	0	0	0	0	0	0	0	2	0	9
Kanoet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kievit	1	5	2	0	0	3	22	60	58	52	41	4
Kleine zilverreiger	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	0	0
Kluut	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kolgans	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krakeend	4	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5
Lepelaar	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
Middelste zaagbek	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Rosse grutto	0	3	0	0	0	0	14	0	44	0	0	1
Scholekster	359	421	161	81	104	101	133	175	267	620	502	500
Slechtvalk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Slobeend	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Smient	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Steenloper	29	35	25	38	17	6	11	92	116	44	32	34
Strandplevier	0	0	0	0	0	0	21	54	23	0	0	0
Tureluur	24	26	8	11	1	0	8	18	25	31	29	29
Wintertaling	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wilde eend	161	109	20	8	20	31	14	90	68	53	235	232
Wulp	47	48	71	24	29	0	40	126	230	254	84	46
Zeearend	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zilverplevier	0	2	0	0	2	0	0	0	1	6	8	6
Zwarte ruiter	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Ganzen

In de Westerschelde & Saeftinghe komen een groot aantal ganzen voor. Het aantal van de grauwe gans lopen in het winterhalfjaar op tot tienduizenden exemplaren; de aantallen van de kolgans zijn beduidend lager (Tabel 6-13). Het aantal van de grauwe gans zijn in recente jaren achteruit gegaan.

De draagkracht van het gebied zelf voor de grauwe gans is op orde, mogelijk liggen oorzaken in onvoldoende voedsel in het achterland (Ministerie van Infrastructuur & Milieu 2015). De toekomstige

autonome ontwikkeling voor de grauwe gans kan blijvend negatief zijn als de voedselsituatie buiten de Westerschelde & Saeftinghe verder verslechtert. Gezien de toename van de kolgans in de afgelopen jaren is de ontwikkeling van deze soort neutraal of positief.

In de buitenhavens komen alleen in de wintermaanden enkele grauwe ganzen en tot enkele tientallen kolganzen voor (Tabel 6-14, Tabel 6-15). De buitenhavens hebben geen belangrijke slaap- of foerageerfunctie voor de grauwe gans en kolgans.

Herbivore eenden
Herbivore eenden komen jaarrond met tienduizenden exemplaren in de Westerschelde & Saeftinghe voor (Tabel 6-13). De Westerschelde & Saeftinghe wordt gebruikt als foerageergebied en als slaapplaats. Het instandhoudingsdoel van de smient, wilde eend en wintertaling wordt niet behaald, van de krakeend wel (Tabel 6-13). Het aantal van smient, wilde eend en wintertaling zijn in recente jaren achteruit gegaan. De draagkracht van het gebied is mogelijk niet op orde voor de smient, omdat het areaal foerageergebied in de Westerschelde & Saeftinghe kleiner is geworden en in de toekomst mogelijk nog kleiner wordt (Troost 2009). Bij de wilde eend kan het probleem spelen dat er onvoldoende voedsel in het achterland aanwezig is. De toekomstige autonome ontwikkeling van wilde eend, smient en wintertaling is daarom mogelijk negatief en die van de krakeend positief.

In de buitenhavens komen gemiddeld bijna 100 wilde eenden voor; het aantal van krakeend is veel lager, de smient komt alleen incidenteel voor en de wintertaling komt hier niet voor (Tabel 6-14, Tabel 6-15). De buitenhavens bieden zowel geschikt foerageer- als rustgebied voor de wilde eend en krakeend. De overdag aanwezige vogels (krakeend en wilde eend) foerageren ’s nachts waarschijnlijk op binnendijks gelegen graslanden en akkers of maken gebruik van gebieden langs de Westerschelde. De buitenhavens hebben daarmee een rustfunctie voor kleine aantallen krakeenden,en wilde eenden, die behoren tot het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe.

Bergeend
De bergeend komt het gehele jaar in de Westerschelde & Saeftinghe voor. Het grootste aantal wordt bereikt in juni tot en met augustus, wanneer gemiddeld bijna 20.000 bergeenden de rui doormaken in de Westerschelde (sovon.nl). Het instandhoudingsdoel van de bergeend wordt ruim behaald (Tabel 6-13). De autonome ontwikkeling is neutraal of positief.

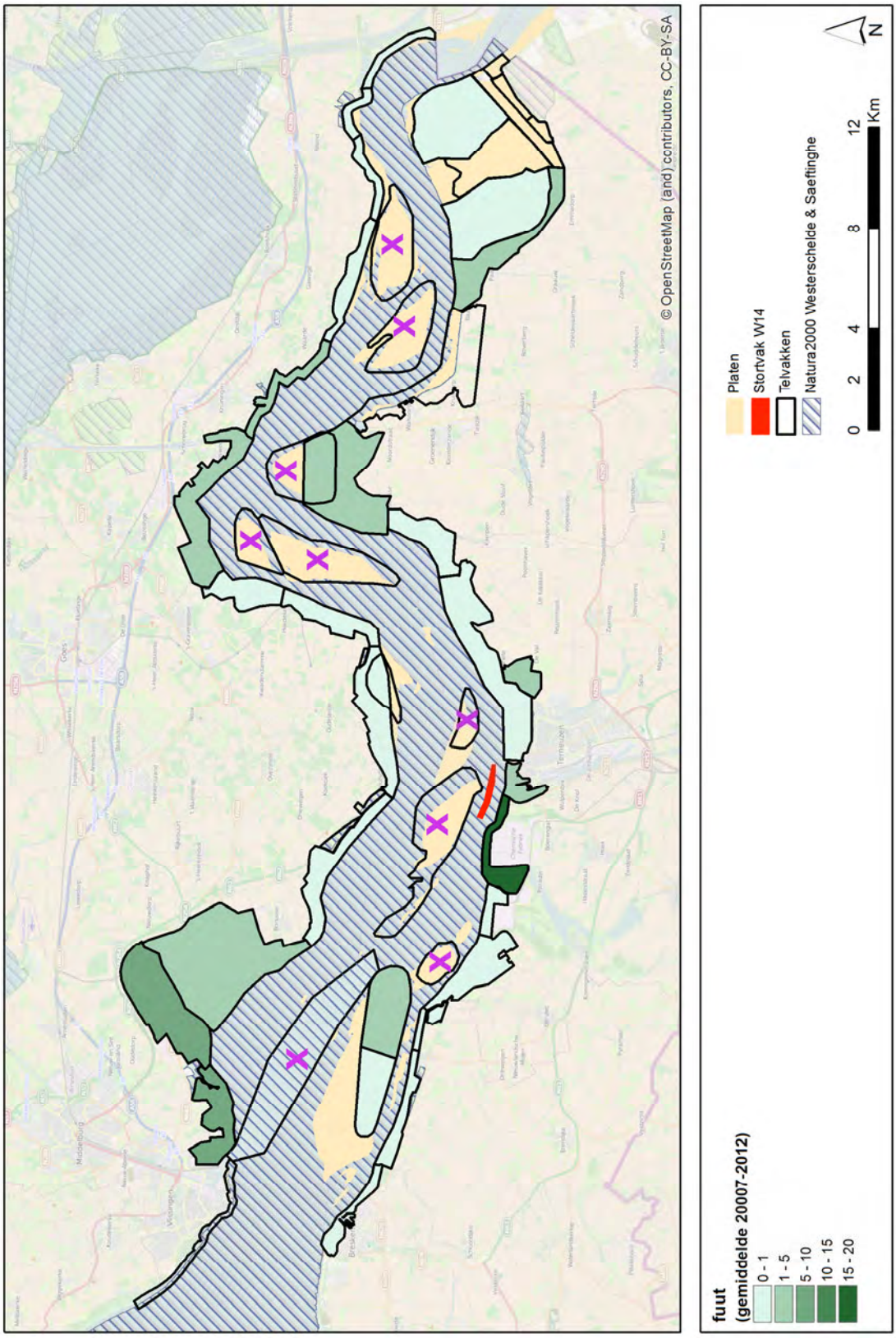
In en rond het Nozenschor (tussen de jachthaven van Terneuzen en de monding van het Kanaal Gent-Terneuzen) komen in de ruitijd van juni tot en met augustus een groot aantal bergeenden voor (gemiddeld ongeveer 500 exemplaren). Vooral het open water voor het Nozenschor is wegens de rust een geschikt ruigebied. Het open water voor het Nozenschor ligt binnen het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. De buitenhavens hebben geen functie voor de bergeend. Buiten de ruitijd komen gemiddeld enkele tientallen bergeenden voor (Tabel 6-14, Tabel 6-15).

Slobeend
De slobeend komt het gehele jaar in de Westerschelde & Saeftinghe voor. Het aantal is echter klein met gemiddeld nog geen honderd exemplaren (Tabel 6-13). De slobeend foerageert in zeer ondiepe wateren op macrofauna en zaden van (water)planten. Het instand-houdingsdoel van de slobeend wordt behaald (Tabel 6-13). De autonome ontwikkeling is neutraal of positief.

In de buitenhavens komt de slobeend bijna niet voor (Tabel 6-14, Tabel 6-15). Geschikt habitat in de vorm van ondiep water is beperkt aanwezig.

Visetende watervogels
De niet-broedvogels middelste zaagbek en fuut zijn aangewezen voor het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Het instandhoudingsdoel van de middelste zaagbek is geformuleerd als 'Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 30 vogels (seizoensgemiddelde)'. Voor de fuut is het instandhoudingsdoel geformuleerd als: 'Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 100 vogels (seizoensgemiddelde)' (Ministerie van LNV 2009).

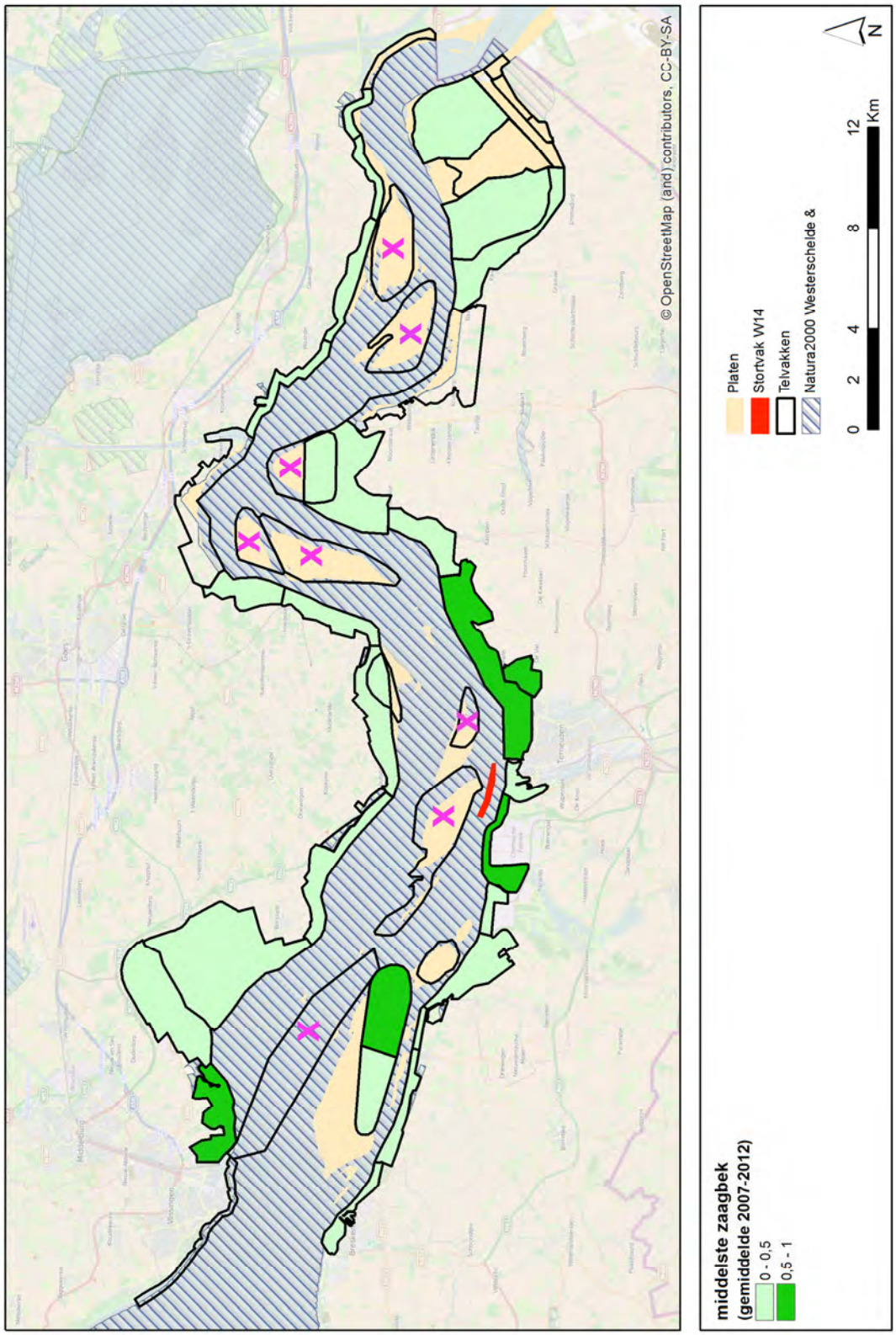
De middelste zaagbek en fuut zijn visetende watervogels. De middelste zaagbek komt vooral van november tot en met april voor, de fuut het gehele jaar door, maar vooral van oktober tot en met februari. In de Westerschelde omvat het leefgebied van de fuut de Braakmanhaven en vrijwel de gehele oeverzone van de Westerschelde (Figuur 6-7). De middelste zaagbek komt in een groot deel van de oeverzone van de Westerschelde met lage dichtheden voor; de soort komt verhoudingsgewijs het meest in het westelijke deel van de Westerschelde voor (Figuur 6-8). De instandhoudingsdoelen van deze soorten worden op het moment niet gehaald (sovon.nl 2015).



Figuur 6-7 Seizoengemiddeld aantal futen in Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe in de seizoenen 2007/2008 - 2011/2012 per deelgebied weergegeven in klassen. Er is maandelijks geteld. Een seizoen loopt van juli tot en met juni. X = geen data van telgebied. Bron: Servicedesk Rijkswaterstaat (juli 2015).

Alleen de oeverzone van de Westerschelde en de Hooge Platen worden maandelijks met hoogwater geteld op watervogels. De overige platen (die met hoogwater veelal onderwater staan) en een groot deel van het open water worden niet geteld (Arts et al. 2014). De middelste zaagbek en fuut maken echter niet of nauwelijks gebruik van het open water en het ondiepe water op de platen (met uitzondering van de Hooge Platen), zoals door de vaste teller van de zeehonden tijdens de maandelijkse tellingen vanuit de lucht is waargenomen (pers. med. S. Lilipaly, Delta Project Management, teller van MWTL monitoring zeehonden Deltagebied voor Rijkswaterstaat). Dit betekent dat de de maandelijkse tellingen van de oeverzone representatief zijn voor de aantallen en verspreiding van deze soorten binnen het Natura 2000-gebied.

In de buitenhavens komen kleine aantallen van fuut en middelste zaagbek voor (Tabel 6.14, 6.15), die regelmatig uitwisselen met de vogels op de Westerschelde.



Figuur 6-8 Seizoensgemiddeld aantal middelste zaagbekken in Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe in de seizoenen 2007/2008 - 2011/2012 per deelgebied weergegevn in klassen. Er is maandelijks geteld. Een seizoen loopt van juli tot en met juni. X = geen data van telgebied. Bron: Servicedesk Rijkswaterstaat (juli 2015).

Waadvogels
De kleine zilverreiger en lepelaar komen gemiddeld met respectievelijk ongeveer 60 en 100 exemplaren in Westerschelde & Saeftinghe voor (Tabel 6-13). De vogels komen met name in het zomerhalfjaar voor (sovon.nl). De vogels foerageren in ondiepten en langs oevers. Het instandhoudingsdoel van de lepelaar en kleine zilverreiger wordt ruim behaald (Tabel 6-13). De lepelaar neemt de laatste jaren in aantal toe, zodat hier vermoedelijk sprake is van een autonome positieve ontwikkeling. De kleine zilverreiger heeft 5 jaar geleden een piek bereikt en lijkt nu weer af te nemen. Vermoedelijk neemt deze soort de komende jaren in aantal licht af.

In de buitenhavens komt een klein aantal van de kleine zilverreiger voor; de lepelaar bezoekt het gebied incidenteel. De buitenhavens hebben geen belangrijke slaap- of foerageer-functie voor vogels uit het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe.

Steltlopers
Steltlopers komt in een groot aantal in Westerschelde & Saeftinghe voor. De bonte strandloper, scholekster en wulp zijn het talrijkst met vele duizenden exemplaren (Tabel 6-13). Steltlopers gebruiken Westerschelde & Saeftinghe met name op doortrek en als overwinteringsgebied. Het grootste aantal van veel soorten zijn aanwezig gedurende de doortrek in de (na)zomer (Tabel 6-14, Tabel 6-15). Ook in de wintermaanden is een hoog aantal van veel soorten steltlopers aanwezig (sovon.nl). Het instandhoudingsdoel van bonte strandloper, goudplevier, groenpootruiter, kievit, rosse grutto, scholekster, steenloper, strandplevier, tureluur en zwarte ruiter wordt niet behaald. Het aantal is in recente jaren lager geworden. De autonome ontwikkeling van het aantal steltlopers is in de toekomst waarschijnlijk negatief. Dit heeft diverse oorzaken: verdere verkleining van de intergetijdenzone (steenloper), achteruitgang broedvogel-populatie in de Westerschelde (strandplevier), factoren buiten de Westerschelde (goudplevier, groenpootruiter, kievit en zwarte ruiter), kokkelvisserij (scholekster). Voor de tureluur en bonte strandloper zijn geen oorzaken bekend (Ministerie van Infrastructuur & Milieu 2015), maar afname van de oppervlakte intergetijdengebied zal ook voor deze soorten niet gunstig zijn. In het ontwerpbeheerplan zijn geen maatregelen opgenomen om de instandhoudingsdoelen van deze soorten te halen. Wel wordt aanbevolen nader onderzoek te verrichten (Ministerie van Infrastructuur & Milieu 2015).
Van de andere soorten steltlopers wordt het instandhoudingsdoel wel behaald (Tabel 5-13). Voor deze soorten wordt op korte termijn een neutrale ontwikkeling verwacht, maar bij verdergaande achteruitgang van de oppervlakte intergetijdengebied moet voor deze soorten op den duur ook voor een negatieve autonome ontwikkeling gevreesd worden. Kievit en goudplevier foerageren ’s nachts veelal in binnendijkse gebieden, terwijl ze overdag in de gebieden langs de Westerschelde & Saeftinghe verblijven.

De talrijkste soorten in het telgebied zijn scholekster (honderden), bonte strandloper en wulp (vele tientallen) (Tabel 6-14). In de nazomer, najaar en winter wordt het hoogste aantal bereikt (Tabel 6-15). Het slik voor het Nozenschor wordt bij laagwater gebruikt als foerageergebied. Door de hoge recreatiedruk is het ongeschikt als hoogwatervluchtplaats (hvp) voor steltlopers.
De strekdam tussen de Oost- en Middensluis (Lange Middenhavendam) is een belangrijke hvp voor steltlopers (Meininger 2001, mondelinge mededeling S. Lilipaly). Het gaat vooral om scholeksters (tot circa 1.300 exemplaren), maar ook om steenlopers, drieteenstrandlopers en tureluurs. Het is ook één van de laatste plekken in de Westerschelde waar nog regelmatig strandplevieren overtijen (in recente jaren maximaal 20 exemplaren). De locatie van de hvp ligt afwisselend op het dijktalud ten westen van het lichtbaken en op het dijktalud circa 200 m ten zuiden van het lichtbaken (schriftelijke mededeling S. Lilipaly maart 2014). De hvp ligt in het projectgebied maar buiten het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. De hvp wordt echter bij hoogwater gebruikt door steltlopers afkomstig uit het Natura 2000-gebied en hebben daarom een belangrijke functie voor het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Langs het Kanaal Gent-Terneuzen liggen geen hvp's van vogels afkomstig uit het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe (Meininger 2001).

Roofvogels
Langs de Westerschelde komen slechtvalken en zeearenden voor. Hoewel de slechtvalk het gehele jaar voorkomt, komen de meeste slechtvalken alsmede de zeearend in het winterhalfjaar (buiten de broedtijd) voor. De slechtvalk behaalt het instandhoudingsdoel wel maar de zeearend niet (Tabel 6-13); het maximum aantal slechtvalken en zeearenden lijken op dit moment stabiel.

De draagkracht (omvang, prooiaanbod en rust) van Westerschelde & Saeftinghe is ruim voldoende om het gewenste aantal slechtvalken en zeearenden te herbergen (Ministerie van Infrastructuur & Milieu 2015). De toekomstige autonome ontwikkeling zal daarom positief zijn.

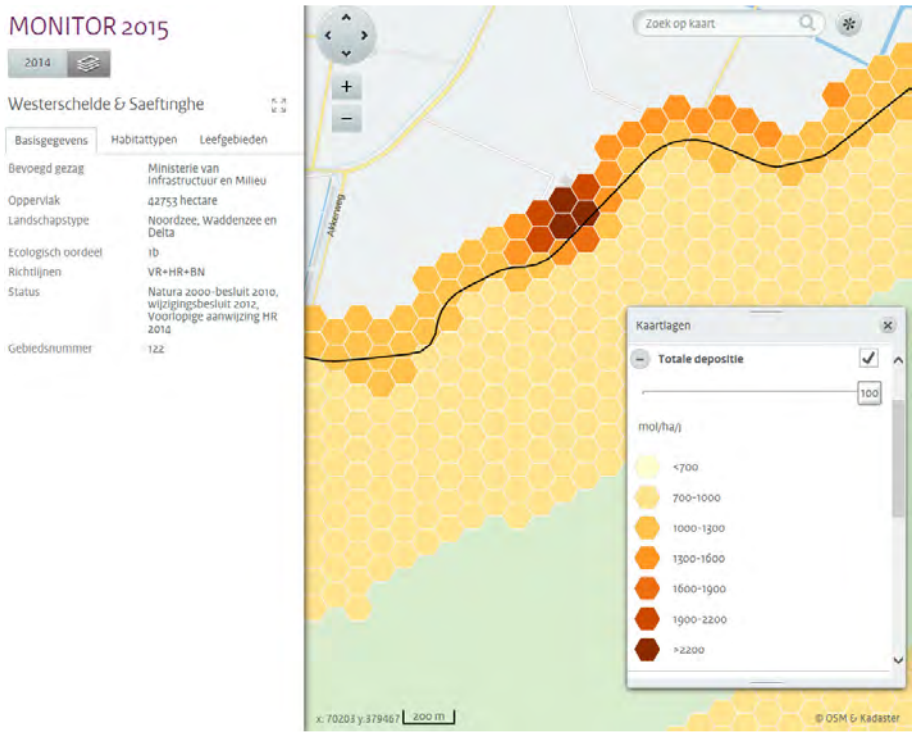
In de buitenhavens is soms een slechtvalk aanwezig, de zeearend is afwezig (Tabel 6-15). Gelet op de beperkte geschiktheid van het gebied gaat het vermoedelijk vooral om kort verblijvende of doortrekkende vogels. De buitenhavens hebben geen belangrijke slaap- of foerageer-functie voor vogels uit het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe.

6.2.5 Stikstof
De totale depositie in het onderzoeksgebied binnen Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe in de huidige situatie en in 2020 en 2030 is weergegeven in de Figuur 6-9 tot en met Figuur 6-11 (Bron: AERIUS Monitor 2015).

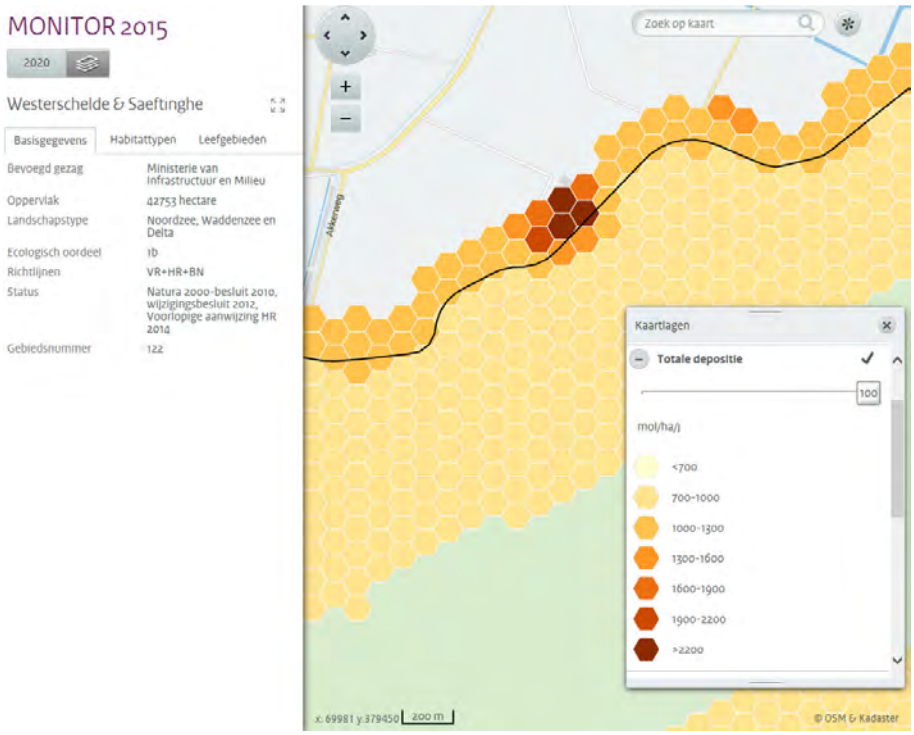
Tabel 6-16 Ontwikkeling van de stikstofdepositie op twee hexagonen bij Bath met overschrijding KDW H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks).

Hexagon (x,y)	KDW (mol/ha/j)	Huidig (mol/ha/j)	2020 (mol/ha/j)	2030 (mol/ha/j)
1 (70142,379811)	1571	2797	2682	2525
2 (70142,379703)	1571	1620	1542	1436

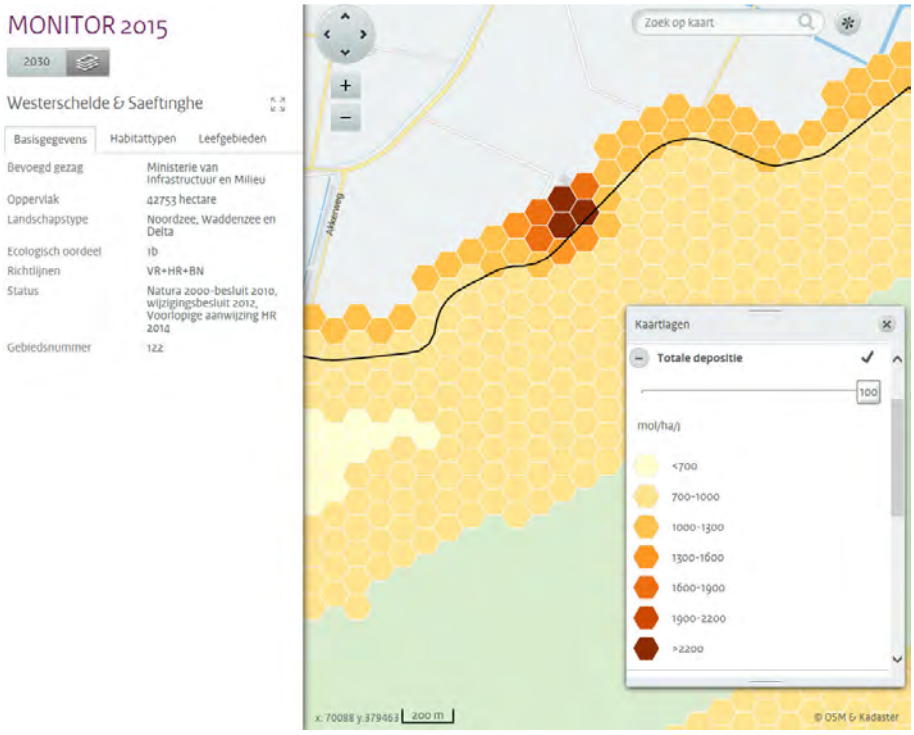
Het hexagon met de hoge depositie van 2797 mol/ha/j ligt bijna geheel op een puntbron (een boerderij) van stikstof. Een zeer klein deel van dat hexagon, raakt aan het habitattype H1330a Schorren en zilte graslanden (buitendijks). De rest van het hexagon ligt aan de andere kant van de dijk buiten de Natura 2000 begrenzing. Onder dit deel van het hexagon ligt geen habitattype. De werkelijke depositie ter plekke zal aanzienlijk lager liggen en meer vergelijkbaar zijn met de andere aangrenzende hexagonen die op dat habitattype liggen, die bovendien een groter oppervlakte bestrijken. De andere hexagonen laten zien dat er in 2020 en daarna geen sprake is van een overschrijding van de KWD.(Bron: PAS-gebiedsanalyse Westerschelde en het Verdronken Land van Saeftinghe Versie november 2015)



Figuur 6-2 Ruimtelijke verdeling totale depositie huidig



Figuur 6-3 Ruimtelijke verdeling totale depositie 2020



Figuur 6-4 Ruimtelijke verdeling totale depositie 2030

6.3 Huidige situatie en autonome ontwikkeling Canisvliet

6.3.1 Huidige situatie in Canisvliet

Het kruipend moerasscherm groeit in weilanden die niet of nauwelijks bemest worden en die ‘s winters ondiep onder water staan en ’s zomers slechts oppervlakkig uitdrogen. Canisvliet is één van de relatief grote vindplaatsen van kruipend moerasscherm in Nederland. De standplaatsen bevinden zich op de oostelijke oever van de kreek in Canisvliet (Figuur 6-12). De standplaatsen liggen in vegetaties van het Zilverschoon-verbond (Lolio-Potentillion). Hoewel het aantal planten jaarlijks wisselt, was er tussen 2005 en 2012 sprake van een negatieve trend. Het aantal was in 2011 en 2012 dermate laag dat gevreesd werd

Figuur 6-5 ***Leefgebied/standplaats van kruipend moerasscherm in Canisvliet (groen), afgegraven potentiëel leefgebied (bruin) en aangrenzend droger grasland (geel). Bron: beheerplan Natura-2000.***

voor het voortbestaan van de populatie. In 2013 en 2014 zijn echter weer beduidend grotere aantallen aangetroffen. De populatie blijft echter kwetsbaar (schrift. med. Staatsbosbeheer). De instand-houdingsdoelstelling wordt in de huidige situatie niet bereikt (Ministerie van LNV 2010).

6.3.2 Autonome ontwikkeling

De autonome ontwikkeling is op den duur mogelijk negatief. Er worden beheermaatregelen genomen die de negatieve ontwikkeling kunnen stoppen of keren. Het leefgebied van het kruipend moerasscherm wordt bedreigd door de relatief extensieve beweiding waardoor verruiging ontstaat, met name in de laagstgelegen gedeelten van het grasland. Er zijn plannen om de beweidingsdichtheid te intensiveren en er loopt een proef om meer dynamiek in het peilbeheer van de kreek te krijgen (schriftelijke mededeling Staatsbosbeheer). In het beheerplan voor Canisvliet worden de volgende beheermaatregelen als essentieel genoemd (Van de Haterd et al. 2015):

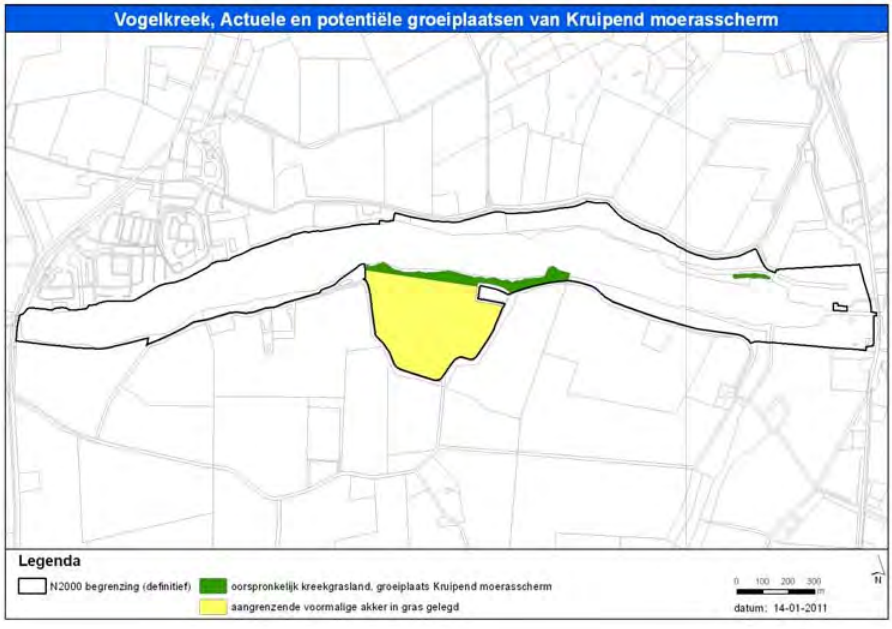
- extensief begrazingsbeheer in kleinere begrazingseenheden;
- eventueel aanvullend maaibeheer;
- nader onderzoek, onder meer via de lopende peilproef, naar andere mogelijk effectieve maatregelen.

6.4 Huidige situatie en autonome ontwikkeling Vogelkreek

Soorten Bijlage II Habitatrichtlijn

De verspreiding van kruipend moerasscherm in de Vogelkreek was in 2014 beperkt tot twee concentraties, op de noordoever en op de zuidoever van de kreek (Figuur 6-13). Beide groeiplaatsen liggen in vegetaties van het Zilverschoon-verbond (Lolio-Potentillion), die gedomineerd worden door grassen, biezen en russen. Op de zuidelijke oever gaat het om een variant van enigszins brakke bodem, terwijl de groeiplaats aan de noordkant achter een rietkraag ligt en een wat zoetere variant betreft (Arcadis 2011).

Evenals in Canisvliet zijn de (a)biotische randvoorwaarden voor kruipend moerasscherm niet goed bekend (zie § 6.3).



Figuur 6-6 Groeiplaats van kruipend moerasscherm in Vogelkreek (bron: Arcadis 2011). Uit de meest recente inventarisatiegegevens blijkt dat de locaties van de groeiplaatsen zoals hier weergegeven onveranderd zijn (bron: beheerplan Natura 2000).

De autonome ontwikkeling is op den duur vermoedelijk stabiel. In recente jaren is het aantal planten toegenomen. Dit wordt toegeschreven aan de toegepaste beheermaatregelen. Op de noordoever kwam kruipend moerasscherm in 2009 echter niet meer voor (Arcadis 2011).

6.4.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling overige Natura 2000-, Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden

6.4.2 Habitattypen

In het nabij het projectgebied gelegen deelgebied Heidebos komt een vijftal habitattypen voor (Tabel 6-17).

Tabel 6-17 Voorkomende habitattypen in Natura 2000-gebied Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel, deelgebied 7 Heidebos (Agentschap voor Natuur en Bos, 2014a).

Code	naam
H2330	zandverstuivingen
H4030	droge heide
H6230	heischrale graslanden
H6430	ruigten en zomen –subtype boszoom
H6510	glanshaver- en vossenstaarthooilanden –subtype glanshaver

6.4.3 Stikstof

Voor het Natura 2000-gebied Bossen en heiden van zandig Vlaanderen (oostelijk deel) is bekend welke habitats daar voorkomen. In Tabel 6-18 Overzicht habitattypen in Bossen en heiden van zandig Vlaanderen. is een overzicht opgenomen van de voorkomende habitats en de bijbehorende KDW [10].

Tabel 6-18 Overzicht habitattypen in Bossen en heiden van zandig Vlaanderen.

Code	Naam	KDW [mol/ha/jaar]
H2330	Zandverstuivingen	714
H4030	Droge heide	1071
H6230	Heischrale graslanden	714
H6430	Ruigten en zomen (boszoom)	1857
H6510	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	1429

Uit bovenstaande tabel blijkt dat in het Natura 2000-gebied habitats voorkomen met een (laagste) KDW van 714 mol/ha/jaar. Dit betekent dat de toename van de depositie minder dan 35,7 mol/ha/jaar moet bedragen om te kunnen voldoen aan de significantiegrens van 5% van de KDW.

[10] H.F. van Dobben e.a. 2012, bijlage 1.

6.5 Huidige situatie en autonome ontwikkeling Polders

6.5.1 Habitattypen

In de nabij het projectgebied gelegen speciale beschermingszones Polders en Krekengebied (beide onderdeel van Polders) komt een zestal habitattypen voor (Tabel 6-19).

Tabel 6-19 Voorkomende habitattypen in Natura 2000-gebied Polders, speciale beschermingszone Polders en Krekengebied (Agentschap voor Natuur en Bos, 2014b).

Code	naam
H1310	zilte pionierbegroeiingen
H1330	schorren en zilte graslanden
H6430	ruigten en zomen
H6510	glanshaver- en vossenstaarthooilanden
H7140	overgangs- en trilveen
H91E0	vochtige alluviale bossen

6.5.2 Soorten Bijlage II Habitatrichtlijn

Meervleermuis

De meervleermuis komt in het gehele Natura 2000-gebied Polders voor. Er zijn geen verblijfplaatsen aanwezig in het gebied, wel foerageren er meervleermuizen afkomstig uit Nederland (Agentschap Natuur en Bos 2014b). Het is mogelijk dat het Kanaal Gent-Terneuzen als dagelijkse migratieroute wordt gebruikt, zoals dat ook het geval is voor de seizoensmigratie tussen zomer- en winterverblijfplaatsen van meervleermuizen (Haarsma 2012).

Zeggekorfslak

De zeggekorfslak komt in de speciale beschermingszone Krekengebied voor. De soort is gebonden aan natte, vrij kalkrijke milieus.

6.5.3 Stikstof

Voor het Natura 2000-gebied Polders en Krekengebied is bekend welke habitats daar voorkomen. In Tabel 6-20 is een overzicht opgenomen van de voorkomende habitats en de bijbehorende KDW [11].

Tabel 6-20 Overzicht habitattypen in Polders en Krekengebied.

Code	Naam	KDW [mol/ha/jaar]
H1310	Zilte pioniersbegroeiing	1500
H1330	Schorren en zilte graslanden	1571
H6430	Ruigten en zomen	1857
H6510	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	1429
H7140	Overgangs- en trilveen	714
H91E0	Vochtige alluviale bossen	1857

[11] H.F. van Dobben e.a. 2012, bijlage 1.

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het Natura 2000-gebied habitats voorkomen met een (laagste) KDW van 714 mol/ha/jaar. Dit betekent dat de toename van de depositie minder dan 35,7 mol/ha/jaar moet bedragen om te kunnen voldoen aan de significantiegrens van 5% van de KDW.

6.6 Huidige situatie en autonome ontwikkeling Zwin & Kievittepolder

6.6.1 Stikstof

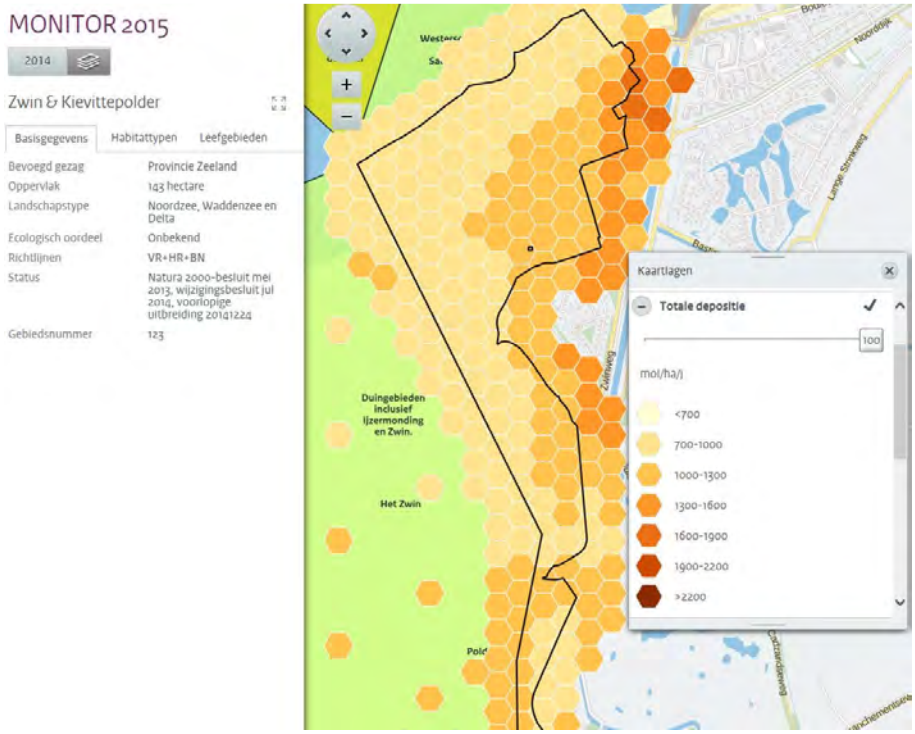
De totale depositie in het onderzoeksgebied binnen Natura 2000-gebied Zwin & Kievittenpolder in de huidige situatie en in 2020 en 2030 is weergegeven in de afbeeldingen 6-14 t/m 6-16 (Bron: AERIUS Monitor 2015).

Tabel 6-21 Ontwikkeling van de stikstofdepositie op twee hexagonen met overschrijding KDW ZGH2130A

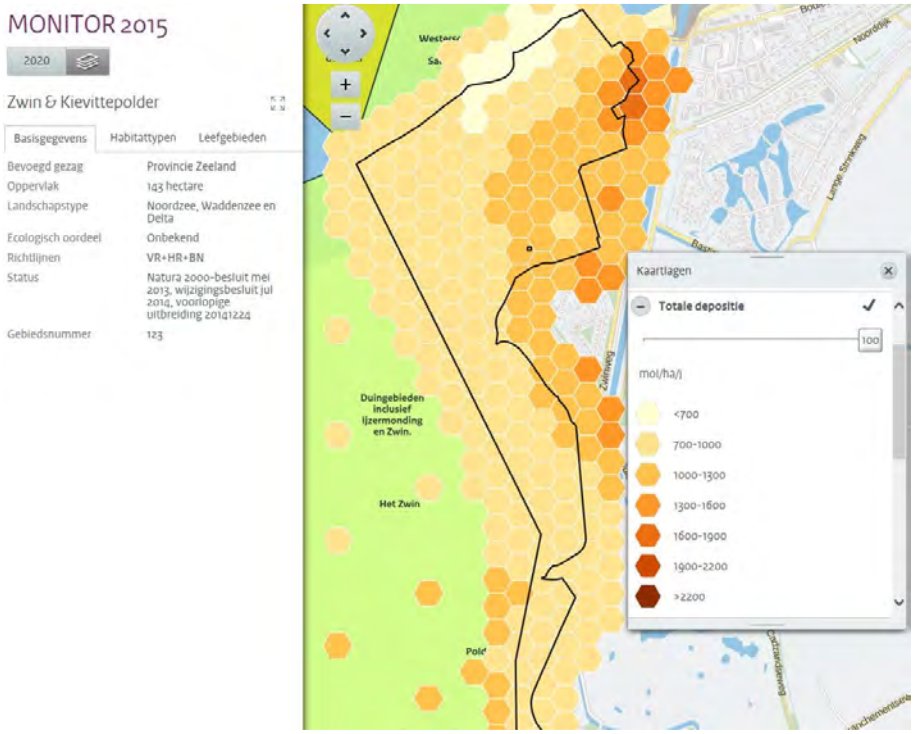
Hexagon (x,y)	KDW (mol/ha/j)	Huidig (mol/ha/j)	2020 (mol/ha/j)	2030 (mol/ha/j)
1 (15145,378252)	1071	1277	1205	1136
2 (14771,377393)	1071	1104	1043	972

Tabel 6-22 Ontwikkeling van de stikstofdepositie op één hexagon met overschrijding KDW Lg12

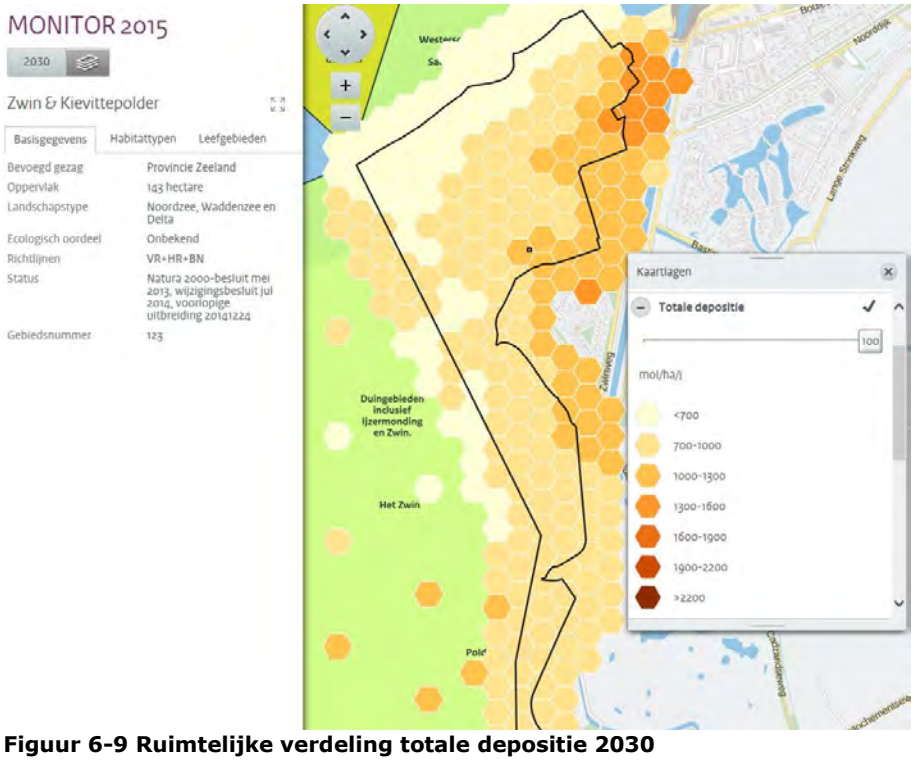
Hexagon (x,y)	KDW (mol/ha/j)	Huidig (mol/ha/j)	2020 (mol/ha/j)	2030 (mol/ha/j)
1 (15238,378198)	1643	1702	1617	1548



Figuur 6-7 Ruimtelijke verdeling totale depositie huidig



Figuur 6-8 Ruimtelijke verdeling totale depositie 2020



Figuur 6-9 Ruimtelijke verdeling totale depositie 2030

7 Optredende effecten Nieuwe Sluis

7.1 Ruimtebeslag

Aanlegfase
Er is geen sprake van ruimtebeslag in Natura 2000-gebieden. In de aanlegfase zijn effecten op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden daarom afwezig. Buiten Natura 2000-gebieden vindt wel ruimtebeslag plaats, maar dit leidt niet tot effecten op instandhoudingsdoelen van soorten en habitattypen (zie Gebruiksfase).

Gebruiksfase: habitattypen
Er is geen sprake van ruimtebeslag in Natura 2000-gebieden. Negatieve effecten op instandhoudingsdoelen van habitattypen van Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten.

Gebruiksfase: soorten Bijlage II Habitatrichtlijn
Er is geen sprake van ruimtebeslag in Natura 2000-gebieden. Negatieve effecten op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten. Buiten Natura 2000-gebieden vindt wel ruimtebeslag plaats, maar dit leidt niet tot effecten op instandhoudingsdoelen van soorten van Bijlage II Habitatrichtlijn. De gewone zeehond (behorende tot Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe) foerageert nauwelijks in het projectgebied, omdat de omvang van open water marginaal is ten opzichte van de oppervlakte in de omgeving en de gehele Westerschelde. Vissoorten met een instandhoudingsdoel migreren vooral door de Westerschelde, waardoor het projectgebied voor deze soorten niet van belang is. Andere soorten aangewezen voor Natura 2000-gebieden komen hier niet voor.

Gebruiksfase: broedvogels
Mogelijk broeden in het projectgebied nog maximaal enkele broedparen van de zwartkopmeeuw op de platte daken van gebouwen. Deze broedplaatsen kunnen als gevolg van ruimtebeslag verdwijnen. In het algemeen geldt dat de zwartkopmeeuw zeer mobiel is en dat de broedplaats per jaar kan verschillen. Dit betekent dat vogels gemakkelijk kunnen uitwijken naar een verder weg gelegen kolonie. Belangrijke alternatieven binnen het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe zijn de Hooge Platen, waar zeker nog beschikbare ruimte voor extra zwartkopmeeuwen aanwezig is (schr. med. S. Lilypaly Delta Project Management). In 2014 zijn zwartkopmeeuwen van de kolonie op de Lange Middenhavendam uitgeweken naar kolonies in de omgeving van het projectgebied. Omdat de kleine aantallen broedparen in het projectgebied kunnen uitwijken naar kolonies in de omgeving (zoals Hooge Platen), zijn negatieve effecten op instandhoudingsdoelen uitgesloten.
De visdief kwam in het projectgebied in 2014 en 2015 niet voor. Negatieve effecten op instandhoudingsdoelen zijn uitgesloten.

Gebruiksfase: niet-broedvogels

Er is geen sprake van ruimtebeslag in Natura 2000-gebieden. Negatieve effecten op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten. Door de realisatie van de Nieuwe Sluis wijzigt de verhouding tussen water en land en de omvang van de oeverzones in het gebied. Voor de niet-broedvogelsoorten die foerageren in het projectgebied, is de omvang van het open water en de oeverzones in het projectgebied (enkele honderden ha) marginaal ten opzichte van hetgeen er in de directe omgeving en de gehele Westerschelde voor niet-broedvogelsoorten beschikbaar is (enkele tienduizenden ha). Het deels plaatsen van een damwand ten oosten van de Nieuwe Sluis levert ook verlies aan foerageergebied op, maar ook dit is een zeer kleine oppervlakte en niet van invloed op de vogelaantallen in het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Andere soorten niet-broedvogels aangewezen voor Natura 2000-gebieden komen hier niet voor.

7.2 Verstoring

Aanlegfase: habitattypen
Het projectgebied is geen onderdeel van Natura 2000-gebieden, zodat de ingreep niet van invloed is op habitattypen.

Aanlegfase: soorten Bijlage II Habitatrichtlijn
Er zijn geen effecten op instandhoudingsdoelen in Natura 2000-gebieden als gevolg van verstoring door beweging, licht en geluid. De gewone zeehond foerageert nauwelijks in het projectgebied, omdat de omvang van open water marginaal is ten opzichte van de oppervlakte in de omgeving en de gehele Westerschelde.
Vissoorten migreren vooral door de Westerschelde, waardoor het projectgebied voor deze soorten niet van belang is. Andere soorten aangewezen voor Natura 2000-gebieden komen hier niet voor.
Verstoring als gevolg van onderwatergeluid treden in de aanlegfase niet op, omdat heiwerkzaamheden in een niet op het open water aangesloten bouwkuip plaatsvinden.

Aanlegfase: broedvogels
Broedvogels aangewezen voor Natura 2000-gebieden (zoals de visdief en zwartkopmeeuw) kwamen in 2014 en 2015 niet voor op het uiteinde van de Lange Middenhavendam. Negatieve effecten op instandhoudingsdoelen zijn uitgesloten. Wel kunnen mogelijk enkele zwartkopmeeuwen een broedplaats verliezen op daken, wanneer deze gebouwen verwijderd worden.

Aanlegfase: niet-broedvogels
In de huidige situatie is er een hoogwatervluchtplaats (hvp) op het uiteinde van de Lange Middenhavendam tussen de Oost- en Westbuitenhaven vlakbij de vaargeul (<200 m). Als alternatieve hvp wordt een locatie ten zuiden van de scheepvaartpost gebruikt.
Indien afvoer over de weg op de Lange Middenhavendam plaatsvindt kan de hvp op het uiteinde van de dam niet gebruikt worden. De hvp ten zuiden van het lichtbaken kan dan wel gebruikt worden. Hier loopt

ook een weg langs, maar deze wordt in de huidige situatie al gebruikt door verkeer. Bovendien is hier voldoende ruimte aanwezig voor de vogels die de hvp op het uiteinde van de dam gebruiken. Ook is een uitwijkmogelijkheid op en langs het terrein van Dow Chemical, dat niet vrij toegankelijk is voor recreatie en verkeer (pers. med. S. Lilypaly, Delta Project Management).
Negatieve effecten op instandhoudingsdoelen zijn uitgesloten, omdat de vogels tijdelijk kunnen uitwijken naar de hvp ten zuiden van het lichtbaken of het terrein van Dow Chemical. Andere soorten aangewezen voor Natura 2000-gebieden komen hier niet voor.

De voorhavens worden door zeer kleine groepen eenden gebruikt om te foerageren en te rusten. Zij kunnen gemakkelijk uitwijken naar aangrenzende gebieden.

Gebruiksfase
Habitattypen
Het projectgebied is geen onderdeel van Natura 2000-gebieden, zodat de ingreep niet van invloed is op habitattypen.

Gebruiksfase: soorten Bijlage II Habitatrichtlijn
Er zijn geen effecten op instandhoudingsdoelen in Natura 2000-gebieden als gevolg van verstoring. De gewone zeehond foerageert nauwelijks in het projectgebied, omdat de omvang van open water marginaal is ten opzichte van de oppervlakte in de omgeving en de gehele Westerschelde. De geluidsbelasting neemt door de vermindering van wachttijden voor scheepvaart in de gebruiksfase af (bijlage 3). De rustplaatsen van de gewone zeehond op de Lage Springer liggen aan de noordzijde van de plaat, waar de geluidsbelasting minder dan 45 dB(A) is, evenals in de huidige situatie (zie bijlage 3). Hierdoor is verstoring van zeehonden uitgesloten.
Vissoorten migreren vooral door de Westerschelde, waardoor het projectgebied voor deze soorten niet van belang is. Andere soorten aangewezen voor Natura 2000-gebieden komen hier niet voor.

Gebruiksfase: Broedvogels
De mogelijke toename van scheepvaartverkeer van en naar de Nieuwe Sluis leidt niet tot verstoring van broedgebied van broedvogels (zwartkopmeeuw; de visdief broedt hier recent niet meer) aangewezen voor het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Negatieve effecten op instandhoudingsdoelen zijn uitgesloten. De mogelijke vestigingen van losse paren van broedvogels van zwartkopmeeuw op de platte daken in het projectgebied liggen naast of nabij de vaarweg. Pas wanneer de broedlocatie van de zwartkopmeeuw (en in het verleden ook van de visdief) betreden wordt, is er sprake van grote verstoring (Krijgsveld *et al.* 2008). De soorten zijn daarom niet gevoelig voor passerend scheepvaartverkeer op enige afstand. Daarnaast neemt de geluidsbelasting door de vermindering van wachttijden voor scheepvaart in de gebruiksfase af (bijlage 3).
De mogelijke toename van scheepvaartverkeer van en naar de Nieuwe Sluis leidt niet tot verstoring van foerageergebied van broedvogels

aangewezen voor het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Negatieve effecten op instandhoudingsdoelen zijn uitgesloten. De visdief foerageert boven open water, waaronder in en rond de vaargeul.
De geluidsbelasting neemt door de vermindering van wachttijden voor scheepvaart in de gebruiksfase af (bijlage 3). Een toename van scheepvaartverkeer heeft daarom geen gevolgen voor het gebruik van het gebied als foerageergebied door de visdief. De zwartkopmeeuw foerageert voornamelijk buiten het Natura 2000-gebied (binnendijkse landbouwgebieden); ook hier zijn effecten uit te sluiten.
Andere soorten aangewezen voor Natura 2000-gebieden komen hier niet voor.

Gebruiksfase: niet-broedvogels
Er zijn geen effecten op instandhoudingsdoelen in Natura 2000-gebieden als gevolg van verstoring. Negatieve effecten op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten.
In de huidige situatie is er een hoogwatervluchtplaats (hvp) op het uiteinde van de Lange Middenhavendam tussen de Oost- en Westbuitenhaven vlakbij de vaargeul (<200 m). Het huidige intensieve scheepvaartverkeer heeft geen verstorende invloed op overtijende vogels. De geluidsbelasting neemt door de vermindering van wachttijden voor scheepvaart in de gebruiksfase af (bijlage 3). Ditzelfde geldt voor de ruiende bergeenden op en voor het Nozenschor. De buitenhavens hebben op dit moment een foerageer- en/of rustfunctie voor fuut, wilde eend en krakeend, die mede gebruikmaken van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Het huidige intensieve scheepvaartverkeer heeft geen verstorende invloed op deze vogels, die zich voornamelijk buiten de vaargeul bevinden.
De geluidsbelasting neemt door de vermindering van wachttijden voor scheepvaart in de gebruiksfase af (bijlage 3). Er is dus geen sprake van effecten.
Andere soorten aangewezen voor Natura 2000-gebieden komen hier niet voor.

7.3 Versnippering

Er zijn geen effecten op instandhoudingsdoelen in Natura 2000-gebieden als gevolg van versnippering in zowel de aanleg- als gebruiksfase, aangezien het projectgebied geen onderdeel vormt van Natura 2000-gebieden. Negatieve effecten op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten.

7.4 Morfologische en sedimentologische veranderingen

Er zijn geen effecten op instandhoudingsdoelen in Natura 2000-gebieden als gevolg van morfologische en sedimentologische veranderingen in zowel de aanleg- als gebruiksfase. Negatieve effecten op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten.
De aanslibbing van materiaal en vertroebeling vindt als gevolg van de ingreep alleen plaats binnen het projectgebied. Er is geen sprake van

aanslibbing en vertroebeling in het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe en andere Natura 2000-gebieden (Schuur *et al.* 2015b).

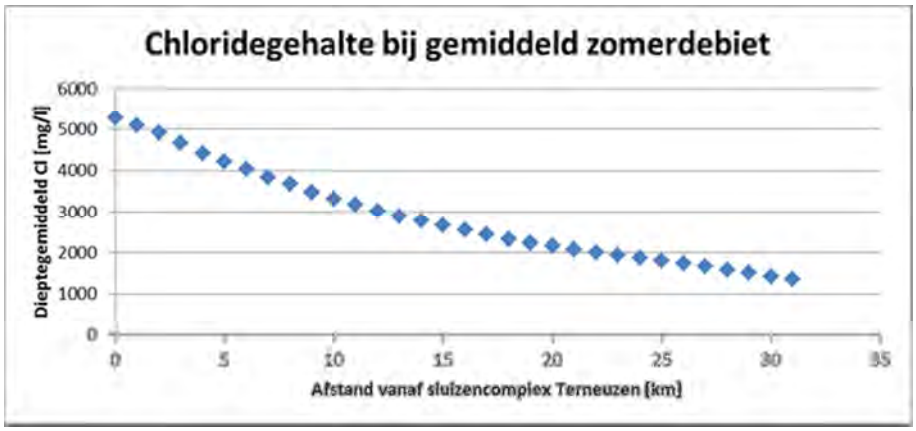
7.5 Verzilting

7.5.1 Aanlegfase

Gedurende de aanlegfase zal het aantal schuttingen ten opzichte van de huidige situatie waarschijnlijk iets beperkt worden, hetgeen een iets minder hoge chloridebelasting van het kanaal zal opleveren dan in de huidige situatie, zodat negatieve effecten op het Natura 2000-gebied Canisvlietse Kreek ten gevolge van de aanlegfase zijn uitgesloten.

7.5.2 Gebruiksfase

Door ingebruikname van de grote sluiskolk van de Nieuwe Sluis en wijzigingen in het schuttingsregime van de sluizen zal in de gebruiksfase verzilting van het Kanaal Gent-Terneuzen optreden.



Figuur 7-1 Chlorideconcentraties voorkeursvariant langs de hoofdas van het Kanaal Gent-Terneuzen met klimaat W+2050 en GE2030 schuttingen bij gemiddeld zomer debiet.

De verzilting van het kanaal kan van invloed zijn op het grondwater. Verzilting van grondwater kan door kwel negatieve gevolgen hebben voor beschermde natuurgebieden.

Uit een analyse van de effecten van de ingreep op zoetwaterlenzen blijkt dat de invloed op grondwater beperkt is tot de directe omgeving van het kanaal (Schuur *et al*. 2015). Alleen het Natura 2000-gebied Canisvliet ligt binnen de invloedssfeer van verzilting van het kanaal. Andere Nederlandse en Vlaamse Natura 2000-gebieden liggen op ruime afstand. Voor andere Natura 2000-gebieden kunnen negatieve effecten als gevolg van verzilting wel worden uitgesloten.

Uit aanvullende modelberekeningen, waarvan de resultaten in september 2015 beschikbaar zijn gekomen, is gebleken dat het chloridegehalte in het grondwater langs het kanaal ter hoogte van Canisvliet toeneemt ten gevolge van de ingebruikname van de Nieuwe Sluis. Doordat grondwater langzaam stroomt bereikt dit effect de Canisvlietse Kreek echter ver na 2030.

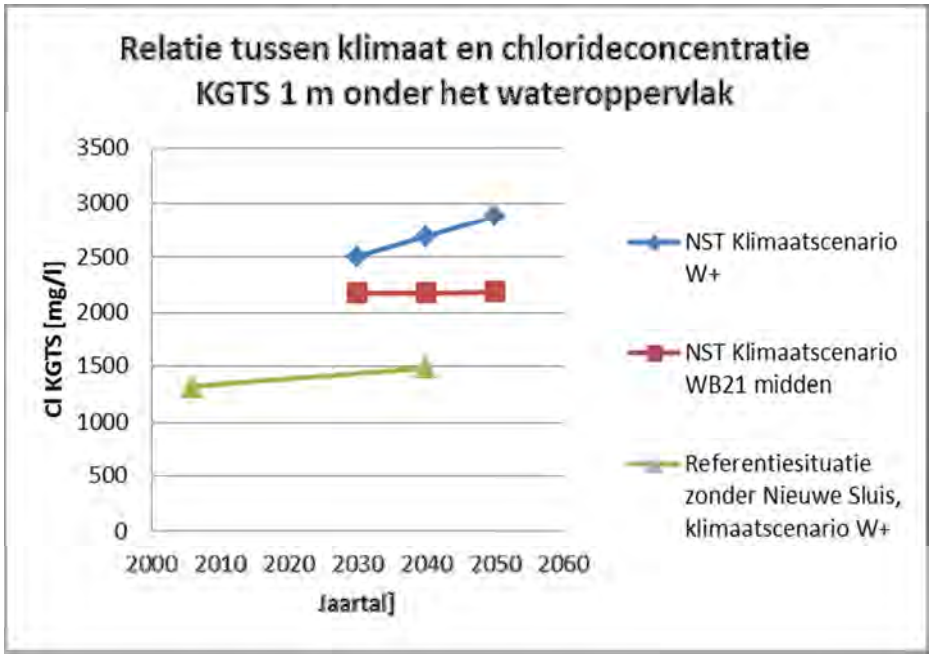
Chloridegehaltes in de kwelsloot langs het kanaal zullen naar verwachting voor 2030 toenemen. Omdat de kwelsloot afwatert naar de Canisvlietse Kreek kan het chloridegehalte in de kreek toenemen. In de indicatieve waterbalans van de kreek is te zien dat vanuit het gebied tussen Kanaal Gent-Terneuzen en de Canisvlietse Kreek water wordt afgevoerd naar de Canisvlietse Kreek dat is samengesteld uit neerslag op de percelen (jaargemiddeld circa 900 m^3/dag en in het groeiseizoen circa 800 m^3/dag), kwel naar percelen en sloten in dit gebied (circa 100 m^3/dag) en water vanuit de kwelsloot langs het kanaal (circa 30 m^3/dag) afgevoerd. Uit deze indicatieve waterbalansberekening blijkt dat de aanvoer vanuit de kwelsloot naar de kreek minimaal is in verhouding tot de andere aanvoerposten neerslag, aanvoer vanuit kavelsloten en kwel in de kreek zelf.

Hoewel de effecten minimaal zullen zijn, kan niet volledig worden uitgesloten dat verzilting van de kwelsloot, die afwatert naar de Canisvlietse Kreek, voor 2030 leidt tot hogere chloridegehaltes in de Canisvlietse Kreek. Eventuele effecten doordat het chloridegehalte van de kwel naar de Canisvlietse Kreek toeneemt zullen pas ver na 2030 optreden. De plantensoort kruipend moerasscherm is gevoelig voor verzilting (zie onder 2). In de huidige situatie bestaat het grondwater onder de standplaats uit een dikke zoetwaterlaag. Om te bepalen of verzilting van de kreek een negatief effect kan hebben op de populatie van kruipend moerasscherm in Canisvliet, moet worden bepaald of, hoe vaak en in welk seizoen de planten overstromen met water vanuit de kreek en of dat water op dat moment zoet of brak is. Indien er geen inundatie met brak water in het groeiseizoen plaatsvindt zijn negatieve effecten immers uit te sluiten. Hiertoe is een aanvullende analyse uitgevoerd (bijlage 4). Hieruit blijkt:

1. De grondwaterstand is in de winter praktisch gelijk met de waterstand in de kreek, in het zomerhalfjaar zakt de grondwaterstand 10-15 cm dieper weg. Tussen 2006 en 2014 zakt de grondwaterstand gemiddeld eens per twee jaar weg tot ongeveer 20 cm -NAP, in het droge voorjaar van 2015 wat dieper;
2. De standplaatsen van kruipend moerasscherm bevinden zich tussen 13 en 40 cm +NAP, de helft van de standplaatsen ligt tussen 19 en 27 cm +NAP. De huidige laagste grondwaterstand op de standplaatsen is ongeveer 20-30 cm –NAP (Figuur B4-1), dus ongeveer 40 to 50 cm beneden maaiveld;
3. De waterstanden in de kreek zijn hoog genoeg om de standplaatsen van kruipend moerasscherm in Canisvliet regelmatig te inunderen (gemiddeld 26 dagen per jaar 25% van de standplaatsen en 11 dagen per jaar 75% van de standplaatsen). De inundatie treedt niet alleen in de winter, maar ook in het groeiseizoen op. Deze analyse is gebaseerd op metingen van de relatief droge jaren 2013 – 2015. In werkelijkheid zal de inundatie dus nog frequenter plaats vinden;
4. Het water in de kreek is tijdens de inundaties brak (700-1.000 mgCl/l), het is onbekend of dat altijd het geval is.

De conclusie hiervan is dat (significant) negatieve effecten van verzilting van de kreek op kruipend moerasscherm niet op voorhand zijn uit te sluiten.

Verzilting Kanaal Gent-Terneuzen
Een analyse van brongerichte maatregelen om verzilting van het Kanaal Gent-Terneuzen te beperken is gerapporteerd in MER deelrapport water, paragraaf 5.4. Uit nieuwe berekeningen voor chloride blijkt dat met de voorkeursvariant ook in de toekomst wordt voldaan aan de Kaderrichtlijn Water GEP waarde.



Figuur 7-2 Gevolgen van klimaatscenario's W+ en WB21 midden voor het chloridegehalte van Kanaal Gent-Terneuzen, ter plaatse van het KRW-meetpunt KGTS

Na in gebruik name van de Nieuwe Sluis wordt het chloridegehalte in het kanaal gemonitord. Als de monitoringsgegevens aanleiding geven te vermoeden dat in de toekomst de KRW-norm wordt overschreden, worden alsnog aanvullende maatregelen getroffen (zie paragraaf 3.1.5). De huidige chloridegehaltes in het kanaal worden niet gehandhaafd.

- Verzilting Canisvlietse Kreek
Bij de aanleg van de Nieuwe Sluis nemen de chloridegehaltes in Kanaal Gent-Terneuzen beperkt toe, door zoutindringing vanuit de Westerschelde. Via de kwelstroom vanuit het kanaal naar de kwelsloot, die afwatert naar de kreek, bestaat de kans dat de chloridegehaltes in de Canisvlietse kreek in beperkte mate toenemen. Effecten op het ondiepe grondwater in Canisvliet zijn uitgesloten.

Canisvliet is aangewezen als Natura 2000-gebied op basis van het voorkomen van kruipend moerasscherm. De instandhoudings-doelstelling wordt in de huidige situatie niet bereikt. Het kruipend moerasscherm kan zwak-brakke omstandigheden verdragen.

Bij een verhoging van de chloridegehaltes in de Canisvlietse Kreek ten opzichte van de huidige situatie kunnen significant negatieve effecten op kruipend moerasscherm door inundatie met kreekwater niet worden uitgesloten. Een verhoging van de chloridegehaltes in de Canisvlietse Kreek moet daarom worden voorkomen.

7.6 Verandering van grondwaterstanden

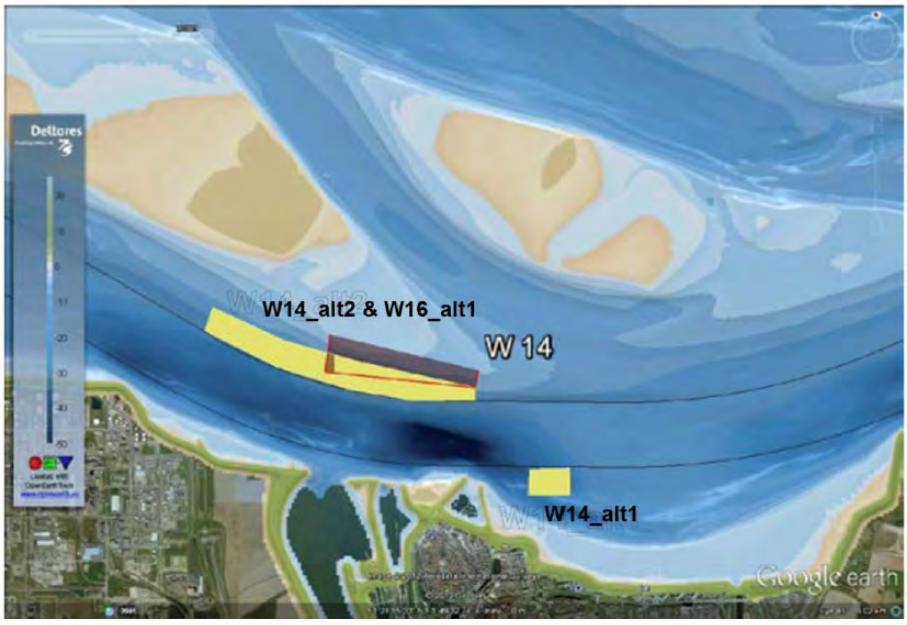
Gebruiksfase
Er zijn geen effecten op instandhoudingsdoelen in Natura 2000-gebieden als gevolg van verdroging in de gebruiksfase. Negatieve effecten op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten.
Er treedt geen verdroging van vegetaties in de directe omgeving van het kanaal op. Uit het deelrapport Water (Schuur *et al.* 2015a) blijkt dat de wijzigingen in debieten geen gevolgen hebben voor de waterstanden in het kanaal en gebieden in de omgeving. In gebieden als Canisvliet die binnen de invloedzone van het kanaal liggen treden daarom geen effecten op vegetaties op als gevolg van verdroging.

7.7 Toename baggerbezwaar

Als gevolg van het vergroten van de buitenhaven neemt na realisatie van de Nieuwe Sluis de onderhoudsinspanning toe. De huidige Nbw-vergunning voor het storten van deze onderhoudsspecie moet daarom in de toekomst worden aangepast. Beoordeeld is of voor de toename van de onderhoudsinspanning zicht is op het verkrijgen van een nieuwe Nbw-vergunning.

Het storten van extra onderhoudsspecie heeft mogelijk effect op vertroebeling van het water. Daarmee zijn negatieve effecten op de broedende sterns niet uit te sluiten. Door de onderhoudsspecie buiten het broedseizoen en de periode van zogende pups te storten worden deze effecten voorkomen. Door de realisatie van de voorkeursvariant neemt het baggerbezwaar van de Westbuitenhaven toe van 444.000 m^3/jaar in de huidige stuatie naar 897.000 m^3/jaar.

Uitgangspunt voor de effectbeoordeling is dat de onderhoudsspecie in de Westerschelde wordt gestort binnen de huidige stortvakken of binnen de condities van de Passende Beoordeling en Quickscan baggerspecie havens Westerschelde (Arcadis, 2013) voor een aantal nieuwe stortvakken (figuur 7.3). In de meeste jaren kan de onderhoudsspecie binnen deze condities worden gestort. Alleen in een extreem jaar is er meer onderhoudsspecie dan binnen de (bestaande nieuwe) stortvakken is voorzien (zie deelrapport Bodem: Schuur *et al*. 2015b).
Ten aanzien van het storten van onderhoudsbaggerspecie kunnen verschillende effecten worden onderscheiden. Per onderscheiden effect (zie verderop) wordt ingeschat of de reeds uitgevoerde Passende Beoordeling (Arcadis, 2013) de eventuele effecten van het toegenomen baggerbezwaar afdekt.



Figuur 7-3 Ligging van nieuwe stortlocaties bij Terneuzen. Bron: Arcadis 2013.

Lokale bedekking van de bodem (§ 6.2 in Arcadis, 2013)
Ten opzichte van de reeds beschreven risico's, neemt het risico op beschadiging of sterven van vis of vislarven door het toegenomen stortvolume niet wezenlijk toe. Hoewel de voorkeursvariant een verdubbeling aan stortvolume oplevert, blijft het areaal waarover dit wordt verspreid gelijk. Door de manier waarop vissen de stortlocaties gebruiken, en het geringe belang van betreffende gebied voor (trek)vissen, levert de toename van het stortvolume geen negatieve effecten op.

Morfologie (§ 6.3 in Arcadis, 2013)
Aangezien bij de voorkeursvariant het additionele stortvolume verdubbelt, neemt de sedimentatie van slib elders in het systeem ook toe. Uit de Passende Beoordeling (Arcadis 2013) blijkt dat het karakter van platen en slikken als gevolg van de stort van baggerspecie niet verandert. Slibrijke delen blijven slibrijk, slibarme delen blijven slibarm. Het merendeel van het gestorte slib slaat neer op locaties die al heel slibrijk zijn. Negatieve effecten op habitattypen worden in de Passende Beoordeling van Arcadis (2013) uitgesloten.

Op basis van het additionele stortvolume uit de Westbuitenhaven verandert deze conclusie niet.

Vertroebeling (§ 6.4 in Arcadis, 2013)
Vertroebeling is van belang voor de primaire productie en dus ook indirect voor vissen. Verder kunnen trekvissen (habitatsoorten) en zeehonden worden beïnvloed door vertroebeling. Dit geldt ook voor op zicht jagende vogels (zowel onderwater als vanuit de lucht).

Het stortvolume neemt toe van 444.000 m^3/jaar in de huidige situatie naar 897.000 m^3/jaar. Dit kan drie (al dan niet gelijktijdig optredende) gevolgen hebben:

1. een groter gebied met verhoogde vertroebeling in het Westerschelde systeem;
2. een toegenomen reductie van het doorzicht door verhoogde vertroebeling;
3. langere periode waarin bovengenoemde gevolgen optreden.

Het is niet volledig uit te sluiten dat vissen, zeehonden en verschillende soorten vogels met instandhoudingsdoelen nadelig beïnvloed worden door het additionele stortvolume.

Het gebruik van stortvak W1416 kan gewone zeehonden op de onregelmatig gebruikte dagrustplaats aan de zuidkant van de Middelplaat verontrusten. Het gaat hooguit om enkele exemplaren van de gewone zeehond. Bij verontrusting kunnen deze makkelijk uitwijken naar dichtbij gelegen alternatieve dagrustplaatsen (Figuur 6-5). Bovendien is deze dagrustplaats door het onregelmatige gebruik en het kleine aantal van de gewone zeehond niet of nauwelijks van belang voor de populatie in de Westerschelde.

Effect op pups kan worden uitgesloten, omdat er in de periode dat de pups gezoogd worden niet gestort zal worden. In de broedperiode van de visdief (mei-juli) wordt er niet gestort, mitigerende maatregel voor de broedvogel visdief). Pups worden geboren in de periode van mei tot juli met een piekperiode in de tweede helft van juni. Gedurende 3-6 weken zoogt de moeder het jong, waarna het jong zelfstandig is (www.zoogdiervereniging.nl). De zoogtijd valt dus voor vrijwel alle pups in de periode dat er geen bagger wordt gestort. Zo nodig kan een mitigerende maatregel worden ingezet om in de zoogperiode van de pups niet te storten. Er treedt geen effect op pups op.

De maatregelen die in het kader van de Natura 2000 herstelopgave voor gewone zeehond worden genomen hebben geen betrekking op de (omgeving van de) Middelplaat (Ministerie van Infrastructuur & Milieu 2015). Het gebruik van stortvak W1416 en W14_alt1 belemmert het behalen van de herstelopgave daarom niet.

Het verminderd doorzicht als gevolg van de baggerstort (zie ook *middelste zaagbek, fuut*) heeft geen gevolgen voor de beschikbaarheid van voldoende foerageergebied voor de gewone zeehond. Zeehonden zijn geen zichtjagers en zullen niet direct een effect ondervinden door een hogere troebelheid, indirect kunnen ze gehinderd worden door een vermindering van prooidieren (Arcadis 2013). Het doorzicht van het open water rond een deel van de ligplaatsen in de Westerschelde kan tijdelijk verminderd zijn. Gelet op het tijdelijke karakter van de ingreep en het beperkte gebied (waar bovendien niet de belangrijkste ligplaatsen in de buurt liggen, zie Figuur 6-5) zal het effect op foeragerende zeehonden echter zijn verwaarloosbaar.

Bovendien is de voedselsituatie (hoeveelheden vis) in de Westerschelde niet limiterend voor het aantal gewone zeehonden (Ministerie van Infrastructuur & Milieu 2015). Effecten op het aantal van de gewone zeehond treden daarom op voorhand niet op.

Effecten op instandhoudingsdoelen van de gewone zeehond zijn uitgesloten.

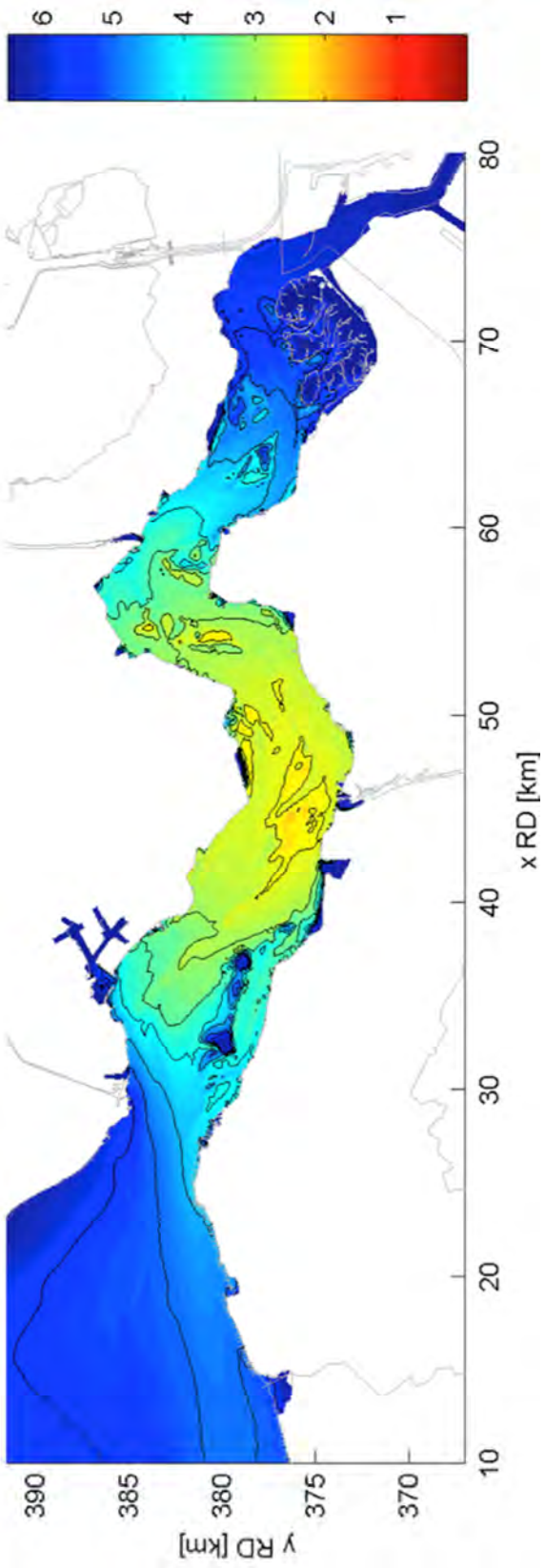
De zichtjagende soorten fuut en middelste zaagbek kunnen in potentie hinder van de vertroebeling ondervinden. Door de toegenomen slibconcentraties neemt het doorzicht in de omgeving van de stortvakken enigszins af wat bij de achtergrondconcentraties die in deze gebieden kunnen optreden kan leiden tot afname van het vangstsucces.
In de directe omgeving van de stortvakken komen hooguit enkele middelste zaagbekken en futen voor. Op grotere afstand van de stortvakken liggen gebieden die door een relatief belangrijk aantal van de middelste zaagbek en fuut worden gebruikt. In de directe omgeving (binnen 2 km afstand van de stortlocaties) liggen delen van watervogeltelvakken waarin relatief veel middelste zaagbekken en futen voorkomen. Gelet op de recreatieve druk en het drukke scheepvaartverkeer ter hoogte van de stortvakken zullen deze vogels de delen van de telvakken benutten die op een grotere afstand dan 2 km van de stortvakken zijn gelegen, zoals de Braakmanhaven en de oeverzone ten oosten van Terneuzen) (Figuur 6-8 en Figuur 6-9).

Uit analyse van Svasek Hydraulics van het doorzicht in de Westerschelde bij een storting van 880.000 m^3 per maand (gedurende 8 maanden, 2.240.000 m3 in een heel jaar) blijkt dat vooral in de directe omgeving (binnen 2 km) van de stortlocaties het doorzicht vermindert. De door futen en middelste zaagbekken gebruikte oeverzone vanaf 2 km afstand van de stortvakken worden beperkt in doorzicht beïnvloed; een groot deel van de oeverzone wordt geheel niet beïnvloed. Ook de Braakmanhaven wordt niet beïnvloed (Figuur 7-). De stortlocatie in de analyse van Svasek Hydraulics is echter niet geheel gelijk aan de locaties van de stortvakken W1416 en W14_alt1, maar ligt op circa 3 km ten oosten hiervan. Ook is de stortlocatie dieper (>25 m) dan de stortvakken W1416 en W14_alt1 (circa 15 m). Het geeft echter een goede indicatie van de reikwijdte van de effecten van de baggerstort in de stortvakken W1416 en W14_alt1, omdat het aan dezelfde vaargeul/hoofdstromingen is gelegen. Het maximale additionele stortvolume van de voorkeursvariant (ten opzichte van het huidige stortvolume van 866.000 m3 per jaar) bedraagt 640.000 m^3 per jaar. Zelfs wanneer het stortvolume binnen een tijdsbestek van enkele maanden wordt gestort, zal het maandelijkse stortvolume zeker minder bedragen dan de hoeveelheden die in de analyse van Svasek Hydraulics zijn aangehouden.

Omdat het stortvak in de analyse van Svasek Hydraulics dieper is dan W1416 en W14_alt1, is de verwachting wel dat het doorzicht in de directe omgeving van de stortvakken sterker verminderd is dan in Figuur 7-4 is weergegeven, maar dat dit vrijwel niet zal reiken tot de belangrijke gebieden voor middelste zaagbek en fuut. De vertroebeling rond de stortvakken is bovendien tijdelijk van aard en maakt de directe omgeving rond de stortvakken niet geheel ongeschikt als foerageergebied voor de middelste zaagbek en fuut.

De vogels in de directe omgeving van de stortvakken kunnen, omdat ze als niet-broedvogels niet gebonden zijn aan een bepaalde locatie en omdat het kleine aantallen betreft, gemakkelijk uitwijken naar niet of minder beïnvloede locaties, zoals de oeverzone vanaf 2 km ten oosten en westen van de stortvakken en de Braakmanhaven (Figuur 6-8 en Figuur 6-9). Er zijn daarom geen effecten op de aantallen van middelste zaagbek en fuut in het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe.

In het Beheerplan Natura 2000 Deltawateren (2015-2021) zijn geen maatregelen geformuleerd om de instandhoudingsdoelen van de middelste zaagbek en fuut in de toekomst te behalen (Ministerie van Infrastructuur & Milieu 2015). Omdat de directe omgeving van de stortvakken niet van essentieel belang is voor deze soorten, zullen eventuele toekomstige herstelmaatregelen niet in deze omgeving genomen worden. Bovendien is de vertroebeling tijdelijk van aard en heeft dus geen permanente invloed op het systeem van de Westerschelde.
Effecten op instandhoudingsdoelen van fuut en middelste zaagbek zijn uitgesloten.



Figuur 7-4 Effect van het storten van 880.000 m^3 per maand in een stortvak ter hoogte van Terneuzen op het doorzicht. De hier aangehouden stortlocatie is niet geheel gelijk aan de locaties van de stortvakken W1416 en W14_alt1 maar ligt enkele honderden meters ten westen van W1416. Ook is het stortvak dieper (>25 m) dan de stortvakken W1416 en W14_alt1 (circa 15 m). Afbeelding afkomstig van Svasek Hydraulics.

Effecten op andere instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden zijn uit te sluiten.

Verstoring (§6.5 in Arcadis, 2013)
De verstoringsbron in dit project betreft de extra baggerschepen die het extra baggerbezwaar moeten afvoeren en daarbij heen en weer varen tussen de Westbuitenhaven en het stortvak (zie Figuur 7-3). Naast de mogelijke verstoring door de vaarbewegingen tussen de twee locaties, is ook verstoring mogelijk door het dumpen van de baggerspecie in het stortvak. De afstand tussen de verstoringsbron en de verschillende soorten en soortgroepen verandert niet als gevolg van de additionele stortvolumes. Wel zal de hoeveelheid scheepvaartbewegingen toenemen door de toename van het baggerbezwaar. Visuele verstoring en bovenwatergeluid nemen in intensiteit niet toe, wel wordt de periode verlengd waarin visuele verstoring en bovenwatergeluid optreden. Dit geldt tevens voor het onderwatergeluid.

De baggerstort leidt niet tot verstoring van belangrijke ligplaatsen van gewone zeehonden. Het kleine aantal verontruste zeehonden kunnen gemakkelijk uitwijken naar nabijgelegen gebieden. In de voornaamste zoogtijd van de pups (juni-juli) vindt er geen baggerstort plaats (mitigerende maatregel voor de visdief), zodat er tevens geen effect op pups is.
De extra scheepvaartbewegingen, die nodig zijn om het additionele stortvolume te verwerken, hebben geen additioneel effect op soorten met instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe, omdat deze bewegingen maar een klein onderdeel vormen van het totale aantal scheepvaartbewegingen op de Westerschelde en omdat deze scheepvaartbewegingen zeer voorspelbaar zijn.

7.8 Stikstofdepositie Nederland

De benodigde ontwikkelingsruimte is gereserveerd door opname van de Nieuwe Sluis Terneuzen in de bijlage bij artikel 6 van de Regeling programmatische aanpak stikstof (i.c. prioritair project). Deze ontwikkelingsruimte wordt in het Tracébesluit (zijnde een toestemmingsbesluit ingevolge artikel 19km Nbw) eenmalig toegedeeld, uitgaande van het jaar waarin de depositie als gevolg van het project het hoogst is; i.c. 2030.

In bijlage 8 zijn de resultaten opgenomen van de berekeningn met Aerius-Register 2015 voor een prioratair project. Op pagina 3 tot 117 zijn de rekenparameters van de Aerius berekeningen weergegeven. Vanaf pagina 118 zijn de rekenresultaten gerapporteerd. Zowel de stikstofdepositie in de referentiesituaite (Situatie 1), de plansituatie (Situatie 2) als de depositietoename (Verschil) zijn gerapporteerd voor de Natura 2000-gebieden waar ontwikkelingsruimte is gereserveerd. Tevens is getoetst of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is. Dit is het geval indien in de kolom "Ontwikkelingsruimte beschikbaar" (pagina 120 e.v.) een groen vinkje is gerapporteerd. Uit de resultaten

blijkt dat voor alle te toetsen Natura 2000-gebied en voor alle stikstofgevoelige habitats binnen de Natura 2000-gebieden voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is.

7.9 Stikstofdepositie Vlaanderen

In Tabel 7.4 is voor beide Natura 2000-gebieden de toename van de depositie inzichtelijk gemaakt voor zowel 2020 (aanlegfase en gebruiksfase) als 2030 (gebruiksfase). De berekeningen zijn uitgevoerd met Aerius Calculator 2014 ter plaatse van een voor het Natura 2000-gebied relevante locatie (de berekeningen met Aerius Calculator 2015 zijn niet tijdig aangeleverd en derhalve niet in deze passende beoordeling meegenomen). Details van de locatie van de rekenpunten en de rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 7: Berekening stikstofdepositie Vlaanderen

Tabel 7-1 Berekeningsresultaten Vlaanderen [mol/ha/jaar]

Punt	huidig	2020 aanleg	Toename 2020 tov huidig	% van de laagste KWD in het gebied*
Y (Het Zwin)	1,77	3,58	1,81	0,32%
Z (Polders)	6,21	8,74	2,53	0,35%
BG (Zandig Vlaanderen, O)	8,23	11,76	3,53	0,49%
Punt	huidig	2020 gebruik	Toename 2020 tov huidig	% van de laagste KWD in het gebied*
Y (Het Zwin)	1,77	2,96	1,19	0,21%
Z (Polders)	6,21	6,92	0,71	0,10%
BG (Zandig Vlaanderen, O)	8,23	9,16	0,93	0,13%
Punt	huidig	2030 gebruik	Toename 2030 tov huidig	% van de laagste KWD in het gebied*
Y (Het Zwin)	1,77	4,69	2,92	0,51%
Z (Polders)	6,21	10,17	3,96	0,55%
BG (Zandig Vlaanderen, O)	8,23	13,47	5,24	0,73%

* 571 mol/ha/jaar voor rekenpunt Y en 714 mol/ha/jaar voor rekenpunt Z en BG

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de toename ten hoogste 0,73% van de KWD bedraagt (2030 gebruiksfase in de Bossen en heiden van zandig Vlaanderen). Voor zowel 2020 als 2030 is de depositie ruim minder dan 5% van de KDW. Het is niet uit te sluiten dat op een ander

rekenpunt in een van deze Natura 2000-gebieden of in een later jaar een andere (hogere) toename van de depositie wordt berekend. Gezien de berekende toename wordt wel uitgesloten dat de toename hoger is dan 5% van de KDW.
Op basis van de berekeningsresultaten is het tevens niet waarschijnlijk dat in andere Natura 2000-gebieden in Vlaanderen een toename van de depositie zal plaatsvinden van meer dan 5% van de KDW[12].

7.10 Cumulatieve effecten

Omdat effecten op instandhoudingsdoelen niet optreden of gemitigeerd worden (H9), zijn effecten van andere plannen en projecten niet in kaart gebracht.

[12] Uit bijlage 7 blijkt dat in Vlaanderen in geen enkel rekenpunt een totale depositie wordt berekend die in de buurt komt van 35,7 mol/ha/jaar (5% van de KDW van 714 mol/ha/jaar). Het is daarmee zeer onwaarschijnlijk dat de toename van de depositie hoger is dan 5% van de KDW.

8 Significantie van effecten

8.1 Toelichting op het begrip significantie

In de vorige hoofdstukken is onderzocht wat de effecten van de Nieuwe Sluis Terneuzen op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn. In dit hoofdstuk wordt nagegaan of er een (reële) kans op significante effecten bestaat of dat juist de zekerheid kan worden gegeven dat significante effecten zijn uitgesloten.
Voor een invulling van het begrip significantie volgen wij de 'Leidraad significantie' van het Steunpunt/Regiebureau Natura 2000. Van significante effecten kan sprake zijn als ten gevolge van menselijk handelen het verwezenlijken van de instandhoudingsdoelen sterk wordt bemoeilijkt of onmogelijk wordt gemaakt. Dat is in ieder geval zo, als het oppervlak van een habitattype of een leefgebied of de kwaliteit van habitattype of leefgebied of de omvang van een populatie lager wordt dan genoemd in de instandhoudingsdoelen in het aanwijzingsbesluit.

8.2 Significantie

8.2.1 Inleiding

Bij de beoordeling van mogelijke significantie van effecten wordt onderscheid gemaakt tussen de directe effecten door de aanleg en het gebruik van de Nieuwe Sluis en de meer indirecte effecten als gevolg van het storten van materiaal in de Westerschelde door het toegenomen baggerbezwaar.

8.2.2 Effect Nieuwe Sluis Terneuzen (exclusief stikstofdepositie)

Westerschelde & Saeftinghe

Habitattypen

De werkzaamheden vinden plaats buiten de begrenzing van Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Er is geen effect door ruimtebeslag op habitattypen met een instandhoudingsdoelstelling in dit Natura 2000-gebied. Significant negatieve effecten zijn daarom uitgesloten, er is daarom geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied.

Habitatsoorten

Er vindt geen beïnvloeding van habitatsoorten plaats, zodat er zeker geen negatief effect is. Significant negatieve effecten zijn daarom uitgesloten, er is daarom geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied.
Rustplaatsen van de gewone zeehond bevinden zich op meer dan 1.500 m afstand van Terneuzen, waar de geluidsbelasting minder dan 45 dB(A) is (Bijlage 3). Trekvissen als zeeprik, rivierprik en fint gebruiken de Westerschelde als trekroute en daar maakt de (voor)haven van Terneuzen geen onderdeel van uit.

Andere habitatsoorten komen niet binnen het onderzoeksgebied van stikstof (Figuur 5-6) voor.

Broedvogels
Er is geen sprake van een negatief effect op broedvogels. Significant negatieve effecten zijn daarom uitgesloten, er is geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied.
In 2014 en 2015 broedde alleen de zwartkopmeeuw mogelijk nog met maximaal enkele paren op platte daken in het projectgebied. Bij de voorkeursvariant verliezen enkele paren zwartkopmeeuwen hun broedlocatie. De vogels kunnen zich vestigen in de kolonie op de Hooge Platen (Westerschelde) of de Braakmankreek. Het aantal broedparen van de zwartkopmeeuw bedroeg in de jaren 2010-2014 ruim 900 broedparen, terwijl het instandhoudingsdoel 419 is. Ook wanneer de broedparen naar buiten de Westerschelde uitwijken wordt het instandhoudingsdoel nog steeds ruimschoots gehaald. Er is daarom geen sprake van effecten en dus geen aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied.
De visdieven en zwartkopmeeuwen maken geen gebruik meer van het uiteinde van de Lange Middenhavendam vanwege de aanwezigheid van grondpredatoren. Tenzij deze verwijderd worden, zullen de visdieven en zwartkopmeeuwen hier niet als broedvogel terugkeren.

Het storten van het extra baggerbezwaar door de realisatie van de voorkeursvariant kan tot gevolg hebben dat de vertroebeling sterker toeneemt dan beschreven in de Passende Beoordeling van Arcadis (2013). Indien dit in het broedseizoen van de visdief (mei-juli) plaatsvindt kan zonder nader onderzoek niet op voorhand worden uitgesloten dat significant negatieve effecten op de visdief optreden en dus aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied. Indien het storten buiten het broedseizoen plaatsvindt zijn effecten afwezig.

Niet-broedvogels
Er is geen sprake van een negatief effect op niet-broedvogels. Significant negatieve effecten zijn daarom uitgesloten, er is daarom geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied.
Het gebruik van het projectgebied door niet-broedvogels is beperkt. Door de werkzaamheden kan tijdelijk mogelijk enige verstoring plaatsvinden, maar dit zal niet van invloed zijn op het aantal niet-broedvogels in de Westerschelde.
Door het storten van het extra baggerbezwaar kan de vertroebeling ter hoogte van Terneuzen toenemen. Fuut en middelste zaagbek komen in het winterhalfjaar voor en kunnen tijdelijk uitwijken naar niet verstoorde delen van de Westerschelde.

Vogelkreek

Kruipend moerasscherm
Er is geen sprake van een negatief effect op kruipend moerasscherm. Significant negatieve effecten zijn daarom uitgesloten, er is daarom geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied.
De Vogelkreek ligt op zodanige afstand van het projectgebied dat ruimtebeslag en verstoring niet zullen plaatsvinden.

Canisvliet

Kruipend moerasscherm
Negatieve effecten op kruipend moerasscherm kunnen niet worden uitgesloten. Significant negatieve effecten zijn daarom ook niet uitgesloten, er is daarom mogelijk sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied.
Bij de voorkeursvariant neemt het chloridegehalte van het Kanaal Gent-Terneuzen toe. Doordat brakke kwel naar de kwelsloot voor 2030 toeneemt en de kwelsloot afwatert naar de kreek in Canisvliet kan ook hier het chloridegehalte toenemen. Dit heeft mogelijk een negatief effect op het kruipend moerasscherm in het Natura 2000-gebied Canisvliet. Een significant negatief effect kan niet worden uitgesloten. Indien toestroom van brakker water naar de Canisvlietse kreek wordt voorkomen kunnen negatieve effecten worden uitgesloten. Er vindt dan geen aantasting van de natuurlijke kenmerken van dit Natura 2000-gebied plaats.

8.2.3 Effect Nieuwe Sluis Terneuzen (Stikstofdepositie Nederland)

Westerschelde en Saeftinghe

Passende beoordeling PAS
Het PAS is per gebied (in de gebiedsanalyses) en op generiek niveau passend beoordeeld. In de gebiedsanalyse van Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe (Versie november 2015) is onderbouwd dat, tegen de achtergrond van de ontwikkeling van de stikstofdepositie, de effecten van de generieke brongerichte maatregelen en de gebiedsspecifieke herstelmaatregelen, het toedelen van de in het programma opgenomen depositie- en ontwikkelingsruimte niet leidt tot verslechtering of aantasting van de natuurlijke kenmerken gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor dit gebied.
De gebiedsanalyse beschrijft de effecten van stikstofdepositie onder het PAS en van herstelmaatregelen voor de volgende habitattypen en soorten:

- H1310A (Zilte pionierbegroeiingen met zeekraal);
- H1310B (Zilte pionierbegroeiingen met zeevetmuur);
- H1320 (Slijkgrasvelden);
- H1330A (Schorren en zilte graslanden, buitendijks);
- H1330B (Schorren en zilte graslanden, binnendijks);

- H2110 (Embryonale duinen);
- H2120 (Witte duinen);
- H2160 (Duindoorstruwelen);
- H2190B (Vochtige duinvalleien, kalkrijk);
- A081 (Bruine kiekendief);
- A137 (Bontbekplevier);
- A138 (Strandplevier);
- A193 (Visdief);
- A130 (Scholekster);
- A142 (Kievit);
- A162 (Tureluur);
- H1014 (Nauwe korfslak);
- H1903 (Groenknolorchis).

In de gebiedsanalyse van Westerschelde en Saeftinghe wordt het volgende geconcludeerd:

1. In het gehele gebied is gedurende de gehele periode (2015-2030) sprake van afname van de stikstofdepositie. Na afloop van tijdvak 1 (2015-2021) wordt de kritische depositiewaarde (KDW) van het habitattype H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks), op één locatie in 2 hexagonen met een oppervlakte van in totaal 0,8 ha overschreden. Dit betreft 0,03% van de totale oppervlakte van dit habitattype in dit gebied. De omvang van de atmosferische depositie van stikstof op de Hedwigepolder, waar zich nu nog geen habitattype bevindt, heeft geen enkel effect op de kwaliteit en omvang van de habitattypen die zich hier moeten gaan ontwikkelen. Uit de berekening blijkt ook dat de kritische depositiewaarde voor de in het gebied aangetroffen graslanden (KDW voor LG11) nergens wordt overschreden.

2. Aan het eind van tijdvak 2 en 3 (2021-2030) is, ten opzichte van de huidige situatie, sprake van een afname van de stikstofdepositie in het hele gebied. Na afloop van tijdvak 2 en 3 (2021-2030) wordt de kritische depositiewaarde van het habitattype H1330A Schorren en zilte graslanden, op één locatie in 1 hexagon overschreden met een oppervlakte van in totaal 0,03 ha. Dit betreft 0,001% van de totale oppervlakte van dit habitattype in dit gebied.

3. Ondanks de genoemde overschrijding van de kritische depositiewaarde, wordt door de uitvoering van de herstelmaatregelen in dit gebied gewaarborgd dat in tijdvak 1 (2015-2021) geen verslechtering optreedt van de kwaliteit van de aangewezen habitattypen en habitats van soorten. Uit de leefgebieden-analyse volgt dat er geen overschrijding van de KDW voor het meest stikstofgevoelige leefgebied is. Voor zowel de stikstofgevoelige habitattypen als leefgebieden geldt dat op grond van het voorgaande het behalen van de instandhoudingsdoelen mogelijk is.

Uit de analyse is als noodzakelijke maatregel naar voren gekomen, die in het kader van de PAS getroffen moet worden: monitoring van het schor bij Bath en eventueel eenmalig plaggen. Dit betreft het

monitoren van de kwaliteit van habitattype H1330A in enkele hexagonen (en aangrenzende hexagonen) waar sprake is van een (tijdelijke) overschrijding van de KDW voor dit habitattype in een schor bij Bath. Verdere uitwerking van de maatregelen, uitvoering en werkwijze van de monitoring op de locatie waar overschrijding van de KDW plaatsvindt, wordt door de beheerder in een monitoringplan vastgelegd.

De totale PAS-monitoring is beschreven in hoofdstuk 6 van het PAS-programma. Ten behoeve van de PAS-monitoring wordt per Natura 2000-gebied jaarlijks een gebiedsrapportage opgesteld met als doel de ontwikkeling van de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten en de voortgang van de uitvoering van de herstelmaatregelen in beeld te brengen.
Voor het gebied Westerschelde zal daarnaast de volgende aanvullende monitoring plaatsvinden:

- Jaarlijks monitoren van kwaliteit schor bij Bath;
- Karteren van leefgebieden.

Deze monitoringsinspanning is ook als PAS-maatregel opgenomen.

Conclusie stikstof
Op basis van het PAS en de conclusies van de passende beoordeling die in het kader van het PAS is gemaakt voor Natura2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe, kan worden geconcludeerd dat de Nieuwe Sluis Terneuzen met het toedelen van de benodigde ontwikkelingsruimte niet leidt tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe.

Zwin & Kievittepolder

Passende beoordeling PAS
Het PAS is per gebied (in de gebiedsanalyses) en op generiek niveau passend beoordeeld. In de gebiedsanalyse van Natura 2000-gebied Zwin & Kievittepolder (Versie 20-11-2015) is onderbouwd dat, tegen de achtergrond van de ontwikkeling van de stikstofdepositie, de effecten van de generieke brongerichte maatregelen en de gebiedsspecifieke herstelmaatregelen, het toedelen van de in het programma opgenomen depositie- en ontwikkelingsruimte niet leidt tot verslechtering of aantasting van de natuurlijke kenmerken gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor dit gebied.
De gebiedsanalyse beschrijft de effecten van stikstofdepositie onder het PAS en van herstelmaatregelen voor de volgende habitattypen en soorten:

- H1310A (zilte pionierbegroeiingen);
- H1320 (Slijkgrasvelden);
- H1330A (Schorren en zilte graslanden buitendijks);
- H1330B Schorren en zilte graslanden binnendijks);
- H2120 (Witte duinen);
- H2130A (Grijze duinen kalkrijk);
- H2160 (Duindoornstruwelen);
- H1014 (Nauwe korfslak);

- H1166 (Kamsalamander).

In de gebiedsanalyse van Zwin & Kievittepolder wordt het volgende geconcludeerd:
In het gehele gebied is gedurende de gehele periode (2015-2031) sprake van afname van de stikstofdepositie. Na afloop van tijdvak 1 (2015-2021), 2 en 3 worden de kritische depositiewaarden (KDW's) van het volgende habitattype overschreden: ZGH2130 Grijze duinen kalkrijk, na afloop van de tijdvakken 2 en 3 (2021 – 2031) is de stikstofdepositie gedaald en is in evenwicht met de kritische depositie waarde.
Ondanks de genoemde overschrijding van de kritische depositiewaarden, wordt door de uitvoering van de maatregelen uit het Rijksinpassingsplan en de herstelmaatregelen in dit gebied gewaarborgd dat in tijdvak 1 (2015-2021) geen verslechtering optreedt van de kwaliteit van de aangewezen habitattypen en habitats van soorten. Het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen van alle soorten en habitattypen waarvoor dit gebied is aangewezen blijft, rekening houdend met gebiedsspecifieke kenmerken, door het uitvoeren van de herstelmaatregelen ook in de tijdvakken 2 en 3 mogelijk. Het is onder deze condities daarom verantwoord om over te gaan tot het uitgeven van de depositieruimte.

Uitvoering van de maatregelen is geborgd. Met de terrein beherende organisatie Stichting Het Zeeuwse Landschap wordt een borgingsovereenkomst afgesloten waarin afspraken worden gemaakt over de uitvoering van de maatregelen in ruimte en tijd.
In het algemeen geldt dat het bevoegd gezag (in het uitvoeringstraject) kan besluiten, om na nadere toetsing herstelmaatregelen geheel of gedeeltelijk aan te passen. Aanleiding voor een nadere toetsing kan liggen in informatie die uit de zienswijzen naar voren is gekomen of uit nader overleg met omwonenden, gebruikers, uitvoerende partijen en / of terreinbeheerders. Hierbij geldt de randvoorwaarde dat met een aangepaste of andere maatregel minimaal hetzelfde ecologische effect moet worden bereikt.

De totale PAS-monitoring is beschreven in hoofdstuk 6 van het PAS programma. Verder is er een PAS-Monitoringsplan dat beschrijft welke informatie nodig is en wat daarvoor gemonitord wordt en zijn er standaarden voor de werkwijze van monitoring en beoordeling PAS waarin de procedures beschreven zijn voor de verzameling en interpretatie van data. Ten behoeve van de PAS-monitoring wordt per Natura-2000 gebied jaarlijks een gebiedsrapportage opgesteld met als doel de ontwikkeling van de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten en de voortgang van de uitvoering van de herstelmaatregelen in beeld te brengen.
De gebiedsrapportage bevat:
- Presentatie van stand van zaken natuurontwikkeling en uitvoering herstelmaatregelen op gebiedsniveau:

    - Geactualiseerde informatie over omvang en kwaliteit van de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten (eenmalig per tijdvak, zodra beschikbaar)
    - De procesindicatoren (zodra relevant) en de informatie op basis van de indicatoren
    - Verslag van jaarlijks veldbezoek (ontwikkelen de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten zich volgens verwachting)
    - Verslag van voortgangsoverleg over de ontwikkeling van natuurkwaliteit en uitvoering en effecten van herstelmaatregelen tussen voortouwnemers/ bevoegd gezag en uitvoerende organisaties/terreinbeheerders
    - Inzicht in de voortgang van de voorbereiding en uitvoering van (gewijzigde) herstelmaatregelen
    - Aanvullende monitoring en onderzoek zoals beschreven in de gebiedsanalyses (inhoudelijke resultaten uit aanvullende monitoring en onderzoek, wanneer relevant)
- Evaluatie monitoringssystematiek, ten behoeve van eventuele verbeteringen van de monitoring
- Samenvatting van relevante signalen over bovenstaande onderdelen
- Informatie over de procesindicatoren.

Procesindicatoren worden gebruikt om de voortgang van het herstelproces als gevolg van het uitvoeren van een bepaalde herstelmaatregel te volgen. De procesindicatoren worden ingezet bij het uitvoeren van die herstelmaatregelen, waarbij de planning van de uitvoering van de 'meting' zodanig wordt gekozen dat zij logisch is ten opzichte van de responstijd van de herstelmaatregel. Vijf jaar na inwerkingtreding van dit programma wordt de informatie op basis van de procesindicatoren benut voor de evaluatie en actualisatie van de gebiedsanalyses ten behoeve van het volgende tijdvak van dit programma. Ook wordt informatie op basis van procesindicatoren betrokken bij doorontwikkeling van de herstelstrategieën en voor onderzoek in het kader van geconstateerde kennisleemtes.

Daarnaast zal de provincie Zeeland de effecten van de maatregelen in beeld brengen door bij de reguliere monitoring van reguliere soorten (elke 6 jaar) monitoring en vegetatiemonitoring (elke 12 jaar) Natura 2000-soorten en typische soorten mee te nemen. Elke zes jaar wordt een nieuwe habitattypenkaart opgesteld. Voor een aantal maatregelen is de responstijd 1-5 jaar en kunnen verbeteringen door monitoring van soorten in de eerste planperiode gemeten worden. Andere maatregelen hebben een responstijd van meer dan 10 jaar wat intensieve monitoring overbodig maakt en in de reguliere programma's effecten gemeten zullen worden.

Conclusie stikstof
Op basis van het PAS en de conclusies van de passende beoordeling die in het kader van het PAS is gemaakt voor Natura2000-gebied Zwin & Kievittepolder, kan worden geconcludeerd dat de Nieuwe Sluis Terneuzen met het toedelen van de benodigde ontwikkelingsruimte niet

leidt tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Zwin & Kievittepolder.

8.2.4 Effect Nieuwe Sluis Terneuzen (Stikstofdepositie Vlaanderen)

In Vlaanderen geldt momenteel een overgangsperiode van de Vlaamse PAS, de vPAS. Een belangrijk onderdeel van de Vlaamse toetsingskader is het bepalen of de impact van het project tot een betekenisvol effect leidt. Op basis van berekening is geconcludeerd dat de Nieuwe Sluis Terneuzen geen beteksnisvolle effect heeft en dat derhalve de natuurlijke kenmerken van de Vlaamse Natura 2000-gebieden niet worden aangetast door de Nieuwe Sluis Terneuzen

9 Mitigerende maatregelen

Gelet op de in de voorgaande hoofdstukken beschreven effecten, zijn de volgende mitigerende maatregelen nodig.

De kwelsloot langs het kanaal is de enige locatie in Natura 2000-gebied Canisvliet waar tot 2030 de chloridegehaltes kunnen toenemen. Het water uit deze sloot komt via een stuw in de Canisvlietse Kreek terecht. Met metingen door Waterschap Scheldestromen is aangetoond dat het chloridegehalte in de sloot langs de Anthoniedreef, die water uit de kwelsloot afvoert naar de Canisvlietse Kreek, al in de huidige situatie hoger is dan het chloridegehalte in de kreek. Afdammen van de kwelsloot is daarom een effectieve maatregel om verhoging van het chloridegehalte van de Canisvlietse Kreek te voorkomen bij realisatie van de voorkeursvariant. Daarom is dit als mitigerende maatregel uitgewerkt (bijlage 5).

De kwelsloot vormt slechts een klein aandeel in de totale waterbalans van de kreek. Hierdoor is het effect op waterpeilen in de kreek minimaal en is de kans dat in droge zomers het waterpeil in de kreek dieper uitzakt dan gewenst uiterst klein (zie VNZT-R-406-1 Rapportage aanvullende grondwatermodellering).
Voor het afkoppelen van de kwelsloot worden damwandjes geplaatst, die als neveneffect hebben dat een recent ontdekte lekstroom vanuit de kreek wordt voorkomen. Hierdoor zal het waterpeil van de kreek minder ver beneden het stuwpeil uitzakken en wordt het waterpeil in droge perioden beter regelbaar dan in de huidige situatie (bijlage 5).
Op de locaties van de drie te plaatsen damwandjes komt kruipend moerasscherm niet voor. De werkzaamheden hebben daarom geen effect op de staat van instandhouding.

Relatie beheerplan Natura 2000
In het kader van Natura 2000 stelt de provincie voor de drie kreekgebieden het Groote Gat, Canisvliet en de Vogelkreek een beheerplan op. Dit is een handleiding voor het toekomstige beheer van het gebied. De provincie bepaalt in overleg met alle betrokkenen bij de drie gebieden welke maatregelen nodig zijn om de doelen te halen.

In het kader van het beheerplan wordt op dit moment een 5-jarige proef uitgevoerd door Waterschap Scheldestromen om meer peildynamiek in de Canisvlietse Kreek te genereren. Met het uitvoeren van de mitigerende maatregel is het realiseren van de gewenste peildynamiek mogelijk. De getroffen maatregel is er niet op gericht meer brak water af te voeren.

Verzilting
Als de monitoringsgegevens aanleiding geven te vermoeden dat in de toekomst de KRW-norm wordt overschreden, worden alsnog aanvullende maatregelen getroffen[13]:

[13] Verklaring van geen bezwaar in relatie tot KRW van waterbeheerder

1. met oog op het beperken van het zoutbezwaar (of voorkomen van verdergaande verzilting) ten gevolge van het gebruik van de Nieuwe Sluis Terneuzen handelt Vlaanderen conform artikel 32 van het verdrag van 1960, met de aanpassingen zoals beschreven in artikel 1 van de overeenkomst tot wijziging uit 1985 door het nemen van passende maatregelen;
2. daarnaast wordt het schutbedrijf, in functie van minimale wachttijden, optimaal spuien en gecontroleerde zoutindringing, zodanig geoptimaliseerd, dat indien uit de monitoring blijkt dat het chloridegehalte van de KRW-norm overschreden dreigt te gaan worden, het chloridegehalte binnen de gestelde normen blijft. Een nieuw op te richten werkgroep met Vlaamse en Nederlandse experts (waaronder de beheerder) zal over deze optimalisatie advies verlenen waarbij zij ook moeten beoordelen of het bestaande monitoringsnetwerk daartoe voldoet of dat het uitgebreid moet worden;
3. er wordt in de realisatiefase een budgetvoorziening van 10 miljoen euro als risicoreservering opgenomen. Geborgd wordt dat ook na realisatie van de Nieuwe Sluis een bedrag beschikbaar blijft gedurende een periode van 5 jaar vanaf het moment dat de Nieuwe Sluis in gebruik wordt genomen. Deze laatste reservering zal binnen de Vlaams-Nederlandse Scheldecommissie, in de lijn van het verdrag uit 2005 inzake de samenwerking op het gebied van het beleid en het beheer van het Schelde-Estuarium worden geregeld. Het gereserveerde bedrag kan gebruikt worden om onderzoek te doen naar de effecten van (innovatieve) alternatieve zoet-zout-scheidingsmaatregelen. Indien daaruit blijkt dat een maatregel effectief is en de bovengenoemde maatregelen geen of te weinig effect hebben, kan zo'n voorziening daaruit worden bekostigd;
4. vanuit de stuurgroep NST wordt aan de VNSC verzocht om de werkgroep "Agenda voor de toekomst" een aanvullend onderzoek naar de optimale zoetwaterverdeling in het Schelde-stroomgebied tijdens droge perioden uit te laten voeren, waarin ook wordt bekeken hoe het beperken van het zoutbezwaar (of voorkomen van verdergaande verzilting van het kanaal) optimaal gerealiseerd kan worden;
5. voor wat betreft de problematiek bij Canisvliet zal, gezien het kwetsbare karakter van dit gebied en eventuele schade onomkeerbaar is, ongeacht de uitkomsten van de monitoring de kwelsloot wordt omgelegd zodat deze niet langer afwatert op de Canisvlietse Kreek om verzilting te voorkomen.

Er is onderzoek gedaan naar een mogelijk invulling van maatregel 3. Daaruit blijkt dat het aanleggen van een (tijdelijke) drempel, gelet op kosten en baten, rendeert als effectieve maatregel om verdere zoutindringing op het kanaal te beperken. Gelet op deze conclusie wordt in de constructie van de Nieuwe Sluis al rekening gehouden met het aanleggen van een dergelijk drempel. Op het moment dat een dergelijke maatregel daadwerkelijk moet worden getroffen, kan pas worden beoordeeld of de (tijdelijke) drempel nog steeds de beste keuze is. Dit ook in relatie tot eventuele toekomstige kanaalverdieping.

Baggerbezwaar
Het baggerbezwaar neemt toe ten opzichte van de huidige situatie. Om effecten van toegenomen vertroebeling te voorkomen wordt buiten het broedseizoen (mei tot en met juli) gestort.

Wanneer de hierboven beschreven maatregelen worden uitgevoerd zullen significant negatieve effecten op de instandhoudings-doelstellingen worden ondervangen.

Uitvoerbaarheid mitigerende maatregelen
De effectiviteit van de mitigerende maatregelen is gekoppeld aan een tijdige uitvoering in ruimte en tijd, waardoor de ongewenste effecten van de realisatie van de Nieuwe Sluis voorkomen worden. Deze mitigerende maatregelen zijn goed uitvoerbaar.

10 Leemten in informatie

Zoutgevoeligheid kruipend moerasscherm
De (a)biotische randvoorwaarden voor kruipend moerasscherm zijn niet goed bekend. Kruipend moerasscherm kan zwak brakke omstandigheden (0,3 – 1 g Cl-/l) goed verdragen en sterk brakke omstandigheden (6 g Cl-/l) niet. Het is niet bekend in welke mate de soort tegen verzilting kan in het tussenliggende bereik (1-6 mg/l).

Vertroebeling door storten extra baggerbezwaar
Onduidelijk is in hoeverre de vertroebeling toeneemt door het storten van het extra baggerbezwaar in putten voor Terneuzen en of bij stortingen in het broedseizoen dit de foerageermogelijkheden voor visdieven broedend in Terneuzen en de Margarethapolder beperkt.

11 Conclusies

11.1 Kuipend moerasscherm

- Met de realisatie van de voorkeursvariant voor de Nieuwe Sluis neemt het zoutgehalte in het Kanaal Gent-Terneuzen toe. Door kwel vanuit het kanaal naar de kwelsloot, die afwatert naar de Canisvlietse Kreek, kan het zoutgehalte in de Canisvlietse Kreek voor 2030 toenemen;
- Eventuele effecten door toename van het chloridegehalte van de kwel naar de Canisvlietse Kreek zullen pas ver na 2030 optreden;
- Kruipend moerasscherm, waarvoor het Natura 2000-gebied Canisvlietse Kreek is aangewezen, kan inundatie met zwak brak water (< 1 g/l) goed verdragen, maar is waarschijnlijk gevoelig voor inundatie met water met een hoger zoutgehalte;
- Een nadere analyse laat zien dat er in de huidige situatie inundatie van de standplaats met zwak brak water vanuit de kreek in het groeiseizoen optreedt. Deze analyse is gebaseerd op metingen in de relatief droge jaren 2013 – 2015. In werkelijkheid zal de inundatie dus nog frequenter kunnen plaatsvinden. Dit bevestigt dat (significant) negatieve effecten van een hoger zoutgehalte in de kreek niet zijn uit te sluiten;
- Het loskoppelen van de waterafvoer uit de kwelsloot langs het Kanaal Gent-Terneuzen van de Canisvlietse Kreek is een effectieve maatregel om verhoging van het zoutgehalte van de Canisvlietse Kreek te mitigeren, zonder negatieve neveneffecten. Omdat de kwelsloot slechts een klein deel van de totale waterbalans van de kreek vormt, is het effect op het waterpeil in de Canisvlietse Kreek minimaal. De kans dat het waterpeil in droge zomers hierdoor verder uitzakt dan gewenst is uiterst klein. Bovendien wordt door het plaatsen van de damwandjes een recent ontdekte lekstroom vanuit de kreek afgesloten, waardoor het waterpeil in droge periode beter regelbaar wordt;
- Of effecten op chloridegehalte en waterstanden in de Canisvlietse Kreek daadwerkelijk uitblijven zal getoetst worden door, na de realisatie van de afkoppeling, de waterstand en de chlorideconcentraties in de Canisvlietse Kreek te blijven monitoren.
- Met inachtneming van mitigerende maatregelen is geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Canisvliet.

11.2 Verzilting Kanaal van Gent naar Terneuzen

De resultaten van het modelonderzoek gegeven aan dat er een toename van het chloridegehalte op het kanaal zal plaatsvinden als gevolg van de openstelling van de Nieuwe Sluis. De verwachting is dat de KRW-norm in 2030 niet wordt overschreden. Mocht uit monitoring blijken dat de KRW-norm voor dit tijd wel wordt overschreden, dan zijn een aantal mitigerende maatregelen beschikbaar om dit te voorkomen.

Het gaat dan om de volgende aanvullende maatregelen[14]:

1. met oog op het beperken van het zoutbezwaar (of voorkomen van verdergaande verzilting) ten gevolge van het gebruik van de Nieuwe Sluis Terneuzen handelt Vlaanderen conform artikel 32 van het verdrag van 1960, met de aanpassingen zoals beschreven in artikel 1 van de overeenkomst tot wijziging uit 1985 door het nemen van passende maatregelen;
2. daarnaast wordt het schutbedrijf, in functie van minimale wachttijden, optimaal spuien en gecontroleerde zoutindringing, zodanig geoptimaliseerd, dat indien uit de monitoring blijkt dat het chloridegehalte van de KRW-norm overschreden dreigt te gaan worden, het chloridegehalte binnen de gestelde normen blijft. Een nieuw op te richten werkgroep met Vlaamse en Nederlandse experts (waaronder de beheerder) zal over deze optimalisatie advies verlenen waarbij zij ook moeten beoordelen of het bestaande monitoringsnetwerk daartoe voldoet of dat het moet worden uitgebreid;
3. er wordt in de realisatiefase een budgetvoorziening van 10 miljoen euro als risicoreservering opgenomen. Geborgd wordt dat ook na realisatie van de Nieuwe Sluis een bedrag beschikbaar blijft gedurende een periode van 5 jaar vanaf het moment dat de Nieuwe Sluis in gebruik wordt genomen. Deze laatste reservering zal binnen de Vlaams-Nederlandse Scheldecommissie, in de lijn van het verdrag uit 2005 inzake de samenwerking op het gebied van het beleid en het beheer van het Schelde-Estuarium worden geregeld. Het gereserveerde bedrag kan worden gebruikt om onderzoek te doen naar de effecten van (innovatieve) alternatieve zoet-zout-scheidingsmaatregelen. Indien daaruit blijkt dat een maatregel effectief is en de bovengenoemde maatregelen geen of te weinig effect hebben, kan zo'n voorziening daaruit worden bekostigd;
4. vanuit de stuurgroep NST wordt aan de VNSC verzocht om de werkgroep "Agenda voor de toekomst" een aanvullend onderzoek naar de optimale zoetwaterverdeling in het Schelde-stroomgebied tijdens droge perioden uit te laten voeren, waarin ook wordt bekeken hoe het beperken van het zoutbezwaar (of voorkomen van verdergaande verzilting van het kanaal) optimaal kan worden gerealiseerd;
5. voor wat betreft de problematiek bij Canisvliet zal, gezien het kwetsbare karakter van dit gebied en eventuele schade onomkeerbaar is, ongeacht de uitkomsten van de monitoring de kwelsloot wordt omgelegd zodat deze niet langer afwatert op de Canisvlietse Kreek om verzilting te voorkomen.
6. Met inachtneming van mitigerende maatregelen is geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Canisvliet.

11.3 Verstoring als gevolg van het storten van bagger

11.3.1 Gewone zeehond

- De baggerstort leidt niet tot verstoring van belangrijke ligplaatsen van gewone zeehonden. Het kleine aantal verontruste zeehonden kunnen gemakkelijk uitwijken naar nabijgelegen gebieden;

[14] Verklaring van geen bezwaar in relatie tot KRW van waterbeheerder

- In de voornaamste zoogtijd van de pups (juni-juli) vindt er geen baggerstort plaats (mitigerende maatregel voor de visdief), zodat er tevens geen effect op pups is;
- Het verminderd doorzicht als gevolg van de baggerstort heeft geen effect op de beschikbaarheid van voldoende foerageergebied van foeragerende gewone zeehonden;
- De baggerstort belemmert het behalen van de herstelopgave van de gewone zeehond van het ontwerpbeheerplan Natura 2000 (Ministerie van Infrastructuur & Milieu 2015) niet.

Effecten op instandhoudingsdoelen van de gewone zeehond zijn uitgesloten. Er is geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe.

11.3.2 Middelste zaagbek, fuut

- Het verminderd doorzicht als gevolg van de baggerstort heeft geen effect op belangrijke foerageergebieden van de visetende watervogels middelste zaagbek en fuut. Het kleine aantal lokale vogels kunnen eenvoudig uitwijken naar nabijgelegen gebieden;
- De baggerstort belemmert het behalen van de herstelopgave van de middelste zaagbek en fuut van het ontwerpbeheerplan Natura 2000 (Ministerie van Infrastructuur & Milieu 2015) niet.

Effecten op instandhoudingsdoelen van de middelste zaagbek en fuut zijn uitgesloten. Er is geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe.

11.3.3 Visdief

- Het baggerbezwaar neemt toe ten opzichte van de huidige situatie. Dit kan leiden tot een afname van kwaliteit van het foerageergebied van de visdief. Om effecten van toegenomen vertroebeling te voorkomen wordt buiten het broedseizoen (mei tot en met juli) gestort.

Effecten op instandhoudingsdoelen van de visdief zijn uitgesloten. Er is geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe.

11.4 Stikstofgevoelige habitats

De extra stikstofdepositie vanwege de Nieuwe Sluis Terneuzen en de verkeersaantrekkende werking via het netwerk leidt – in combinatie met maatregelen die getroffen worden in het kader van het PAS - niet tot een aantasting van de stikstofgevoelige habitats en leefgebieden binnen de Natura 2000-gebieden. Er is geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden.

12 Literatuurlijst

- Agentschap voor Natuur en Bos, 2014a*. Informatief document bij het besluit van 23 maart 2014 van de Vlaamse Regering tot aanwijzing van de speciale beschermingszone 'BE200005 Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel' en tot definitieve vaststelling van de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen en prioriteiten*. Agentschap voor Natuur en Bos, Brussel.
- Agentschap voor Natuur en Bos, 2014b. *Informatief document bij het besluit van 23 maart 2014 van de Vlaamse Regering tot aanwijzing met toepassing van de Habitatrichtlijn van de speciale beschermingszone 'BE2500002 Polders' en tot definitieve vaststelling voor die zone en voor de met toepassing van de Vogelrichtlijn aangewezen speciale beschermingszones 'BE2500932 Poldercomplex' , 'BE2301134 Krekengebied' en 'BE2501033 Het Zwin' van de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen en prioriteiten*. Agentschap voor Natuur en Bos, Brussel.
- Alterra, 2008a*. Profielendocument Vochtige duinvalleien*. Alterra, Wageningen.
- Alterra, 2008b*. Profielendocument Estuaria*. Alterra, Wageningen.
- Arcadis 2009*. Milieutoets martieme toegankelijkheid Kanaal Gent-Terneuzen.* Rapport, Arcadis.
- Arcadis, 2011. *Natura 2000-beheerplan Canisvliet, Groote Gat en Vogelkreek 2012-2017*. Eindconcept. Arcadis, Den Bosch.
- Arcadis 2013. Passende Beoordeling en Quick scan verspreiding baggerspecie uit havens in de Westerschelde. Rapport, Arcadis.
- Arcadis, 2014. *Ecotopen in de Westerschelde*. LTV veiligheid en toegankelijkheid. Arcadis.
- Baggelaar, P.K., E.C.J. van der Meulen & G.T.M. van Eck, 2006. *Statistische validatie ecotopenkaarten Westerschelde*. AMO-Incastat.
- Baptist, M.J. & M.F. Leopold, 2007. *De relatie tussen zichtdiepte en vangstsucces van de Grote Sterns van De Petten, Texel*. Rapport C097/07. IMARES, Texel.
- Beijersbergen, R., 2012. *Broedvogels van de Hooge Platen: 40 jaar na het eerste broedgeval*. Limosa 85: 49-59.
- Brenninkmeijer, A., N. Beemster & D. Bos, 2006. *Foerageermogelijkheden voor kiekendieven en herbivore watervogels rond de Oostvaardersplassen en Lepelaarplassen*. A&W-rapport 726. Bureau Altenburg & Wymenga, Veenwouden.

- Brenninkmeijer, A., G. Doeglas & J. de Fouw, 2002. *Foerageergedrag van sterns in de westelijke Westerschelde. A&W-rapport 345*. Bureau Altenburg & Wymenga, Veenwouden.
- de Jong, J., 2012.*Toelichting bij de geomorfologische Kartering Westerschelde 2012*. Op basis van false colour-luchtfoto's 1:15.000. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Didderen, K., S. Bouma & W. Lengkeek, 2012. *Reacties van zeehonden op menselijke activiteiten. Waarnemingen op de Hooge Platen en de Middelplaat.* Rapport 12-006. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Dienst Regelingen, 2013. *Factsheet Waterhuishouding huidige situatie Nieuwe Sluis Kanaal Gent-Terneuzen. Versie 3.1.* Dienst Regelingen, Den Haag.
- Ecorys Nederland BV, 2009. Verkeer- en vervoersprognoses binnenvaart Scheldegebied, situatie 2007 en prognoses 2020/2040.
- Haarsma, A.J., 2012. *De meervleermuis en Natura 2000 in Nederland.* http://www.batweter.nl/index.php/component/attachments/download/34
- Jaspers, C.J., A.J. Bliek & T.J. Boudewijn, 2009. *Validatieonderoek buitendijks natuurherstel Westerschelde. Onderzoek naar de effectiviteit, de effecten en de uitvoerbaarheid van buitendijkse schoraanleg, eventueel aangevuld met bodemverlaging van het Land van Saeftinghe.* Rapport. Grontmij/Svasek/Bureau Waardenburg.
- Kamermans, P. & M. Dedert, 2012*, Effect of variations in concentration of algae and silt on filtration and growth of the razor clam (Ensis directus, Conrad*). IMARES rapport C017/12.
- Krijgsveld, K.L., R.R. Smits & J. van der Winden, 2008. *Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie*. Rapport 08-173. Bureau Waardenburg/Vogelbescherming, Culemborg/Zeist.
- Meininger, P.L., 2001. *Nieuwe dijkbekleding Westerschelde en vogels*. Wekdocument RIKZ/OS/2001.812X. RIKZ, Middelburg.
- Meininger P.L. & J. Graveland, 2002. *Leidraad ecologische herstelmaatregelen voor kustbroedvogels: balanceren tussen natuurlijke processen en ingrijpen.* Rapport RIKZ 2002.046. RIKZ, Middelburg.
- Ministerie van Infrastructuur & Milieu 2015. Natura 2000 Deltawateren. Ontwerpbeheerplan 2015-2021. Versie 18 juni 2015. Ministerie van Infrastructuur & Milieu, Den Haag.

- Ministerie van EL&I, 2012. *Wijzigingsbesluit Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe*. Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Den Haag.
- Ministerie van LNV, 2006. *Natura 2000 Doelendocument*. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselveiligheid, Den Haag.
- Ministerie van LNV, 2009. *Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe*. Ministerie van Landbouw, Natuur & Voedselveiligheid, Den Haag.
- Ministerie van LNV, 2010. *Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Canisvliet*. Ministerie van Landbouw, Natuur & Voedselveiligheid, Den Haag.
- Ministerie van EL&I, 2010. *Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Vogelkreek*. Ministerie van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie, Den Haag.
- Muylaert, K., M. Tackx & K. Soetaert, 2001. *Leven in troebel water: het planktonische leven in het estuariene water*. De Levende Natuur 102: 84-86.
- Rijkswaterstaat, 2012. *Habitattypenkaart Westerschelde*. Gepubliceerd op www.natura2000deltawateren.nl.
- RIVM, 2014. *Onzekerheden GCN & GDN kaarten 2014*. www.rivm.nl/nl/themasites/gcn/onzekerheden/)
- Schuur, J., M. Pfaff-Wagenaar, L. de Wit & B. Bliek, 2015a. VNZT-R-127-2 Deelrapport Water. Ter afstemming, concept versie. Vlaams Nederlandse Scheldecommissie.
- Schuur, J., M. Pfaff-Wagenaar, L. de Wit & B. Bliek, 2015b. VNZT-R-123-1 Deelrapport Bodem. Ter afstemming, concept versie. Vlaams Nederlandse Scheldecommissie.
- Stienen, E.W.M., P.W.M. van Beers, A. Brenninkmeijer, J.M.P.M. Habraken, M.H.J.E. Raaijmakers & P.G.M. van Tienen, 2000. *Reflections of a specialist: patterns in food provisioning and foraging conditions in Sandwich Terns Sterna sandvicensis*. Ardea 88: 33-49.
- Strucker, R.C.W., M.S.J. Hoekstein & P.A. Wolf, 2011. *Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2010*. Delta Project Management, Vlissingen.
- Strucker, R.C.W., M.S.J. Hoekstein & P.A. Wolf, 2012a. *Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2011*. Delta Project Management, Vlissingen.
- Strucker, R.C.W., F.A. Arts & S. Lilipaly, 2013b. *Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2011/2012*. Delta Project Management, Vlissingen.

- Strucker, R.C.W., F.A. Arts & S. Lilipaly, 2012b. *Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2010/2011*. Delta Project Management, Vlissingen.
- Strucker, R.C.W., M.S.J. Hoekstein & P.A. Wolf, 2013. *Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2012*. Delta Project Management, Vlissingen.
- Strucker, R.C.W., M.S.J. Hoekstein & P.A. Wolf, 2014. *Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2013*. Delta Project Management, Vlissingen.
- Strucker, R.C.W., F.A. Arts & P.A. Wolf, 2015. *Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2014*. Delta Project Management, Vlissingen.
- Takahashi, H et al., 2006. Study on standard for main dimensions on the design ship. Technical not of national institute for land and infrastructure management, no. 309, juni 2006.
- Troost, K., 2009. *Doelendocument Natura 2000 Deltagebied*. Delta Project Management.
- Van der Hut, R.G.M., M. Kersten, F. Hoekema & A. Brenninkmeijer, 2007. *Kustvogels in het Wadden- en Deltagebied. Verspreidings-kaarten van kustvogels voor het calamiteitensysteem CALAMARIS*. A&W-rapport 907. Bureau Altenburg & Wymenga, Veenwouden.
- Verbeek, R.G., B van den Boogaard & T.J. Boudewijn, 2015. Deelrapport natuur. *Natuurtoets Nieuwe Sluis Terneuzen*. *Toetsing in het kader van de Flora- en faunawet en het Nationaal Natuurnetwerk en achtergrondinformatie voor het MER*. Rapport Vlaams Nederlandse Scheldecommissie.
- Vlaamse Milieumaatschappij, 2009*. Milieurapport Vlaanderen 2009. Milieuverkenning 2030.* Vlaamse Milieumaatschappij, Erembodegem.
- Vlaamse Regering, 2014a. *Besluit van de Vlaamse Regering tot aanwijzing met toepassing van de Habitatrichtlijn van de special beschermingszone 'BE2500002 Polders' en tot definitieve vaststelling voor die zone en voor de met toepassing van de Vogelrichtlijn aangewezen speciale beschermingszones 'BE2500932 Poldercomplex', 'BE2301134 Krekengebied' en 'BE2501033 Het Zwin' van de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen en prioriteiten.* Vlaamse Regering, Brussel.
- Vlaamse Regering, 2014b. *Besluit van de Vlaamse Regering tot aanwijzing van de speciale beschermingszone 'BE2300005 Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel' en tot definitieve vaststelling van de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen en prioriteiten*. Vlaamse Regering, Brussel.

- VNSC, 2013. *Vraagspecificatie voor de planuitwerking en voorbereiding realisatie Nieuwe Sluis Kanaal Gent – Terneuzen, contractnummer 31074944*. Bijlage B Werkpakketbeschrijving 3.10.
- Willems, E., T. Monseré & J. Dierckx, 2011. Geactualiseerd richtlijnenboek milieueffectrapportage. Basisrichtlijnen per activiteitengroep – landbouwdieren. ABO Bodem- en Milieuconsult, Gent.

Bijlagen

Bijlage 1 Wettelijk Kader Natuurbeschermingswet 1998 & Tracéwet

Natuurbeschermingswet 1998
De Natuurbeschermingswet 1998 (kortweg: Nbwet) heeft tot doel het beschermen en instandhouden van bijzondere gebieden in Nederland. De belangrijkste zijn Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten.

Beheerplan van Natura 2000-gebieden
Artikel 19a lid 1: Gedeputeerde staten stellen voor een gebied een beheerplan vast waarin wordt beschreven welke instandhoudingsmaatregelen getroffen dienen te worden en op welke wijze. Tevens kan het beheerplan beschrijven welke handelingen en ontwikkelingen in het gebied en daarbuiten het bereiken van de instandhoudingsdoelstelling niet in gevaar brengen, mede gelet op de instandhoudingsmaatregelen die worden getroffen.
lid 3: Tot de inhoud van een beheerplan behoren ten minste:
a. een beschrijving van de beoogde resultaten met het oog op het behoud of herstel van natuurlijke habitats en populaties van wilde dier- en plantensoorten in een gunstige staat van instandhouding in het aangewezen gebied mede in samenhang met het bestaande gebruik in dat gebied en, voor zover relevant voor het bereiken van de instandhoudingsdoelstelling, daarbuiten;
b. een overzicht op hoofdlijnen van de noodzakelijke maatregelen met het oog op de onder a bedoelde resultaten.

lid 10: Voor zover er in een beheerplan projecten worden opgenomen die niet direct verband houden met of nodig zijn voor het beheer van een Natura 2000-gebied maar die afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kunnen hebben voor het desbetreffende gebied, wordt het beheerplan eerst vastgesteld nadat gedeputeerde staten een Passende Beoordeling hebben gemaakt van de gevolgen voor het gebied, waarbij rekening wordt gehouden met de instandhoudingsdoelstelling van dat gebied, en is voldaan aan de voorwaarden, genoemd in de artikelen 19g en 19h.

Habitattoets voor activiteiten in of nabij Natura 2000-gebieden
In de habitattoets dient onderzocht te worden of een activiteit, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen, negatieve effecten voor een Natura 2000-gebied kan hebben en zo ja, of deze gevolgen significant kunnen zijn. In beginsel dient dit plaats te vinden door middel van een Passende Beoordeling. Om procedurele redenen kan er voor worden gekozen om een oriëntatiefase – soms ook wel 'voortoets' genoemd – te doorlopen. De inhoudelijke studie is in grote lijnen identiek.

De oriëntatiefase kan leiden tot de conclusie dat een Passende Beoordeling noodzakelijk is als significante effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. In de Passende Beoordeling kan aanvullend onderzoek uitgevoerd worden, er kunnen in de Passende Beoordeling ook mitigerende maatregelen opgenomen worden die er voor zorgen dat significante effecten met zekerheid zijn uit te sluiten.

In een 'oriëntatiefase' of 'Passende Beoordeling' worden de effecten apart en in samenhang met die van andere plannen en projecten ('cumulatieve effecten') beoordeeld. In de oriëntatiefase dient de beoordeling plaats te vinden zonder de mitigerende maatregelen mee te wegen, al kan het zinvol zijn de mitigatiemogelijkheden vast in beeld te brengen.

De toetsen kunnen de volgende uitkomsten hebben.

- er treden met zekerheid *geen effecten* op; er is geen vergunning op grond van de NBwet nodig en evenmin aanvullende maatregelen. Wel wordt aanbevolen de conclusies van dit onderzoek aan het bevoegd gezag voor te leggen;
- *significant negatieve effecten kunnen niet worden uitgesloten*. Voor activiteiten die (mogelijk) een significant hebben is een vergunning nodig, die kan worden aangevraagd op basis van een "Passende Beoordeling" en na het doorlopen van de ADC-toets. Vooroverleg met het bevoegd gezag is noodzakelijk;
- er zijn *(mogelijk) wel effecten, maar die zijn beperkt en zeker niet significant*, bepaalt het bevoegd gezag of er vergunning nodig is. In de vergunningsvoorschriften kunnen maatregelen worden opgelegd om negatieve effecten te verminderen of te voorkomen. Deze maatregelen zijn niet nodig om significante effecten te voorkomen.

Als significante effecten niet kunnen worden uitgesloten mag een vergunning alleen worden verleend als er voldaan is aan alle drie onderstaande ADC-criteria:

- er zijn geen geschikte Alternatieven;
- er is sprake van Dwingende redenen van groot openbaar belang, waaronder redenen van sociale en economische aard;
- er is voorzien in exacte en tijdige Compensatie.

Habitattoets: de toetsing van projecten en plannen volgens de Nbwet (verkort)

Artikel 19d, lid1: Het is verboden zonder vergunning (...) projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten die gelet op de instandhoudingsdoelstelling (...) de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in een Natura 2000-gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Zodanige projecten of andere handelingen zijn in ieder geval projecten of handelingen die de natuurlijke kenmerken van het desbetreffende gebied kunnen aantasten.

Artikel 19e: [Het bevoegd gezag] houdt bij het verlenen van een vergunning rekening:

a. met de gevolgen die een project of andere handeling, waarop de vergunningaanvraag betrekking heeft, gelet op de instandhoudingsdoelstelling, kan hebben voor een Natura 2000-gebied;
b. met een vastgesteld beheerplan, en
c. vereisten op economisch, sociaal en cultureel gebied, alsmede regionale en lokale bijzonderheden.

Artikel 19f, lid1: Voor projecten die niet direct verband houden met of nodig zijn voor het beheer van een Natura 2000-gebied maar die afzonderlijk of in combinatie met andere projecten of plannen significante gevolgen kunnen hebben voor het desbetreffende gebied, maakt de initiatiefnemer een Passende Beoordeling van de gevolgen voor het gebied waarbij rekening wordt gehouden met de instandhoudingsdoelstelling van dat gebied.

Artikel 19g, lid 1: Indien een Passende Beoordeling is voorgeschreven kan een vergunning slechts worden verleend indien [het bevoegd gezag] zich op grond van de Passende Beoordeling ervan heeft verzekerd dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zullen worden aangetast.

lid 2: Bij ontstentenis van alternatieve oplossingen voor een project kan [het bevoegd gezag] ten aanzien van Natura 2000-gebieden waar geen prioritair type natuurlijke habitat of prioritaire soort voorkomt, een vergunning voor het realiseren van het desbetreffende project slechts verlenen om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard.

lid 3: Ten aanzien van Natura 2000-gebieden waar een prioritair type natuurlijke habitat of een prioritaire soort voorkomt, kan [het bevoegd gezag] bij ontstentenis van alternatieve oplossingen voor een project of andere handeling een vergunning slechts verlenen:

a. op argumenten die verband houden met de menselijke gezondheid, de openbare veiligheid of voor het milieu wezenlijke gunstige effecten of
b. na advies van de Commissie van de Europese Gemeenschappen om andere dwingende redenen van groot openbaar belang.

Artikel 19h, lid 1: Indien een vergunning om dwingende redenen van groot openbaar belang wordt verleend voor projecten, waarvan niet met zekerheid vaststaat dat die de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet aantasten, verbindt [het bevoegd gezag] aan die vergunning in ieder geval het voorschrift inhoudende de verplichting compenserende maatregelen te treffen.

N.B. Het bevoegd gezag is meestal gedeputeerde staten van plaats waar het project plaatsvindt, maar soms is dat de minister van EZ.

Artikel 19j, lid1: Een bestuursorgaan houdt bij het nemen van een besluit tot het vaststellen van een plan dat, gelet op de instandhoudingsdoelstelling voor een Natura 2000-gebied, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in dat gebied kan verslechteren of een significant verstorend effect kan hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen rekening

a. met de gevolgen die het plan kan hebben voor het gebied, en
b. met het voor dat gebied vastgestelde beheerplan.

lid 2: Voor plannen, die niet direct verband houden met of nodig zijn voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar die afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kunnen hebben voor het desbetreffende gebied, maakt het bestuursorgaan een Passende Beoordeling van de gevolgen voor het gebied waarbij rekening wordt gehouden met de instandhoudingsdoelstelling.

Cumulatieve effecten

In het onderzoek naar cumulatieve effecten, wordt het effect van het onderhavige plan of project in combinatie met andere ingrepen in beeld gebracht. Met andere woorden: in een studie naar de cumulatieve effecten dienen alle activiteiten (bestaand gebruik, nieuwe projecten) en plannen te worden betrokken, die op dezelfde instand-houdingsdoelstellingen negatieve effecten kunnen hebben als het eigen project/plan. Het doet daarbij in beginsel niet ter zake of er een verband is tussen het eigen project/plan en de andere projecten en plannen, of dat de effecten tijdelijk zijn of (naar verwachting) slechts beperkt van omvang zijn.

Significantie

Van significante effecten kan sprake zijn als ten gevolge van menselijk handelen het verwezenlijken van de instandhoudingsdoelen sterk wordt bemoeilijkt of onmogelijk wordt gemaakt. Dat is in ieder geval zo, als het oppervlak van een habitattype of een leefgebied of de kwaliteit van habitattype of leefgebied of de omvang van een populatie lager wordt dan genoemd in de instandhoudingsdoelen in het aanwijzingsbesluit. In de Leidraad bepaling Significantie wordt het begrip 'significante gevolgen' toegelicht.[15]

Externe werking

Ook activiteiten buiten het Natura 2000-gebied kunnen vergunningplichtig zijn als die activiteiten negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen voor het gebied (kunnen) veroorzaken. Dit wordt de 'externe werking' van de bescherming genoemd.

[15] Leidraad bepaling significantie. Nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet. Publicatie Steunpunt Natura 2000, versie 27 mei 2010.

Bestaand gebruik
Bestaand gebruik volgens de Nbwet is gebruik dat op 31 maart 2010 bekend is, of redelijkerwijs bekend had kunnen zijn bij het bevoegd gezag. Bestaand gebruik dat zeker geen significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied heeft, kan zonder vergunning worden voortgezet. Als significante effecten niet kunnen worden uitgesloten is een vergunning nodig.

> Artikel 19d, lid 2: Het verbod, bedoeld in het eerste lid, is niet van toepassing op het realiseren van projecten of het verrichten van andere handelingen, waaronder bestaand gebruik, alsmede de wijzigingen daarvan, overeenkomstig een beheerplan.
> lid 4: Het verbod, bedoeld in het eerste lid, is niet van toepassing op bestaand gebruik, behoudens indien dat gebruik een project is dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied maar dat afzonderlijk of in combinatie met andere projecten of plannen significante gevolgen kan hebben voor het desbetreffende Natura 2000-gebied.

Beschermde natuurmonumenten
Het is niet toegestaan (zonder vergunning) handelingen te verrichten die het natuurschoon of de natuurwetenschappelijke waarde van beschermde natuurmonumenten aantasten. De toetsing voor beschermde natuurmonumenten is tamelijk licht. Er hoeft bijvoorbeeld geen sprake te zijn van een (dwingende) reden van groot openbaar belang, er is geen verplichte alternatievenafweging en geen compensatieplicht.
Dit lichte toetsingskader is ook van toepassing op de zogenaamde "oude doelen", de doelen op het gebied van natuurschoon en natuurwetenschappelijke betekenis van (voormalige) staats- en beschermde natuurmonumenten, die zijn opgegaan in de nieuwe Natura 2000-gebieden.

Zorgplicht
Artikel 19l legt aan iedereen een zorgplicht voor beschermde natuurgebieden op. Deze zorg houdt in ieder geval in dat ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat een handeling nadelige gevolgen heeft, verplicht is die handeling achterwege te laten of, als dat redelijkerwijs niet kan worden gevergd, eventuele gevolgen zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken. De nadelige handelingen hebben betrekking op de instandhoudingsdoelen in het geval van een Natura 2000-gebied en op de wezenlijke kenmerken in het geval van een beschermd natuurmonument.

Buitenlandse Natura 2000-gebieden
De Nederlandse Natuurbeschermingswet 1998 is niet van toepassing op buitenlandse gebieden. Voor buitenlandse gebieden wordt rechtstreeks getoetst aan Artikel 6, lid 3 van de Habitatrichtlijn (zie tekstkader).

Artikel 6, lid 3 Habitatrichtlijn (Richtlijn 92/43/EEG)
Voor elk plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor zo'n gebied, wordt een passende beoordeling gemaakt van de gevolgen voor het gebied, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen van dat gebied. Gelet op de conclusies van de beoordeling van de gevolgen voor het gebied en onder voorbehoud van het bepaalde in lid 4, geven de bevoegde nationale instanties slechts toestemming voor dat plan of project nadat zij de zekerheid hebben verkregen dat het de natuurlijke kenmerken van het betrokken gebied niet zal aantasten en nadat zij in voorkomend geval inspraakmogelijkheden hebben geboden.

Wettelijk kader stikstofdepositie
De Nederlandse wet- en regelgeving voor stikstofdepositie vloeit eveneens voort uit de Nbw 1998. De wetgever heeft in dit verband de volgende wet- en regelgeving tot stand gebracht:

- Hoofdstuk III, paragraaf 2a, Nbw 1998, dat voorziet in de opdracht tot vaststelling van het Programma aanpak stikstof (PAS);
- het Besluit grenswaarden programmatische aanpak stikstof, op grond waarvan de vergunningplicht niet geldt indien grenswaarden van toepassing zijn;
- de Regeling programmatische aanpak stikstof, waarin naast de regels die gelden ten aanzien van bepaling, reservering en toedeling van ontwikkelingsruimte onder meer de lijst van prioritaire projecten is opgenomen.

Stikstofdepositie vormde jarenlang een knelpunt bij de besluitvorming over plannen en projecten, omdat in veel Natura 2000-gebieden overbelasting van stikstofdepositie een probleem is voor de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen voor de voor stikstof gevoelige natuur in die gebieden. Het PAS beoogt een oplossing te bieden voor dit probleem. Het PAS verbindt ecologie met economie. Het doel is het beschermen en ontwikkelen van kwetsbare, voor stikstof gevoelige natuur, terwijl tegelijkertijd economische ontwikkelingen mogelijk blijven. Het programma bevat hiertoe maatregelen die leiden tot een afname van stikstofdepositie (bronmaatregelen) en maatregelen die leiden tot een versterking van de natuurwaarden in de Natura 2000-gebieden (herstelmaatregelen). Op termijn voorziet het programma met deze gebiedsspecifieke maatregelen in de verwezenlijking van de instandhoudingsdoelstellingen voor de voor stikstof gevoelige natuur in Natura 2000-gebieden en in de tussenliggende tijd in het voorkomen van verslechtering.

Het PAS is, inclusief de depositieruimte 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, tegen de achtergrond van de effecten van de maatregelen die op grond van het programma worden getroffen, 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. 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.

Tracéwet
Voor projecten die onder de Tracéwet vallen is in de Tracéwet een aparte procedure opgenomen ten aanzien van de onder de Nbwet beschermde gebieden.

De artikelen 19d en 19kc Nbwet zijn niet van toepassing op handelingen waarop het Tracébesluit betrekking heeft.

> **Artikel 13, lid 7 Tracéwet**
> Indien die handelingen de kwaliteit van natuurlijke habitats en de habitats van soorten in een Natura2000-gebied als bedoeld in die wet kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen, gelet op de instandhoudingsdoelstelling voor dat gebied, zijn de artikelen 19j, eerste tot en met derde lid en vijfde lid, en 19kd van die wet en het krachtens artikel 19kb, eerste lid, van die wet bepaalde, van overeenkomstige toepassing op het vaststellen van het Tracébesluit.

Dit betekent dat er voor de handelingen in het Tracébesluit geen aparte Nbwet-vergunning hoeft te worden verkregen. Bij de voorbereiding en vaststelling van het Tracébesluit moet namelijk de afweging uit de Nbwet ten aanzien van Natura2000-gebieden en de toelaatbaarheid van de handelingen in dat kader worden meegenomen. Het Tracébesluit omvat daarmee de uit de Nbwet vereiste goedkeuring van de handelingen.

Bijlage 2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling Natura 2000-doelen Westerschelde & Saeftinghe

Habitattypen

H1130 Estuaria

Het habitattype H1130 Estuaria bestaat uit watervlaktes en geulen, bij eb droogvallende, hoge dan wel lage, zandige dan wel slibrijke platen, mosselbanken, kokkelbanken en zeegras- en ruppiavelden (Troost 2009). Het omvat de zandbanken, permanent overstroomde zandbanken en dieper water in de Westerschelde ten oosten van de lijn Vlissingen-Breskens. De instandhoudingsdoelstelling wordt in de huidige situatie niet bereikt De autonome ontwikkeling is negatief, omdat de kwaliteit van het habitattype 'estuaria' onder druk staat. Dit wordt veroorzaakt doordat in Westerschelde & Saeftinghe de hoogdynamische gebieden toenemen ten opzichte van de laagdynamische delen. Slikken en platen worden steeds hoger, terwijl de overgangen van water naar plaat en schor steeds steiler en daarom kleiner van oppervlakte worden. Dit wordt beschouwd als een afname van de kwaliteit van het habitattype 'estuaria', omdat juist de laagdynamische delen (flauwe overgangen) rijk zijn aan voedselbronnen en levensvormen. In het ontwerobeheerplan zijn maatregelen opgenomen om de bestaande omvang en kwaliteit te behouden dan wel uit te breiden (Ministerie van Infrastructuur & Milieu 2015).

Het habitattype komt voor binnen het onderzoeksgebied voor stikstof (Figuur 5-6), waaronder in het gebied grenzend aan het projectgebied (Figuur 6-3).

H1110 Permanent overstroomde zandbanken

Het habitattype H1110 Permanent overstroomde zandbanken omvat permanent onder water staande zandbanken. De permanent overstroomde zandbanken (tot 20 m diepte) ten westen van de lijn Vlissingen-Breskens worden gerekend tot H1110_B Permanent overstroomde zandbanken (Troost 2009). De instandhoudings-doelstelling wordt in de huidige situatie bereikt (Ministerie van Infrastructuur & Milieu 2015). Het is onbekend hoe de kwantiteit van het habitattype zich autonoom zal ontwikkelen; deze wordt gestuurd door de hydromorfologische dynamiek in het mondingsgebied. De huidige kwaliteit van het habitattype is niet goed bekend, het is daarom niet duidelijk hoe deze zich zal ontwikkeling (Troost 2009).

In het onderzoeksgebied van stikstof (Figuur 5-6) komt het habitattype niet voor.

H1320 Slijkgrasvelden

In de Westerschelde wordt binnen het onderzoeksgebied voor stikstof (Figuur 5-6) het habitattype H1320 slijkgrasvelden aangetroffen op

vrijwel alle schorren langs de oevers. De grootste oppervlakken liggen langs de schorren aan de kust van Zeeuws-Vlaanderen (Paulinaschor, Platen van Hulst).
De instandhoudingsdoelstelling wordt in de huidige situatie bereikt. De autonome ontwikkeling op de langere termijn is echter negatief. Knelpunten zijn het ruimtegebrek voor lage dynamiek en de niet optimale huidige morfologische processen in de Westerschelde. In het ontwerpbeheerplan zijn maatregelen opgenomen om de bestaande omvang en kwaliteit te behouden of zelfs uit te breiden (Ministerie van Infrastructuur & Milieu 2015).

In de directe omgeving van het projectgebied komt het habitattype niet voor. De dichtstbijzijnde locatie is het Paulinaschor.

H1310 Zilte pionierbegroeiingen
Het habitattype H1310 Zilte pionierbegroeiingen komt voor op de overgang van slik naar schor. Het habitattype komt binnen het onderzoeksgebied van stikstof (Figuur 5-6) op beperkte schaal voor in de Westerschelde. De dichtstbijzijnde locatie is het Paulinaschor. Het subtype H1310A zeekraal wordt aangetroffen op schorren van de Verdronken Zwarte Polder, Paulinaschor, Hellegatschor, het Verdronken land van Saeftinghe, het Schor bij Waarde, het Zuidgors, in de Sloehaven, en op de Hooge Platen en de Plaat van Walsoorden. Het subtype H1310B zeevetmuur komt alleen voor in de Verdronken Zwarte Polder, met een gering oppervlak. Knelpunt is de voortschrijdende vegetatiesuccessie. De instandhoudingsdoelstelling van beide subtypen wordt in de huidige situatie niet bereikt, de autonome ontwikkeling is negatief. In het ontwerpbeheerplan zijn maatregelen opgenomen om de bestaande omvang en kwaliteit te behouden (Ministerie van Infrastructuur & Milieu 2015).

H1330A Schorren en zilte graslanden -buitendijks
Het habitattype H1330A Schorren en zilte graslanden (subtype buitendijks) omvat de als gevolg van het getij (meer of minder frequent) overstroomde graslanden. Het habitattype komt binnen het onderzoeksgebied (Figuur 5-6) van stikstof over een groot oppervlak voor in het oostelijke deel van de Westerschelde (Verdronken land van Saeftinghe, Bathse schor, schor bij Waarde, Plaat van Walsoorden, Platen van Hulst en Zuidgors). In het westelijke deel wordt dit type minder aangetroffen (o.a. Paulinaschor). De dichtstbijzijnde locatie is het Paulinaschor. De sterke dynamiek en het gebrek aan ruimte voor lage dynamiek zorgen er in de Westerschelde voor dat platen hoger komen te liggen, geulen dieper en het tussenliggende 'laagdynamische' deel in omvang en kwaliteit afneemt (Ministerie van Infrastructuur & Milieu 2015). De instandhoudingsdoelstelling wordt op dit moment niet bereikt en de autonome ontwikkeling van dit habitattype is negatief. In het ontwerpbeheerplan zijn maatregelen opgenomen om de bestaande omvang uit te breiden en de kwaliteit te verbeteren (Ministerie van Infrastructuur & Milieu 2015).

H1330B Schorren en zilte graslanden -binnendijks

Het habitattype H1330B Schorren en zilte graslanden (subtype binnendijks) omvat graslanden die een marien verleden hebben en sindsdien zilt blijven door toestroom van brak of zout grondwater. Het habitattype komt binnen het onderzoeksgebied van stikstof (Figuur 5-6) plaatselijk voor. Binnendijks komt het habitattype voor in Inlaag 2005 en Inlaag 1887. Verder komen er mogelijk al geringe oppervlakken van dit type voor in de mogelijk (deels) brakke inlagen bij Bath en Den Inkel. De instandhoudingsdoelstelling wordt op dit moment niet bereikt. Knelpunt is de voortschrijdende vegetatie-successie. De autonome ontwikkeling is dan ook negatief. In het ontwerpbeheerplan zijn maatregelen opgenomen om de bestaande omvang en kwaliteit te behouden (Ministerie van Infrastructuur & Milieu 2015).

H2110 Embryonale wandelende duinen
Het habitattype Embryonale wandelende duinen betreft beginnende duinvorming met beperkte begroeiing. In de Westerschelde wordt binnen het onderzoeksgebied van stikstof (Figuur 5-6) een beperkt areaal aan H2110 aangetroffen. In de Herdijkte Zwarte Polder is een gering oppervlak te vinden (Troost 2009). De instandhoudings-doelstelling wordt reeds bereikt maar op de langere termijn mogelijk niet meer. De autonome ontwikkeling is daarom negatief. In het concept-beheerplan zijn maatregelen opgenomen om de bestaande omvang te behouden (Ministerie van Infrastructuur & Milieu 2015).

H2120 Witte duinen
Het habitattype H2120 Witte duinen volgt het habitattype Embryonale duinen in de tijd op zodra er voldoende zand is ingevangen en er helmvegetaties gaan ontstaan. Het habitattype komt binnen het onderzoeksgebied van stikstof (Figuur 5-6) over een geringe oppervlakte voor bij de Kaloot en in de Verdronken Zwarte Polder en in een zeer geringe oppervlakte buitendijks bij Rammekenshoek (Troost 2009). De instandhoudingsdoelstelling wordt in de huidige situatie bereikt. De autonome ontwikkeling is neutraal tot positief (Ministerie van Infrastructuur & Milieu 2015).

H2160 Duindoornstruwelen
Het habitattype H2160 Duindoornstruwelen omvat duindoornstruwelen. Dit habitattype komt binnen het onderzoeksgebied van stikstof (Figuur 5-6) voor over een geringe oppervlakte in de Verdronken Zwarte Polder en Rammekenshoek (Troost 2009). De instandhoudingsdoelstelling wordt in de huidige situatie bereikt. De autonome ontwikkeling is neutraal tot positief (Ministerie van Infrastructuur & Milieu 2015).

H2190B Vochtige duinvalleien -kalkrijk
Het habitattype H2190B Vochtige duinvalleien (subtype kalkrijk) omvat vochtige duinvalleien met open water, vochtige graslanden, lage moerasvegetaties en rietlanden, alle voor zover voorkomend in (min of meer natuurlijke) laagten in de duinen (Alterra 2008a). Het habitattype komt binnen het onderzoeksgebied van stikstof (Figuur 5-6) over een beperkt oppervlak voor in de Inlaag Hoofdplaat. De

instandhoudingsdoelstelling wordt in de huidige situatie bereikt. De autonome ontwikkeling is neutraal tot positief (Ministerie van Infrastructuur & Milieu 2015).

Soorten Bijlage II Habitatrichtlijn

Nauwe korfslak

De nauwe korfslak komt binnen het onderzoeksgebied van stikstof (Figuur 5-6) voor in duingebieden ten westen van Breskens. Het wordt onwaarschijnlijk geacht dat de nauwe korfslak ten oosten van Breskens voorkomt omdat het gebied niet geschikt is (Troost 2009). Het is onduidelijk of in de huidige situatie de instandhoudingsdoelstelling wordt behaald (Ministerie van Infrastructuur & Milieu 2015). Het is daarom ook onduidelijk wat de autonome ontwikkeling van de korfslak is.

Trekvissen

De zeeprik, rivierprik en fint zijn trekvissen. De Westerschelde vormt een doortrekgebied voor deze soorten, op weg naar paaiplaatsen stroomopwaarts. De Westerschelde is ook van belang als opgroeigebied voor de fint.
De paaiplaatsen liggen in de Schelde en verder stroomopwaarts. De instandhoudingsdoelstelling wordt niet bereikt. Knelpunten liggen buiten het Natura 2000-gebied Westerschelde (Ministerie van Infrastructuur & Milieu 2015). Het is onduidelijk wat de autonome ontwikkeling van de trekvissen in de Westerschelde zelf is.

Het projectgebied (inclusief Kanaal Gent-Terneuzen) heeft geen belangrijke functie voor de trekvissen met een instandhoudings-doelstelling, omdat het geen verbinding biedt met de buiten de Westerschelde gelegen paaiplaatsen (Troost 2009).

Gewone zeehond

De gewone zeehond komt met maximaal ruim honderd exemplaren in de Westerschelde voor. De gewone zeehond gebruikt het open water om te foerageren. De zandplaten worden gebruikt om te rusten en tijdens de zoogtijd. Vrijwel alle grote zandplaten in de Westerschelde worden als ligplaats gebruikt. De belangrijkste locaties zijn de Hoge Platen, Rug van Baarland en de Molenplaat (Strucker *et al.* 2012b). De instandhoudingsdoelstelling wordt in de huidige situatie niet bereikt. Het aantal is in recente jaren toegenomen.
De autonome ontwikkeling is daarom neutraal tot positief (Troost 2009). Er is echter een verbeterdoelstelling geformuleerd voor de kwaliteit van het leefgebied. In het concept -beheerplan is dit geformuleerd als een 'voortplantende populatie'. Knelpunten zijn on-voldoende rust en een hoge sterfte van de populatie. In het concept-beheerplan zijn maatregelen opgenomen om de rust te verbeteren, zodat op de langere termijn de instandhoudingsdoelstelling wordt behaald (Ministerie van Infrastructuur & Milieu 2015).

Het projectgebied heeft geen rustfunctie voor de gewone zeehond en biedt hiervoor ook geen potentie. De dichtstbijzijnde ligplaatsen van de gewone zeehond liggen op de Middelplaat op ruim 1,5 km ten noorden van het projectgebied (Strucker *et al.* 2012b). Het projectgebied en directe omgeving worden incidenteel gebruikt door foeragerende gewone zeehonden maar hebben geen belangrijke functie als foerageergebied.

Groenknolorchis
De groenknolorchis komt onder meer voor in duinvalleien. De groenknolorchis komt binnen het onderzoeksgebied van stikstof (Figuur 5-6) alleen voor in de Inlaag Hoofdplaat (Troost 2009). De instandhoudingsdoelstelling wordt in de huidige situatie bereikt. De autonome ontwikkeling van de groenknolorchis is stabiel (Ministerie van Infrastructuur & Milieu 2015).

Broedvogels
Het Natura 2000-gebied Westerschelde is aangewezen voor een negental soorten broedvogels (Tabel 6-3 hoofdtekst). De doelen zijn geformuleerd als behoud van een bepaald aantal broedparen. Het actuele populatieniveau kan afwijken van de doelstelling. Een vergelijking tussen de doelstelling en het actuele populatieniveau (gemiddelde 2008-2012) laat zien dat met uitzondering van de bruine kiekendief en zwartkopmeeuw de doelstellingen van de broedvogels van het Natura 2000-gebied Westerschelde niet worden behaald (tabel 6-12 hoofdtekst).

Bruine kiekendief
De bruine kiekendief broedt met name in binnen- en buitendijks gelegen ruigten. De bruine kiekendief komt met gemiddeld 35 broedparen voor in het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Het instandhoudingsdoel van de bruine kiekendief wordt ruim behaald (Tabel 6-12 hoofdtekst). De autonome ontwikkeling van de populatie in de Westerschelde is neutraal of positief (Troost 2009).

De bruine kiekendief broedt niet in het projectgebied en directe omgeving. De dichtstbijzijnde broedplek ligt in de ten oosten van Terneuzen gelegen Margarethapolder. Deze polder ligt echter buiten het Natura 2000-gebied Westerschelde.

De bruine kiekendief foerageert in moerassen, ruigten, graslanden en akkers; doorgaans op maximaal 5 km van het nest (Brenninkmeijer *et al.* 2006). Het projectgebied vormt geen geschikt foerageergebied en ligt daarnaast op te grote afstand van het broedgebied.

Kluut
De kluut broedt in open landschappen met schaars begroeide of vrijwel kale terreinen in de directe omgeving van slikkige gebieden aan het water. De kluut komt met gemiddeld 192 broedparen voor in het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. De regionale doelstelling van de kluut wordt niet behaald (Tabel 6-12 hoofdtekst).

De autonome ontwikkeling van de populatie kluten in de Westerschelde is negatief: het huidige beheer is onvoldoende om de bestaande populatie in stand te houden. In het concept-beheerplan zijn maatregelen opgenomen om de bestaande populatieomvang te behouden (Ministerie van Infrastructuur & Milieu 2015).

De kluut broedt niet in het projectgebied en directe omgeving (Strucker *et al.* 2012a*,* 2013). In 2011 broedde de kluut wel in de ten oosten van Terneuzen gelegen Margarethapolder. Deze polder ligt echter buiten het Natura 2000-gebied Westerschelde.

De kluut foerageert op maximaal 5 km van het nest (Van der Hut *et al.* 2007). Het projectgebied vormt geen geschikt foerageergebied en ligt daarnaast op te grote afstand van het broedgebied.

Bontbekplevier
De bontbekplevier broedt op rustig gelegen, zandige, liefst schelpenrijke, of stenige oeverzones. De bontbekplevier broedt verspreid langs de kust van de Westerschelde met gemiddeld 25 broedparen. De regionale doelstelling van de bontbekplevier wordt niet behaald (Tabel 6-12 hoofdtekst). De autonome ontwikkeling van de populatie bontbekplevieren in de Westerschelde is negatief: het huidige beheer is onvoldoende om de bestaande populatie in stand te houden. In het concept-beheerplan zijn maatregelen opgenomen om de bestaande populatieomvang te behouden (Ministerie van Infrastructuur & Milieu 2015).

In 2011 en in eerdere jaren broedde een paartje bontbekplevieren op de Lange Middenhavendam tussen de Oost- en Westbuitenhaven; in 2012 niet meer (Strucker *et al.* 2012a*,* 2013). De strekdam ligt buiten het Natura 2000-gebied Westerschelde.

De bontbekplevier foerageert op maximaal 2 km van het nest (Van der Hut *et al.* 2007). Het projectgebied ligt op te grote afstand van het huidige, dichtstbijzijnde broedgebied om als foerageergebied te worden gebruikt.

Strandplevier
De strandplevier broedt bij voorkeur op rustige zandstranden, in primaire duinen en op schelpenstranden. De strandplevier komt met gemiddeld 19 broedparen voor in het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. De regionale doelstelling van de strandplevier wordt niet behaald (Tabel 6-12 hoofdtekst). De autonome ontwikkeling van de strandplevier in de Westerschelde is negatief: het huidige beheer is onvoldoende om de bestaande populatie in stand te houden. In het concept-beheerplan zijn maatregelen opgenomen om de bestaande populatieomvang te behouden (Ministerie van Infrastructuur & Milieu 2015).

De strandplevier broedt niet in het projectgebied. De dichtstbijzijnde broedlocaties liggen op de zeedijk ten oosten van Terneuzen (Strucker *et al.* 2012a, 2013).

De strandplevier foerageert op maximaal 2 km van de broedlocatie (Van der Hut *et al.* 2007). Het projectgebied ligt buiten het bereik van de in de omgeving broedende strandplevieren en is daarnaast weinig geschikt als foerageergebied.

Zwartkopmeeuw
De zwartkopmeeuw broedt in kolonies op (begroeide) platen en schorren, doorgaans gemengd met kokmeeuwen. Langs de Westerschelde broeden zwartkopmeeuwen vooral in buitendijks gelegen gebieden (Strucker *et al.* 2013) met gemiddeld bijna 700 broedparen. De regionale doelstelling van de zwartkopmeeuw wordt ruim behaald (Tabel 6-12 hoofdtekst). De autonome ontwikkeling van de populatie zwartkopmeeuwen in de Westerschelde is positief (Ministerie van Infrastructuur & Milieu 2015).

Op het sluizencomplex broedde de zwartkopmeeuw in wisselend aantal met in 2012 72 paren en in 2013 254 paren. De grootste kolonie bevond zich op het uiteinde van de Lange Middenhavendam. Een kleiner aantal broedde langs de Zeevaartweg. Het sluizencomplex ligt net buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied Westerschelde. In 2014 en 2015 bleek dat de zwartkopmeeuwen het sluizencomplex bij Terneuzen verlaten hebben vanwege de aanwezigheid van vossen en ratten (Strucker *et al.* 2015; pers. med. S. Lilypaly Delta Project Management). Mogelijk broeden jaarlijks nog steeds één of enkele broedparen op de daken van bedrijven binnen het projectgebied. Hier worden geen tellingen uitgevoerd (pers. med. S. Lilypaly Delta Project Management).

De zwartkopmeeuw foerageert op maximaal enkele tientallen km's van de kolonie, vooral op binnendijks gelegen graslanden en akkers (Troost 2009). Het projectgebied vormt geen geschikt foerageergebied.

Grote stern
De grote stern broedt in schaars begroeide gebieden, doorgaans op eilanden. In de Westerschelde is al lange tijd een grote kolonie op de Hooge Platen aanwezig, met gemiddeld genomen ruim drieduizend broedparen (Tabel 6-12 hoofdtekst). Het is de enige kolonie in de Westerschelde (Strucker *et al.* 2013). De regionale doelstelling van de grote stern wordt niet behaald (Tabel 6-12 hoofdtekst). De autonome ontwikkeling van de grote stern in de Westerschelde is op langere termijn negatief: door successie zal in de toekomst geschikt broedbiotoop van grote stern en dwergstern begroeid raken.
In het ontwerpbeheerplan zijn maatregelen opgenomen om de bestaande populatieomvang te behouden (Ministerie van Infrastructuur & Milieu).

De grote sterns van de kolonie op de Hooge Platen foerageren vrijwel uitsluitend in de Voordelta, tot op enkele tientallen km's afstand van de kolonie (Troost 2009). Het projectgebied wordt niet gebruikt als foerageergebied.

Visdief
De visdief broedt in kolonies in rustige, schaars begroeide en dynamische milieus. In de Westerschelde liggen grote kolonies op de Hooge Platen, Voorland Nummer Eén en Saeftinghe; verspreid langs de kust van de Westerschelde broeden daarnaast kleine aantallen visdieven. In totaal broeden gemiddeld bijna 1.000 paren visdieven langs de Westerschelde. De regionale doelstelling van de visdief wordt niet behaald (Tabel 6-12 hoofdtekst). De autonome ontwikkeling van de populatie visdieven in de Westerschelde is negatief: het huidige beheer is onvoldoende om de bestaande populatie in stand te houden. In het concept-beheerplan zijn maatregelen opgenomen om de bestaande populatieomvang te behouden (Ministerie van Infrastructuur & Milieu 2015).

In 2014 bleken de visdieven de sluis bij Terneuzen verlaten hebben door de aanwezigheid van vossen en ratten (Strucker et al. 2015) . Uit navraag, afgelopen september bij DPM, die voor RWS de monitoring van de kustbroedvogels verzorgen, bleek in 2015 opnieuw dat er geen visdieven meer broeden op het sluiseiland bij Terneuzen. De vogels zijn uitgeweken naar Terneuzen, de Margarethapolder ten oosten van Terneuzen en de Molenpolder.

De visdieven foerageren tot op 10 km van de kolonie langs zowel de Westerschelde als binnendijks gelegen wateren (Troost 2009). Ook het projectgebied (buitenhavens, Kanaal Gent-Terneuzen) kan als foerageergebied gebruikt worden door de visdief.

Dwergstern
De dwergstern broedt in kolonies in rustige, schaars begroeide en dynamische milieus. In de Westerschelde broedt de dwergstern vooral op de Hooge Platen. De regionale doelstelling van de dwergstern wordt niet behaald (Tabel 6-12 hoofdtekst). De autonome ontwikkeling van de populatie in de Westerschelde is op langere termijn negatief: door successie zal in de toekomst geschikt broedbiotoop van dwergstern begroeid raken. In het concept-beheerplan zijn maatregelen opgenomen om de bestaande populatieomvang te behouden (Ministerie van Infrastructuur & Milieu 2015).

De dwergsterns foerageren tot 5 km van de kolonie in de Westerschelde tot aan de Voordelta (Troost 2009, van der Hut *et al*. 2007).

Het projectgebied ligt op te grote afstand van de kolonie om gebruikt te worden als foerageergebied.

Blauwborst

De blauwborst broedt met name in binnen- en buitendijks gelegen ruigten en moerassen. De blauwborst komt met enkele honderden broedparen voor langs de Westerschelde (Min. van LNV 2009). Recente telgegevens ontbreken echter (Tabel 6-12 hoofdtekst). Het is onduidelijk of het instandhoudingsdoel van de blauwborst wordt behaald. Gelet op de positieve trend van recente jaren is er geen reden om aan te nemen dat de autonome ontwikkeling van de blauwborst in de Westerschelde in de toekomst negatief zal zijn.

De blauwborst foerageert in de directe omgeving van het nest. Het projectgebied ligt buiten het bereik van broedvogels in de omgeving.

Bijlage 3 Kaart geluidbelasting gebruiksfase

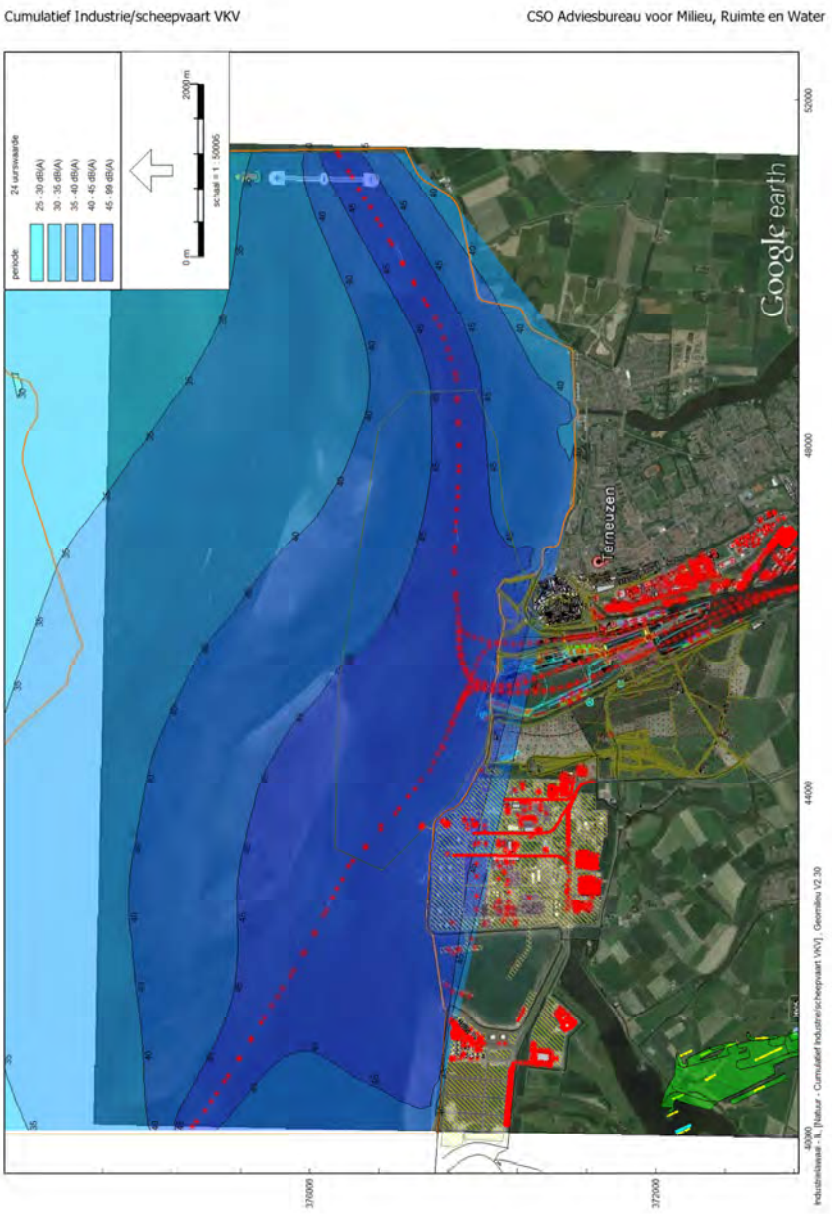
Op de volgende pagina is een kaart opgenomen met:

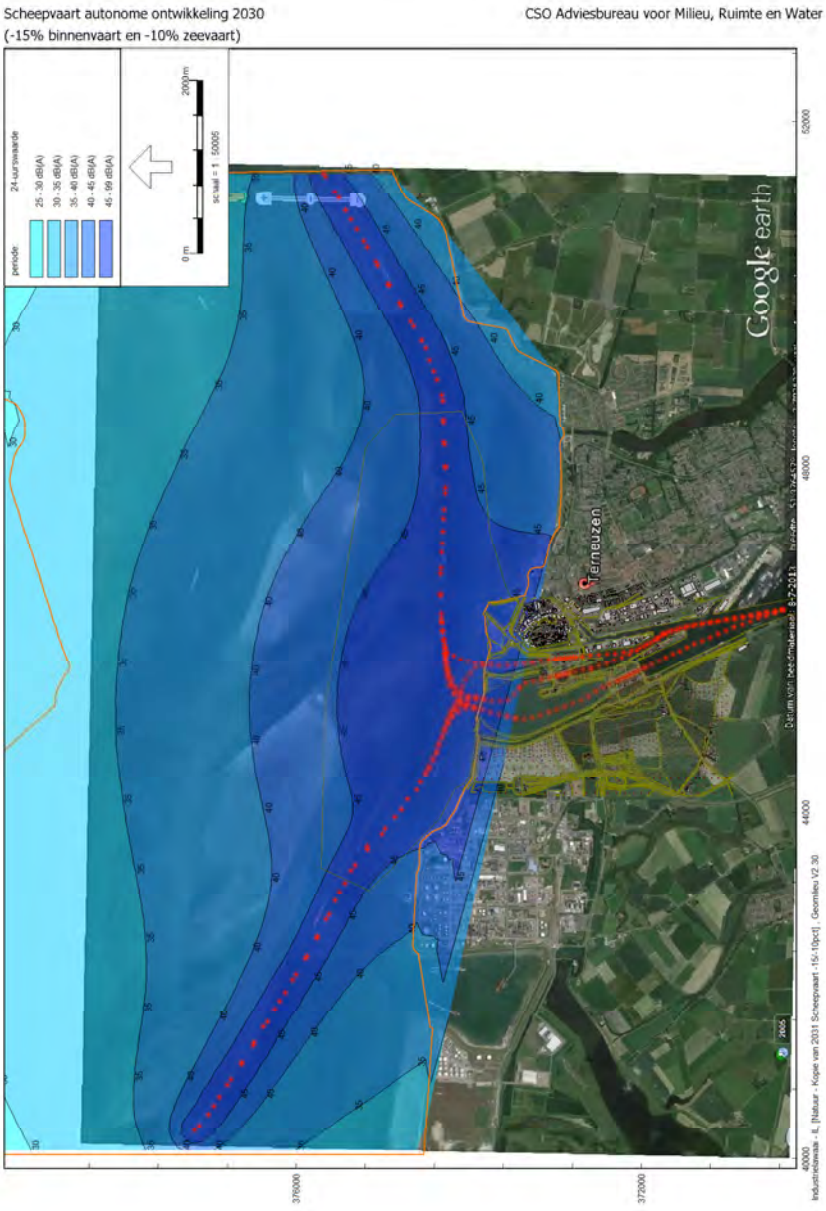
1) de cumulatieve geluidsbelasting van industrie en scheepvaart in de Voorkeursvariant van de Nieuwe Sluis Terneuzen voor het jaartal 2030.

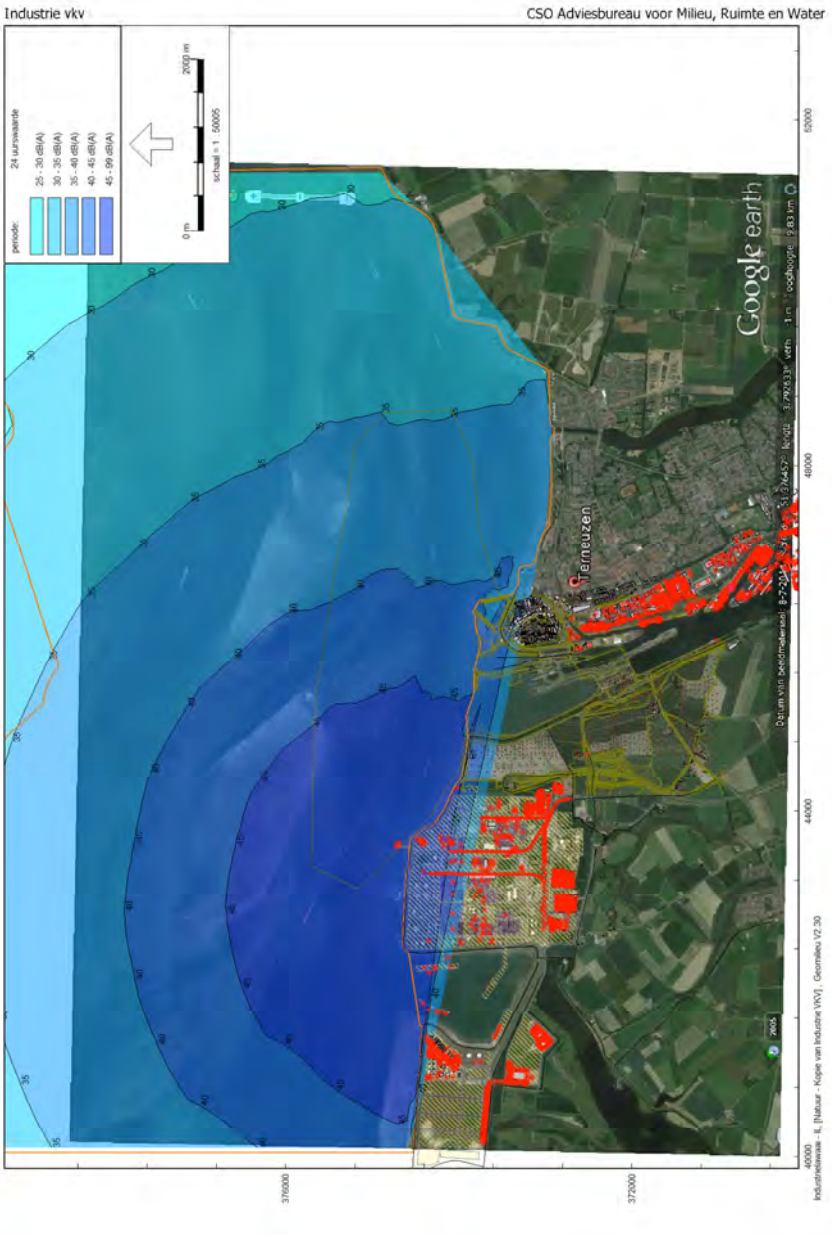
- In de autonome ontwikkeling neemt de geluidbelasting van scheepvaart toe, met name als gevolg van het wachten dat gedeeltelijk op de Westerschelde plaatsvindt;
- De geluidbelasting van scheepvaart neemt af ten opzichte van de huidige situatie. Dit wordt met name veroorzaakt door de kortere wachttijden van schepen op de Westerschelde.

2) de autonome ontwikkeling van geluidsbelasting van scheepvaart voor het jaartal 2030

3) de geluidsbelasting van industrie binnen het plangebied in de Voorkeursvariant van de Nieuwe Sluis Terneuzen en in de omgeving (waaronder DOW Terneuzen) van het plangebied voor het jaartal 2030


Cumulatief Industrie/scheepvaart VKV
CSO Adviesbureau voor Milieu, Ruimte en Water
24 uurswaarde
25 - 30 dB(A)
30 - 35 dB(A)
35 - 40 dB(A)
40 - 45 dB(A)
45 - 99 dB(A)
periode
2000 m
0 m
schaal = 1: 50000
Terneuzen
Google earth
370000
372000
52000
48000
44000
40000


Scheepvaart autonome ontwikkeling 2030
(-15% binnenvaart en -10% zeevaart)
CSO Adviesbureau voor Milieu, Ruimte en Water
periode
24-uurswaarde
25 - 30 dB(A)
30 - 35 dB(A)
35 - 40 dB(A)
40 - 45 dB(A)
45 - 99 dB(A)
0 m
2000 m
schaal = 1 : 50000
Google earth
Vlissingen
Terneuzen
376000
372000
52000
48000
44000
40000

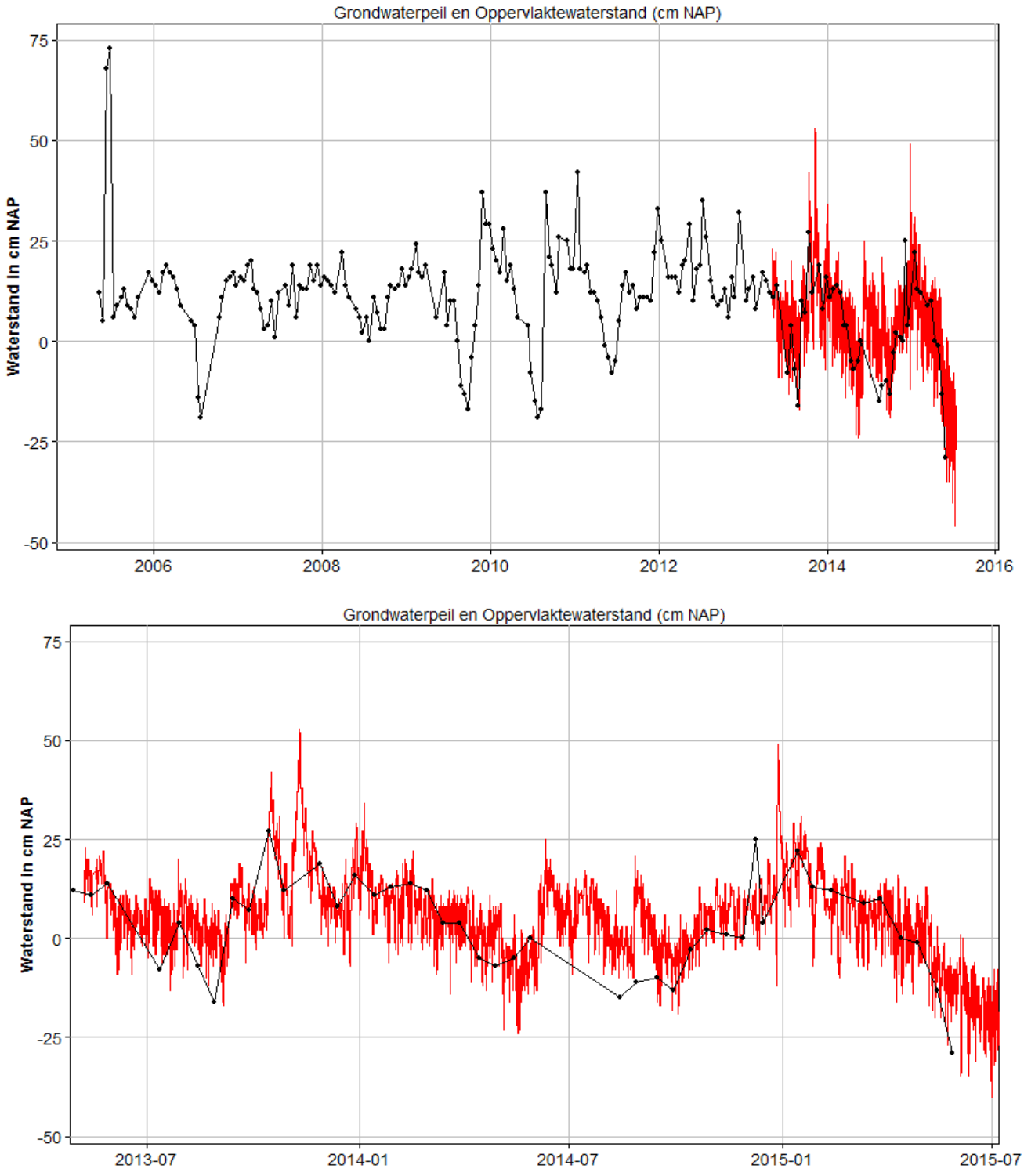

Industrie vkv
CSO Adviesbureau voor Milieu, Ruimte en Water
periode:
24 uurswaarde
25 - 30 dB(A)
30 - 35 dB(A)
35 - 40 dB(A)
40 - 45 dB(A)
45 - 99 dB(A)
0 m
2000 m
schaal = 1 : 50005
Google earth
Terneuzen
376000
372000
52000
48000
44000
40000

Bijlage 4 Analyse inundatie standplaatsen van kruipend moerasscherm Canisvlietse Kreek

Standen grondwater en oppervlaktewater
De stand van het ondiepe grondwater (Figuur B4-1) wordt ongeveer 2 keer per maand gemeten sinds medio 2005. Na een opmerkelijke piek in 2005 (mogelijk meetfout?), ligt de grondwaterstand meestal tussen 0 en 20 cm +NAP. Gemiddeld eens per jaar zakt de grondwaterstand weg tot ongeveer 20 cm -NAP. Sinds 2009 treedt enkele malen per jaar een piek op tot boven de 25 cm +NAP. Door de relatief lage meetfrequentie kunnen kortdurende pieken in de grondwaterstand worden gemist, maar grondwater fluctueert minder sterk dan oppervlaktewater.

Sinds medio 2013 wordt de oppervlaktewaterstand in de kreek automatisch gemeten, waarvan nu dus twee meetjaren beschikbaar zijn (Figuur B4-1). Deze twee meetjaren zijn, afgaande op de grondwaterstandsmetingen, relatief droog. De pieken komen nauwelijks boven de 25 cm +NAP uit en de grondwaterstanden zakken relatief lang (in 2014) en relatief diep (in 2015) weg.

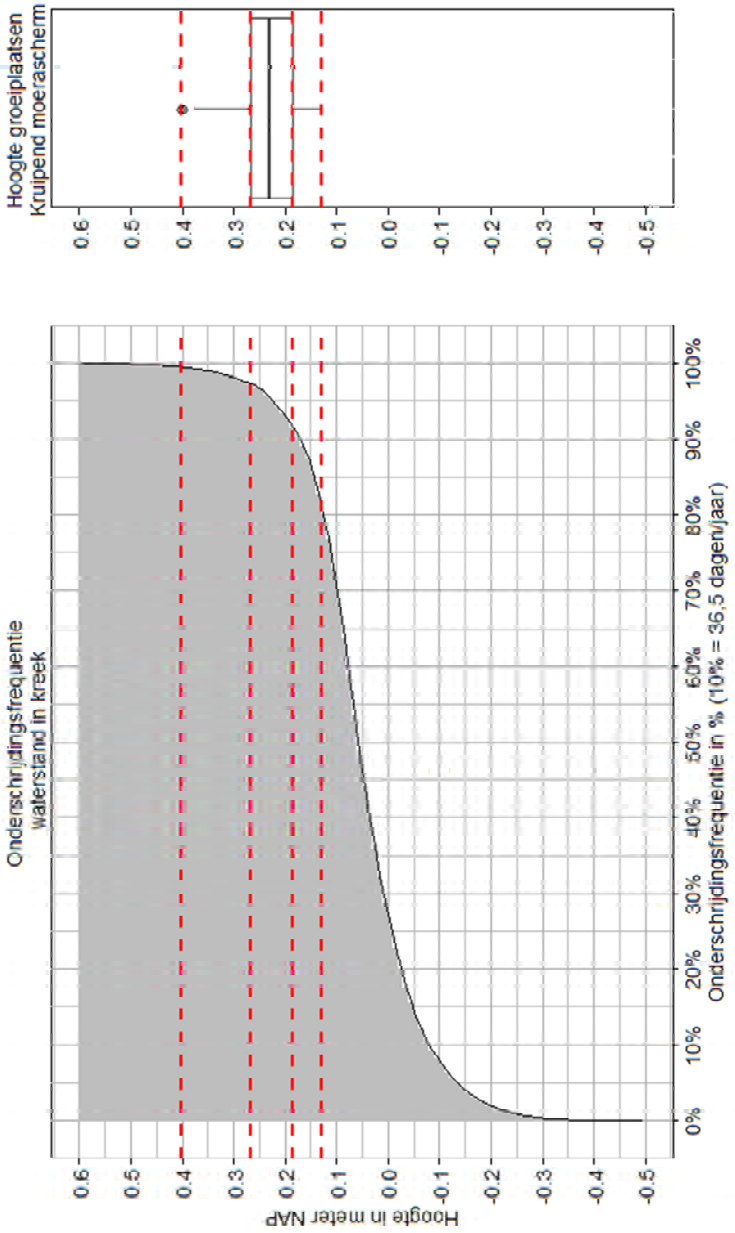
De stand van het ondiepe grondwater en de stand van het oppervlaktewater in de Canisvlietse Kreek vertonen een vergelijkbaar verloop. In de nattere wintermaanden is het verschil meestal slechts enkele centimeters. In de drogere zomermaanden (april-september) zakt de grondwaterstand 10 tot 15 cm dieper weg dan de stand in de kreek (verschil o.b.v. maandgemiddelde).



Figuur B4-1 Grondwaterstand (B54G0066001), ten oosten van de kreek bij de standplaats van kruipend moerasscherm (zwarte lijn) en de oppervlaktewaterstand (rode lijn) in de Canisvlietse Kreek (KST719, instroom stuw). Onder een detail van de periode 2013-2015.

Inundatie standplaatsen kruipend moerasscherm
Om te kunnen beoordelen hoe vaak de standplaatsen van kruipend moerasscherm inunderen, wordt de waterstand in de kreek vergeleken met de hoogteligging van de standplaatsen van het kruipend moerasscherm (o.b.v. AHN2 en GPS-metingen Peter Maas, SBB). De hoogteligging hiervan is uitgezet in een boxplot (Figuur B4-2, rechts). De helft van de standplaatsen (zie boxplot) bevindt zich tussen ongeveer 19 en 27 cm +NAP. Een kwart van de standplaatsen bevindt zich lager, tussen 13 en 19 cm +NAP en een kwart erboven, tussen 27 en 40 cm +NAP. Voor een kleine 10% van de standplaatsen is geen hoogteligging beschikbaar, omdat deze onder water stonden tijdens de AHN-meting. Er zijn dus meer lage standplaatsen dan in de boxplot staan.

De waterstand in de kreek is uitgezet als onderschrijdingsduurlijn (Figuur B4-2, links). Deze geeft aan hoe vaak de waterstand onder of boven een bepaalde stand staat. Hieruit blijkt dat de waterstand in de afgelopen twee jaren ongeveer 20% van de tijd boven de 13 cm +NAP staat, 7% van de tijd boven 19 cm +NAP en 3% van de tijd boven 27 cm +NAP. Dat wil zeggen dat gedurende ongeveer 26 dagen per jaar 25% van de standplaatsen inundeert en 11 dagen 75%. Hoge waterstanden treden vooral op in de winter, maar zowel in 2013 als in 2014 kwam het water ook in het zomerseizoen boven de 19 cm +NAP, waarbij er dus potentieel effecten zijn op het kruipend moerasscherm.



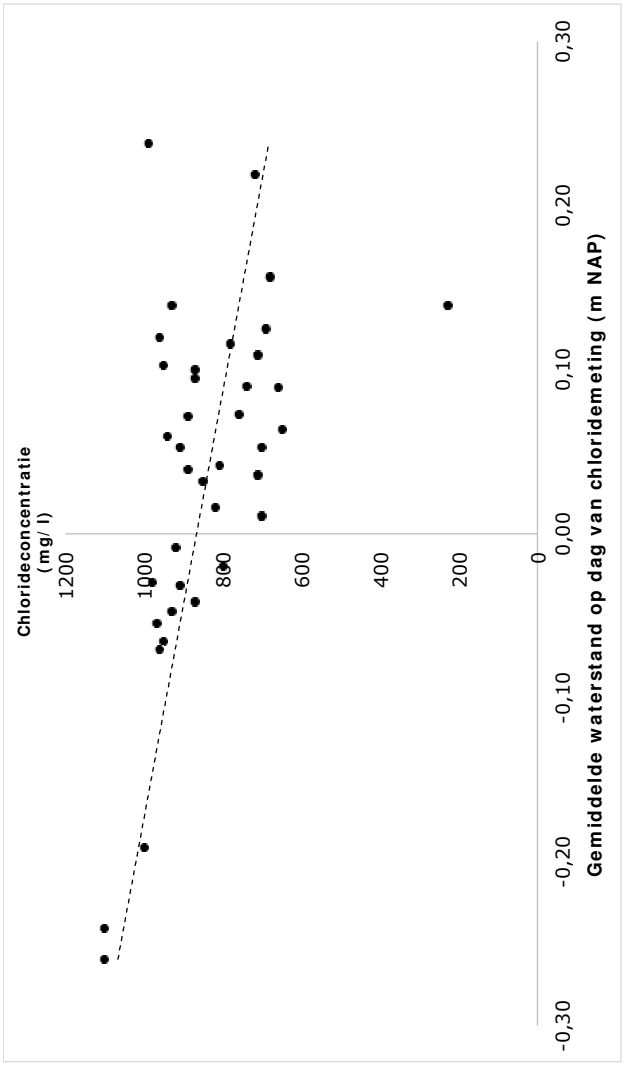
Figuur B4-2 Onderschrijdingsduurlijn Waterstand CanisvlietseKkreek vergeleken met hoogte van de standplaatsen van kruipend moerasscherm langs de kreek.

Chlorideconcentraties oppervlaktewater tijdens inundatie

In het algemeen treden hoge waterstanden vooral op bij overvloedige regenval. Het brakke oppervlaktewater van Zeeland is dan vaak sterk verdund waardoor in praktijk bij piekwaterstanden vaak sprake is van zoet water (mond. med. Martijn van Kalmthout, WS Scheldestromen). Het is dus mogelijk dat het kreekwater tijdens de inundatie van Kruipend moerasscherm zoet is. Er blijkt inderdaad een zwakke relatie ($R2 = 0,28$) te bestaan tussen de chlorideconcentratie en de waterstand in de kreek (Figuur B4-3). De enige zoete meting (chlorideconcentratie 230 mg/l) is echter gemeten bij een relatief lage waterstand van 14 cm +NAP op 27 augustus 2014.

Opvallend is dat juist die dag de waterstand sterk gestegen is (14 cm) ten opzichte van de dag ervoor. Het lijkt dus inderdaad zo dat het water zoet wordt door hevige neerslag. Het is dan ook waarschijnlijk dat het water zoet is bij kortdurende hoge waterstanden (boven de 30 cm +NAP, zie Figuur B4-1), maar van die momenten zijn geen metingen. Dit duurt echter maar kort, hooguit enkele dagen. Blijkens een meting kort na zo'n piek, op 31 december 2014, is het water dan ook weer brak. De belangrijkste conclusie is echter dat bij waterstanden boven de 13 cm +NAP, waarbij (een deel van) de populatie kruipend moerasscherm inundeert, nog hoge chlorideconcentraties (> 700 mg/l) gemeten zijn. Er kan dus inundatie van de standplaatsen met brak water optreden.

Het is mogelijk dat het brakke water vanuit de kreek weggedrukt wordt door een hoge kweldruk met lokale zoete kwel. Omdat dit echter niet is aangetoond door middel van metingen in oppervlakte- en bodemwater op de standplaats tijdens zo'n inundatie, wordt er voorzichtigheidshalve vanuit gegaan dat het brakke water uit de kreek de standplaats van kruipend moerasscherm wel bereikt.



Figuur B4-3 Relatie tussen de chlorideconcentratie en de waterstand in de Canisvlietse Kreek.

Bijlage 5 Alternatieve mitigerende maatregel

M. van Kalmthout, Waterschap Scheldestromen

Principe van de mitigerende maatregel
Het water uit de kwelsloot langs het kanaal is veel zouter dan het water tussen de kwelsloot en de Canisvlietkreek. Door het water uit de kwelsloot langs het kanaal langs een andere weg af te voeren, wordt het merendeel van de huidige zoutinflux in de kreek gestopt.

Uitwerking van de maatregel
Het watersysteem wordt op 3 plaatsen voorzien van damwandjes, waardoor de kwelsloot niet meer kan afwateren naar de Canisvlietkreek. De damwandjes houden het water tegen, behalve als als gevolg van een extreme situatie het waterpeil meer dan 30 cm stijgt in de kwelsloot. Op dat moment is het water in de kwelsloot waarschijnlijk behoorlijk zoet.
Het water uit de kwelsloot zal zuidelijk langs de Canisvlietkreek afgevoerd worden naar een primaire watergang. In de tekening hieronder staan de locaties van de damwandjes en de afvoerrichting van het water uit de kwelsloot ingetekend. De rode lijntjes geven de plaats aan van de damwandjes, de gele lijn geeft de afvoerrichting van het water uit de kwelsloot weer.

Het lijkt erop dat in de huidige situatie het water uit de Canisvlietkreek via dezelfde afvoerroute uit de tekening weg kan stromen. Deze afvoermogelijkheid beperkt het peilregulerende vermogen van 'Stuw Vissersverkorting' (de stuw die het peil van de Canisvliet regelt).
Door deze maatregel uit te voeren kunnen we het waterpeil in de Canisvlietkreek onder normale omstandigheden beter reguleren. Dit is niet alleen een winst voor het peilbeheer, maar biedt ook kansen voor de ontwikkeling van het kruipend moerasscherm.

Figuur B2-1 Uitwerking mitigerende maatregel

Kosten van de maatregel
Een damwand bestellen en plaatsen kost ongeveer € 25.000. Hiermee komen de kosten voor de compenserende maatregel dus op ongeveer € 75.000. Voordeel van deze maatregel ten opzichte van de eerder bedachte maatregel (diepe drain in de Canisvlietkreek) is dat deze maatregel niet zorgt voor verhoogde beheerkosten van het watersysteem.

Bijlage 6 Uitgangspunten Aerius-berekeningen

B6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste bronnen voor de stikstofdepositie op de omgeving (het onderzoeksgebied voor stikstof) benoemd waarbij tevens wordt aangegeven waarom bepaalde bronnen niet worden meegenomen in dit onderzoek.

Er is een aantal emissiebronnen waarvan de uitstoot direct wordt beïnvloed door de aanpassing van het sluizencomplex. Het betreft scheepvaart, wegverkeer en industrie.

De scheepvaartbronnen bestaan uit het varen en verschutten/wachten bij het sluizencomplex alsmede de verkeersaantrekkende werking als gevolg van de aanpassingen aan de sluis. Naast het varen en verschutten wordt ook in beperkte mate door binnenvaartschepen overnacht in de omgeving van het sluizencomplex. Momenteel (en bij ongewijzigd gebruik in de toekomst) vindt overnachten plaats aan de Schependijk, waarbij maximaal 18 schepen per nacht overnachten. In de gebruiksfase zijn maximaal 10 overnachtingsplaatsen voorzien, welke verspreid worden gesitueerd in de omgeving van het sluizencomplex. Het blijft echter mogelijk dat 18 schepen in de omgeving van het sluizencomplex overnachten omdat schepen gebruik kunnen maken van reeds bestaande overnachtingsplaatsen die momenteel nagenoeg niet worden gebruikt. Omdat het aantal overnachtende schepen in de omgeving van het sluizencomplex naar verwachting niet significant zal wijzigen, wordt het overnachten van binnenvaartschepen niet meegenomen in het onderzoek.

De wijziging van het sluizencomplex heeft gevolgen voor de ligging van de wegen binnen het complex, de wijziging heeft echter geen gevolgen voor de verkeersintensiteiten op en in de omgeving van het complex. De wijziging van de ligging van de wegen heeft geen gevolgen voor de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden, daarom wordt wegverkeer niet meegenomen in het bepalen van de stikstofdepositie.

Daarnaast zal door de aanpassing van het sluizencomplex een deel van de industriële bedrijvigheid aan de Schependijk worden verplaatst. Op dit moment is nog niet bekend naar welke locatie deze bedrijven worden verplaatst. Uitgangspunt is wel dat de bedrijven ook in de toekomst in Terneuzen gevestigd zullen blijven. Ook van deze bedrijfsverplaatsing wordt aangenomen dat zij niet leidt tot een toename van emissies en dat zij gezien de beperkte verplaatsing geen gevolgen hebben voor de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden.

Ten behoeve van de bouwfase worden extra bronnen voor de aanleg van de sluis beschouwd. Het betreft met name extra vrachtwagen- en scheepvaartbewegingen voor de aan- en afvoer van grond en het gebruik van baggerschepen.

B6.2 Reken- en modelleringregels

In dit hoofdstuk wordt in algemene zin ingegaan op de van toepassing zijnde rekenregels en modelleringsregels. De toepassing van deze regels op het project Nieuwe Sluis Terneuzen en gemaakte keuzes om te komen tot een correcte berekening van de stikstofdepositie worden besproken in hoofdstuk B6.3.

B6.2.1 Rekenregels

Ten behoeve van het Tracébesluit moet inzicht worden gegeven in de depositiebijdrage van het vaarwegverkeer op het vaarwegennet veroorzaakt door het project ten opzichte van de referentiesituatie. Het betreft dan de hoogste depositiebijdrage die deze activiteit kan veroorzaken in enig kalenderjaar binnen het betreffende PAS tijdvak waarbinnen het besluit plaatsvindt.
Indien de activiteit betrekking heeft op de wijziging of uitbreiding van een vaarweg, is de referentiesituatie de stikstofdepositie overeenkomstig de autonome ontwikkeling.

In gevallen waarbij de aanlegfase en de gebruiksfase een overlap kennen in de tijd, zal mogelijk rekening moeten worden gehouden met cumulatieve bijdragen. In onderhavig geval is geen sprake van een overlap tussen de aanlegfase en de gebruiksfase. Wel is het sluizencomplex tijdens de aanleg van de Nieuwe Sluis in gebruik. Tijdens de aanleg is er dus sprake van cumulatie als gevolg van het reguliere gebruik van de sluizen en de bouwactiviteiten. De bouwfase wordt niet beschouwd als een tijdelijke situatie als bedoeld in artikel 5 lid 4 van de Regeling programmatische aanpak stikstof omdat na de bouw een depositie voor onbepaalde tijd optreedt als gevolg van de vaarbewegingen.

De Nieuwe Sluis Terneuzen wordt gebouwd in de periode 2017-2020, gedurende deze periode blijven de overige sluizen in gebruik. 2021 is het eerste volledige jaar na ingebruikname. Vervolgens neemt het aantal schepen dat gebruik maakt van de sluizen toe als gevolg van de autonome ontwikkeling. Indien geen Nieuwe Sluis wordt gerealiseerd nemen de wachttijden bij het sluizencomplex toe. Ook de bouw van het complex leidt tot langere wachttijden. Voor het jaar 2020 zijn scheepsintensiteiten en wachttijden beschikbaar met betrekking tot de autonome ontwikkeling (referentiesituatie), gebruiksfase en bouwfase. Daarnaast zijn voor het jaar 2030 scheepsintensiteiten en wachttijden beschikbaar voor de autonome ontwikkeling (referentiesituatie) en gebruiksfase.

Voor het project Nieuwe Sluis Terneuzen is alleen de emissie van stikstofoxiden (en niet van ammoniak) relevant voor het bepalen van de totale stikstofdepositiebijdrage.

De wijzigingen aan het sluizencomplex leiden tot een extra verkeersaantrekkende werking. De toename van de stikstofemissie als gevolg van de extra verkeersaantrekkende werking worden eveneens betrokken bij het bepalen van de depositiebijdrage. Het effect van de toename van de verkeersintensiteiten wordt beschouwd tot op de Noordzee, tot in Antwerpen en tot Gent.

B6.2.2 Modelleringsregels binnenvaart

Met betrekking tot de binnenvaart maakt de AERIUS-Calculator onderscheid tussen een aanlegplaats en een vaarroute (die eventueel door een sluis gaat). Voor het project Nieuwe Sluis Terneuzen zijn alleen vaarroutes relevant. Per vaarroute wordt een onderscheid gemaakt tussen verschillende typen binnenvaartschepen, de vaarrichting in relatie tot de stroomrichting en de belading. De emissie is gebaseerd op Prelude versie 1.1 opgesteld door TNO in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Ter plaatse van de sluizen wordt een ophoogfactor toegepast voor het wachten bij en stilliggen in de sluis. De ophoogfactor wordt bepaald conform de formules in de rapportage "modules voor sluis- en lig-emissies voor BIVAS". De factor is van toepassing in het gebied van oponthoud (2x de lengte en breedte van de sluiskolk). Daarnaast wordt in dit gebied de warmte-output van schepen beperkt tot 15% van de warmte-output van een varend schip. Specifiek aan dit project is dat in de referentiesituatie en tijdens de bouwfase de duur van het wachten toeneemt, ten opzichte van de huidige situatie (en waarschijnlijk ook ten opzichte van de ophoogfactor in de AERIUS-Calculator). Na realisatie van de Nieuwe Sluis wordt de duur van het wachten aanzienlijk korter. De verschillen in emissies als gevolg van het wachten moeten daarom meegenomen worden in het onderzoek. In paragraaf B6.3.2.2 wordt ingegaan op de wijze van bepaling en modellering van deze extra emissie.

Het programma past automatisch een trend toe voor de afname van de emissie door scheepsmotoren als gevolg van het aanscherpen van de eisen voor deze emissie.

B6.2.3 Modelleringsregels zeevaart

Ook voor de zeevaart wordt in de AERIUS-Calculator een onderscheid gemaakt tussen varen en stilliggen. Daarnaast wordt bij het varen nog een onderscheid gemaakt tussen varen binnengaats en varen op zee (varen op het Nederlandse Continentaal Plat). Voor de zeeschepen zijn alleen de vaarroutes relevant. Binnen het onderzoeksgebied is uitgegaan van varen binnengaats. Per vaarroute wordt een onderscheid gemaakt tussen verschillende typen zeeschepen. De emissie is gebaseerd op het rapport "Kentallen zeeschepen ten behoeve van emissie- en verspreidingsberekeningen in AERIUS", opgesteld door TNO.

Voor zeevaart is geen ophoogfactor van toepassing voor het wachten bij en stilliggen in de sluis. Uitgangspunt is dat zeeschepen niet wachten in de omgeving van de sluis. Zij kiezen hun vertrekmoment zodanig dat zij direct in de sluis kunnen varen. Het stilliggen in de sluis wordt niet afzonderlijk gemodelleerd omdat in alle te beschouwen situaties de schuttijden in de sluis gelijk zijn.

Het rekenprogramma past automatisch een trend toe voor de afname van de emissie door scheepsmotoren als gevolg van het aanscherpen van de eisen voor de emissie.

B6.2.4 Modelleringsregels bouwfase

In de bouwfase wordt gebruik gemaakt van binnenvaartschepen ten behoeve van de aan- en afvoer van grond. De specifieke modelleringsregels voor deze bron zijn reeds besproken in paragraaf B6.2.2.

Daarnaast wordt gebruik gemaakt van dumpers, graafmachines en baggerschepen. Deze bronnen worden gemodelleerd als mobiel werktuig voor bouw en industrie. Afhankelijk van de bron wordt gekozen voor een puntbron, lijnbron of oppervlaktebron. De mobiele werktuigen kunnen ingevoerd worden op basis van soort voertuig (onderverdeeld in Stage klassen) en het brandstofverbruik van de betreffende Stage klasse in liters per jaar. De emissie is gebaseerd op het rapport “Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkopen in combinatie met brandstof Afzet (EMMA)”, opgesteld door TNO. Daarnaast is het mogelijk een mobiele bron in te voeren als afwijkende klasse waarbij zelf de uitstoothoogte, spreiding, warmte-inhoud en emissie ingevuld wordt.

B6.3 Toepassing in de praktijk

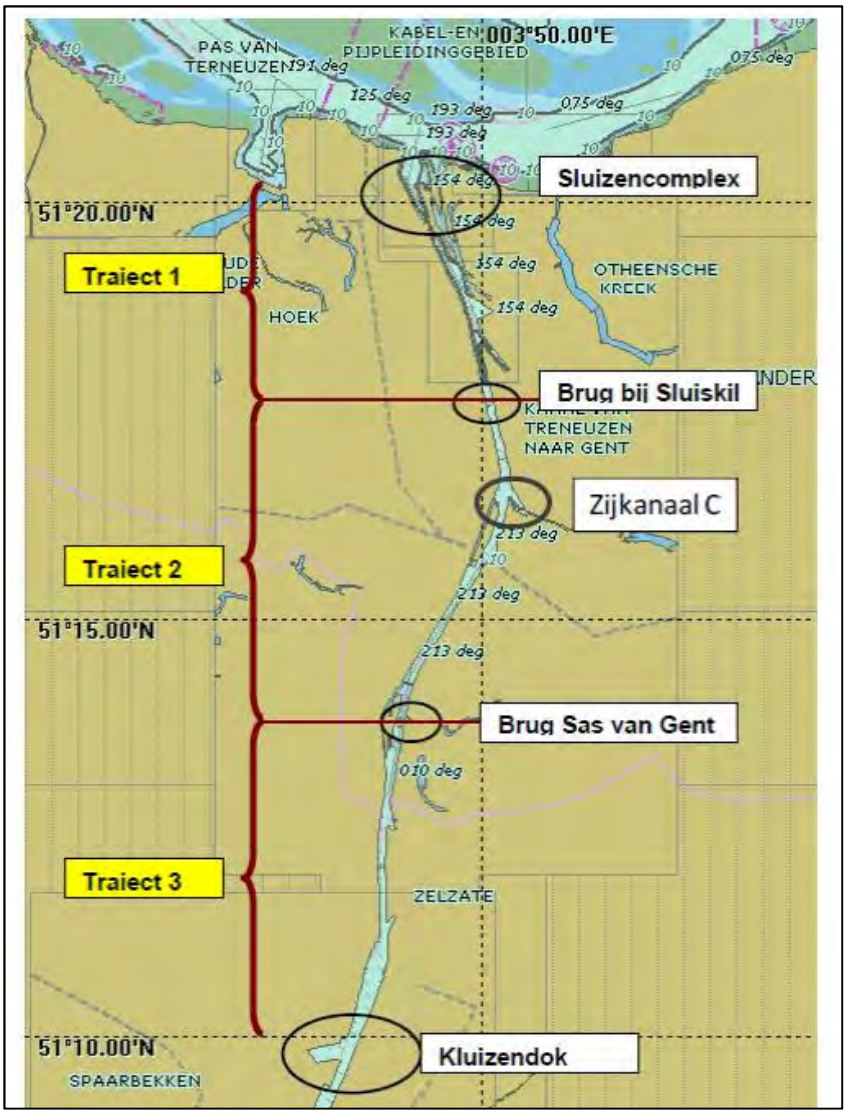
In dit hoofdstuk wordt aangegeven op welke wijze de beschikbare gegevens verwerkt zijn tot invoergegevens voor de AERIUS-Calculator. De toelichting op de gegevens voor binnenvaart en zeevaart zijn van toepassing voor de referentiesituatie, de gebruiksfase en het gebruik van de sluizen tijdens de bouwfase. De toelichting met betrekking tot de aanleg van de sluis is alleen van toepassing op de bouwfase.

B6.3.1 Beschikbare gegevens binnenvaart en zeevaart

Door Marin zijn gegevens aangeleverd met betrekking tot scheepvaartintensiteiten, vlootsamenstelling, passagetijden, wachttijden en schuttijden. De aangeleverde scheepvaartintensiteiten zijn weekintensiteiten, verdeeld naar intensiteiten per sluis.

Met betrekking tot de scheepvaart op het Kanaal Gent-Terneuzen is het uitgangspunt dat 100% van de schepen door de sluizen van Terneuzen vaart, 80% van de schepen passeert de brug bij Sluiskil waarna 60% van de binnenvaartschepen en 70% van de zeeschepen het eerstvolgende zijkanaal (Zijkanaal C) passeert, zie ook Figuur B6.3-1[16]. Alle schepen die Zijkanaal C passeren varen door naar Gent.

[16] Percentages afkomstig uit Verkenning maritieme toegankelijkheid Kanaal Gent-Terneuzen Leemtes veiligheidsonderzoeken (Uitvoerend Secretariaat Vlaams Nederlandse Scheldecommissie, 2010).



Figuur B6.3-1 Overzicht route schepen op het kanaal Gent-Terneuzen

De verdeling van de scheepvaartintensiteiten op de Westerschelde wordt besproken in de volgende paragrafen die betrekking hebben op binnenvaart en zeevaart.

B6.3.2 Binnenvaart

Door Marin is aangegeven dat voor binnenvaartschepen de jaarintensiteit wordt verkregen door de weekintensiteiten te vermenigvuldigen met 45.

Voor de binnenvaart is een verdere verfijning doorgevoerd in de scheepvaartintensiteiten op de Westerschelde op basis van het rapport "Verkeer- en vervoersprognoses binnenvaart Scheldegebied, Situatie 2007 en prognoses 2020/2040" opgesteld door Ecorys. Recentere gegevens met betrekking tot de bestemming van schepen zijn niet beschikbaar.

Op basis van de gegevens met betrekking tot de hoeveelheid vervoerde vracht door binnenvaartschepen op verschillende punten is een procentuele verdeling gemaakt van de schepen.

B6.3.2.1 Vaarbewegingen

De AERIUS-Calculator gaat uit van vaarbewegingen per etmaal waarbij een onderscheid wordt gemaakt tussen vaarbewegingen stroomopwaarts en vaarbewegingen met de stroom mee. Het aantal vaarbewegingen moet opgegeven worden in gehele getallen. Daarnaast moet het percentage belading worden aangegeven. Informatie over het aantal vaarbewegingen stroomopwaarts respectievelijk stroomafwaarts ontbreekt. Uitgangspunt is dat de vaarbewegingen gelijkelijk (50/50) zijn verdeeld over beide vaarrichtingen. Eveneens is geen informatie beschikbaar over het percentage belading. In overeenstemming met hoofdstuk 2 van de toelichting behorende bij PRELUDE wordt uitgegaan van een ladingstoestand van 65% beladen.

Om te komen tot vaarbewegingen per etmaal is het aantal vaarbewegingen per week vermenigvuldigd met 45 en vervolgens gedeeld door 365. In Tabel B6.3-1 is een overzicht opgenomen van het aantal vaarbewegingen per scheepvaartklasse voor het totaal aantal schepen door de sluis.

Tabel B6.3-1 Overzicht vaarbewegingen per dag

Scheepklasse	Referentiesituatie 2020	gebruiksfase 2020	Bouwfase 2020
M0	2,02	2,22	2,22
M1	2,47	2,71	2,71
M2	6,66	7,40	7,40
M3	12,45	14,05	13,81
M4	9,54	10,60	10,60
M5	7,82	8,63	8,63
M6	14,97	16,77	16,52
M7	23,99	27,12	26,63
M8	43,99	49,32	48,82
C1l	0,22	0,25	0,25
C1b	0,25	0,25	0,25
C2l	0,22	0,25	0,25
C2b	0,25	0,25	0,25
C3l	0,49	0,49	0,49
C3b	0,22	0,25	0,25
C4	0,20	0,25	0,25
BO1	0,22	0,25	0,25
BO2	0,25	0,25	0,25
BO4	0,64	0,74	0,74
BI	0,47	0,49	0,49
BII-1	0,22	2,47	2,47
BIIa-1	1,55	1,73	1,73
BIIL-1	0,47	0,49	0,49

Scheepklasse	Referentiesituatie 2020	gebruiksfase 2020	Bouwfase 2020
BII-2l	1,11	1,23	1,23
BII-2b	2,02	2,22	2,22
BII-4	1,11	1,23	1,23
BII-6l	0,25	0,25	0,25
Ov binnenvaart	3,08	3,45	3,45
Recreatie	5,40	5,92	5,92
Totaal	144,54	161,51	160,03

Uit bovenstaand overzicht blijkt dat diverse scheepsklasse een lage intensiteit per dag hebben. Wanneer deze intensiteiten worden afgerond naar het meest nabij gelegen gehele getal, gaan een aantal scheepsklassen en vaarbewegingen verloren. Dit geldt zeker wanneer bovenstaande getallen door 2 gedeeld worden om het aantal schepen per vaarrichting te bepalen. Wanneer vervolgens deze schepen verder verdeeld worden over vaarroutes, wordt het aantal schepen per vaarroute door afronding steeds kleiner. Als voorbeeld: in de gebruiksfase bedraagt het werkelijk aantal schepen 162 per etmaal, door verdeling over twee vaarrichtingen en afronding bedraagt het aantal in te voeren schepen 158 per etmaal.

Om te voorkomen dat door verdere verdeling het aantal schepen nog verder afneemt ten opzichte van het werkelijk aantal schepen worden alle schepen in de categorie “C” samengevoegd en ondergebracht in categorie “C3l”. De schepen in categorie “BO” worden schepen samengevoegd ondergebracht in categorie “BO4”. Verder worden alle schepen in de categorie “BII-2” beschouwd als “BII-2b” Het programma maakt voor de categorie BII-1 geen onderscheid in verschillende scheepstypen. Overige binnenvaart en recreatie worden beschouwd als scheepscategorie “M5”.

De samengevoegde versie van Tabel 6.3-1 ziet er dan als volgt uit:

Tabel B6.3-2 Overzicht vaarbewegingen per dag (samengevoegd)

Scheepklasse	Referentiesituatie 2020	Gebruiksfase 2020	Bouwfase 2020
M0	2,02	2,22	2,22
M1	2,47	2,71	2,71
M2	6,66	7,40	7,40
M3	12,45	14,05	13,81
M4	9,54	10,60	10,60
M5	16,30	18,00	18,00
M6	14,97	16,77	16,52
M7	23,99	27,12	26,63
M8	43,99	49,32	48,82
C3l	1,85	1,99	1,99
BO4	1,11	1,24	1,24
BI	0,47	0,49	0,49

Scheepklasse	Referentiesituatie 2020	Gebruiksfase 2020	Bouwfase 2020
BII-1	2,24	4,69	4,69
BII-2b	3,13	3,45	3,45
BII-4	1,11	1,23	1,23
BII-6l	0,25	0,25	0,25
Totaal	144,54	161,51	160,03

Bij de invoer in de AERIUS-Calculator blijkt dat in het Kanaal Gent-Terneuzen een aantal scheepsklassen niet ingevoerd kunnen worden. Dit wordt veroorzaakt door het type vaarweg dat conform de Aerius-Calculator voor de betreffende route van toepassing is. Om te voorkomen dat de emissie van deze scheepsklasse niet meegenomen wordt is nagegaan wat de emissie is van de betreffende schepen. Hierbij is in PRELUDE versie 1.1 gekeken naar de emissie op CEMT vaarwegen waar dit type schepen wel zijn toegestaan. Vervolgens is gezocht naar een scheepstype met een ongeveer vergelijkbare emissie (of waarvan een veelvoud leidt tot een ongeveer vergelijkbare emissie) die wel is toegestaan op de vaarweg. In onderstaande Tabel 6.3-3 is een overzicht opgenomen van de scheepsklassen die niet toegestaan zijn op een deel van de vaarweg en het daarvoor gekozen alternatief.

Tabel 6.3-3 Overzicht alternatief voor niet toegestane scheepsklasse

Scheeps-klasse	Emissie beladen [gr/km]	Emissie onbeladen [gr/km]	Alternatief	Emissie beladen [gr/km]	Emissie onbeladen [gr/km]
BII-4	1.727-1.764	876-944	5 BO2	1735	852
C3-L	589-1.047	391-777	2 M7	898	699
BII-2B	1.435-1.523	562-747	3 BO3	1.419	662

B6.3.2.2 Ophoogfactor

De ophoogfactor is opgenomen in de AERIUS-Calculator en kan niet door de gebruiker worden aangepast. In overleg met RWS is vastgesteld dat het wachten bij de sluizen, en de bijbehorende emissie, een parameter is die wordt beïnvloed door het project. Het is dan ook relevant dat de invloed van deze parameter wordt verwerkt in de emissie naar de omgeving.

Omdat het niet mogelijk is de ophoogfactor aan te passen wordt per situatie de meeremissie bepaald als gevolg van de langere wachttijden en wordt deze emissie aan het model toegevoegd als een oppervlaktebron waarvan de afmetingen gelijk zijn aan het gebied van oponthoud. De gebieden van oponthoud inclusief ophoogfactor conform de AERIUS-Calculator zijn aangeleverd door RWS en opgenomen in bijlage 1 van deze notitie. Op basis van de aangeleverde gegeven is de lengte van het gebied van oponthoud bepaald door gebruik te maken van onderstaande formule.

De ophoogfactor bepaalt de extra emissie in de omgeving van het sluizencomplex als gevolg van het wachten, overliggen en schutten.

De emissie in het gebied van oponthoud wordt bepaald door de ophoogfactor te vermenigvuldigen met de emissie zonder oponthoud.

De ophoogfactor voor het traject van oponthoud wordt bepaald door de formule:

$M = T_0 \times (V_{ref}/L_0) \times F_p \times CEF_s$

Waarbij
M = ophoogfactor
T_0 = tijdsduur van het oponthoud in uren
L_0 = lengte van het traject van oponthoud in km
V_{ref} = referentiesnelheid op het traject van oponthoud in km/uur (15 km/uur conform het standaard uitgangspunt van de Aerius-Calculator)
F_p = fractie van het ingezette vermogen (standaard 15%)
CEF_s = correctie van de emissiefactor van stof s bij de defaultwaarde van het ingezette vermogen (standaard 1,17 voor NO_x)

Als gevolg van een toenemen scheepvaartintensiteit bij de sluizen gaat de wachttijd voor schepen in de toekomst toenemen. Dit heeft tot gevolg dat in de toekomst de ophoogfactor toeneemt.

Uit bovenstaande formule blijkt dat voor de autonome ontwikkeling en de bouwfase alleen de tijdsduur van het oponthoud relevant is voor de ophoogfactor, alle overige variabelen wijzigen niet. In Tabel B6.3-4 is een overzicht opgenomen van de duur van het oponthoud volgens de Aerius-Calculator en de duur van het oponthoud in de te onderzoeken varianten.

Tabel B6.3-4 Overzicht oponthoud [uren]

Sluis	Aerius	Referentie		Bouwfase	Gebruiksfase*	
		2020	2030		2020	2030
West	0,5	1,10	1,60	3,64	0,5	0,71
Midden	0,5	1,05	1,47	nvt	nvt	nvt
Oost	0,5	1,07	1,53	3,35	0,5	0,71
Nieuw	nvt	nvt	nvt	nvt	0,5	0,72

* Voor de gebruiksfase is bekend dat stremmingen veroorzaakt door spuien en watertekort zullen leiden tot langere wachttijden (uren van oponthoud). De wachttijden zullen toenemen met 25% tot 35%. In de berekeningen van de extra ophoging als gevolg van het oponthoud is dit meegenomen door de uren voor oponthoud in de gebruiksfase te vermenigvuldigen met 1,35.

Voor de referentiesituatie en bouwfase wordt ter plaatse van het gebied van oponthoud een oppervlaktebron gemodelleerd met een extra emissie die overeenkomt met het verschil in emissie als gevolg van de ophoogfactor conform de beschouwde variant en de standaard ophoogfactor in de AERIUS-Calculator.

Het effect van de Nieuwe Sluis is onder andere dat de duur van het oponthoud bij de sluizen afneemt. Het effect van het kortere oponthoud moet verwerkt worden in de ophoogfactor. Aangezien de Nieuwe Sluis verplaatst wordt ten opzichte van de bestaande Middensluis, moet ook het gebied van oponthoud verplaatst worden. Daarnaast wijzigt dit gebied door de andere afmetingen van de sluis. De afmetingen van de Nieuwe Sluis worden 427mx55m (lxb), de afmetingen van de huidige Middensluis zijn 140mx18m (lxb). De exacte locatie van de emissie als gevolg van het oponthoud is minder relevant dan de emissie zelf. Daarom is de keuze gemaakt om het gebied van oponthoud niet te verplaatsen. Conform de beschreven methode voor de referentiesituatie en de bouwfase is het verschil in emissies als gevolg van de ophoogfactor bepaald voor de gebruiksfase ten opzichte van de AERIUS-Calculator. Hierbij is rekening gehouden met de gewijzigde afmetingen van de sluis, die ook van invloed zijn op de ophoogfactor.

Uit bijlage 2 blijkt dat bij de Nieuwe Sluis in 2020 de emissie na toepassing van de nieuwe ophoogfactor lager is dan de emissie die momenteel in de AERIUS-Calculator wordt berekend. Dit is gecompenseerd door de helft van de te hoge emissie van respectievelijk de Westsluis en Oostsluis af te trekken.

De hoogte van deze extra bron voor correctie van de ophoogfactor bedraagt 3,5 meter.[17] Voor de spreiding wordt, conform de Aerius-Calculator uitgegaan van 0,5 x de bronhoogte. Voor de warmte-output van deze extra bron wordt, overeenkomstig de ophoogfactor, uitgegaan van 15% van de warmte-output van de varende schepen zoals berekend in PRELUDE versie 1.1. De warmte-output van de varende schepen is bepaald op basis van het aantal schepen dat voor de betreffende vaarlijn is ingevoerd in de AERIUS-Calculator. De resultaten van de PRELUDE berekeningen zijn opgenomen in bijlage 2.

B6.3.3 Zeevaart

B6.3.3.1 Beschikbare gegevens

Door Marin is aangegeven dat voor zeeschepen de jaarintensiteit wordt verkregen door de weekintensiteiten te vermenigvuldigen met 52.

Voor de zeevaart is een verdere verfijning doorgevoerd in de scheepvaartintensiteiten op de Westerschelde op basis van gegevens die zijn verkregen van het Schelderadar (Mail de heer G. Eikenhout d.d. 7 en 10 november 2014). Deze organisatie monitort de zeescheepvaart in de omgeving van de Schelde. De aangeleverde gegeven hebben betrekking op de jaartallen 2010 tot en met 2014.

B6.3.3.2 Vaarbewegingen

De Aerius-Calculator gaat uit van vaarbewegingen per jaar. Het aantal vaarbewegingen moet opgegeven worden in gehele getallen. Om te komen tot het aantal vaarbewegingen per jaar zijn de scheepvaartintensiteiten per week vermenigvuldigd met 52. De door Marin aangeleverde scheepvaartintensiteiten zijn aangeleverd in Z-klassen. In Tabel B6.3-5 is een overzicht opgenomen van de aangeleverde scheepvaartintensiteiten.

[1717] Door Hulskotte is een notitie opgesteld met betrekking tot de uitworphoogte van binnenvaartschepen. Conform deze notitie bedraagt de uitworphoogte bij belading 2,7 meter (ongeacht het type schip) en 4,5 tot 5,7 meter bij onbeladen schepen. De schepen in het sluizencomplex zijn vooral van de scheepstypen M0 tot en met M8. Deze schpen hebben onbeladen een uitworphoogte van 4,5 tot 5,1 meter. Uitgaande van 65% beladen schepen en 35% onbeladen schepen resulteert dit in een gemiddelde uitworphoogte van 3,33 tot 3,54 meter, hetgeen is afgerond naar een gemiddelde bronhoogte van 3,5 meter.

Tabel B6.3-5 Overzicht vaarbewegingen per jaar

Scheepklasse	Referentiesituatie 2020	Gebruiksfase 2020	Bouwfase 2020
Z1	3.348,8	5.200,0	3.744,0
Z2	4.576,0	936,0	5.096,0
Z3	759,2	208,0	832,0
Z4	197,6	1.872,0	208,0
Z5	1.476,8	208,0	1.664,0
Z6	353,6	104,0	416,0
Z7	0,0	104,0	0,00
Z3O	104,0	520,0	104,0
Z5CC	353,6	2.600,0	416,0
Pass	260,0	1.456,0	312,0
Totaal	11.429,6	13.208,0	12.792

In de AERIUS-Calculator zijn de zeeschepen onderverdeeld in scheepstypen (hoofdgroepen) en 8 verschillende tonnageklassen. In Tabel B6.3-6 is een overzicht opgenomen van de hoofdgroepen, terwijl in Tabel B6.3-7***Tabel*** de tonnageklassen zijn weergegeven.

Tabel B6.3-6 Scheepstypen naar hoofdgroep

Hoofdgroep	Scheepstype
Hoofdgroep 1	Oil tankers, overige tankers
Hoofdgroep 2	Bulkschepen
Hoofdgroep 3	Containers, GDC (stukgoed), RoRo
Hoofdgroep 4	Passagiersschepen
Hoofdgroep 5	Koel- en vissersschepen
Hoofdgroep 6	Sleepboten, werkschepen, overige

Tabel B6.3-7 Tonnageklassen

Klasse	Gross Tonnage (GT)
1	100 - 1.599
2	1.600 – 2.999
3	3.000 – 4.999
4	5.000 – 9.999
5	10.000 – 29.999
6	30.000 – 59.999
7	60.000 – 99.999
8	≥ 100.000

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de relatie tussen de z-klasse van het schip, zoals aangeleverd door Marin, en de ladingcapaciteit in DWT (Dead Weight Tonnage).

Tabel B6.3-8 Relatie tussen scheepsklasse en DWT

Scheepsklasse	DWT
Z1	< 6.000
Z2	6.000 – 10.000
Z3	10.000 – 30.000
Z4	20.000 – 40.000
Z5	20.000 – 60.000
Z6	60.000 – 80.000
Z7	80.000 – 120.000

Om op basis van het DWT te komen tot een GT-klasse zijn omrekeningsfactoren beschikbaar welke afhankelijk zijn van het type schip.[18] De GT-klasse van een schip is gelijk aan het DWT x de omrekenfactor voor het betreffende type schip. Voor de omrekening van DWT naar GT wordt uitgegaan van de bovengrens van de DWT zoals opgenomen in bovenstaande tabel.

Tabel B6.3-9 Omrekening van DWT naar GT

Type schip	Omrekenfactor DWT
Tankers	0,53
Bulk	0,53
Containers / stukgoederen / RoRo	0,88
Passagierschepen	8,94
Koel- en vissersschepen	0,69
Sleepboten en overig	1,00

Op basis van **Tabel B6.3-8** en bovenstaande omrekenfactoren kan de volgende tabel opgesteld worden.

Tabel B6.3-10 Overzicht GT-klassen

Klasse	Tanker	Bulk	Container	Passagier	Visser	Overig
Z1	3	3	4	6	4	4
Z2	4	4	4	7	4	5
Z3	5	5	5	8	5	6
Z4	5	5	6	8	6	6
Z5	6	6	6	8	6	7
Z6	6	6	7	8	7	7
Z7	7	7	8	8	8	8

Op basis van geregistreerde passages uit 2012 is een procentuele verdeling vastgesteld van z-klassen over de verschillende hoofdgroepen zoals deze worden gebruikt in de AERIUS-Calculator (zie Tabel B6.3-11). Op dit moment kan de Z7 klasse nog geen gebruik maken van het sluizencomplex. In overleg met Marin is aangenomen dat, worstcase, de klasse Z7 voor 100% bestaat uit containerschepen.

[18] Omrekeningsfactoren afkomstig uit "study on standard for main dimensions on the desigh ship".

Tabel B6.3-11 Procentuele verdeling voer scheepstypen

Klasse	Tanker	Bulk	Container	Passagier	Visser	Overig
Z1	11,19%	0,51%	84,01%	0,09%	0,35%	3,85%
Z2	32,25%	0,76%	67,00%	-	-	-
Z3	20,33%	24,08%	55,59%	-	-	-
Z4	1,64%	78,69%	19,67%	-	-	-
Z5	14,56%	38,15%	47,29%	-	-	-
Z6	4,67%	36,31%	59,02%	-	-	-
Z7	-	-	100,00%	-	-	-

Op basis van bovenstaande tabel kan voor de verschillende varianten de verdeling van de schepen per Z-klasse over de verschillende hoofdgroepen berekend worden.

Wanneer de procentuele verdeling over de scheepstypen wordt toegepast op de aangeleverd scheepvaartintensiteiten en dit tevens wordt vertaald naar de juiste GT-klasse ontstaat het volgende overzicht. De aangeleverde scheepvaartintensiteiten bevatten een afzonderlijke categorie passagiersschepen. Deze schepen zijn opgeteld bij de passagiersschepen uit GT-klasse 6. Scheepvaartintensiteiten die zijn ondergebracht in sub-klassen zoals Z3O en Z5CC zijn opgeteld bij de hoofdklasse.

Tabel B6.3-12 Overzicht scheepvaartintensiteiten voor invoer Aerius

Hoofdgroep	GT-klasse	Autonome ontwikkeling	Voorkeurs-variant	Bouwfase
Tankers	3	374,7	581,9	419,0
	4	1.475,8	301,9	1.643,5
	5	178,7	178,7	193,7
	6	283,0	413,7	322,3
Bulk	3	17,1	26,5	19.1
	4	34,8	7,1	38,7
	5	363,4	1.648,4	389,1
	6	826,7	1.109,0	944,6
Container	4	5879,2	4.995,6	6.559,7
	5	479,9	404,7	520,3
	6	904,5	1696,1	1.024,5
	7	208,7	61,4	245,5
	8	0,0	104,0	0,0
Passagier	6	263,0	1460,7	315,4
Visser	4	11,7	18,2	13,1
Overig	4	128,9	200,2	144,1
Totaal	-	11.430,1	13.208,1	12.792,5

B6.3.4 De aanleg van de sluis

De aanleg van de sluis heeft tot gevolg dat tijdelijk meer emissie wordt veroorzaakt als gevolg van de werkzaamheden. Op dit moment is nog niet tot in detail bekend wanneer en op welke wijze werkzaamheden worden uitgevoerd. De emissie als gevolg van de aanleg van de sluis heeft daarom voornamelijk betrekking op het grondverzet in het maatgevend jaar (het jaar met de meeste grondverzet).

B6.3.4.1 Beschikbare gegevens

Op basis van de hoeveelheden grondverzet en de conceptplanning is bepaald dat in het maatgevende jaar circa 3.000.000 m^3 grond verzet wordt. In verband met de uitlevering wordt gerekend op 10% meer grondtransport dan noodzakelijk. Daarom wordt in totaal in het maatgevende jaar 3.300.000 m^3 grond getransporteerd.

In de uitvoeringsvisie wordt geadviseerd om diepe en omvangrijke ontgravingen te doen met behulp van baggerschepen, waarbij grond uit de binnenhaven vervoerd wordt middels hydraulische persleidingen. Uitgangspunt voor de berekening is dat bij het ontgraven zo veel mogelijk gebruik wordt gemaakt van baggerschepen. De grond die op deze wijze wordt ontgraven, wordt direct in een schip geladen en afgevoerd. Kleinere hoeveelheden te ontgraven grond, grond die met een baggerschip niet goed bereikt kan worden en grond ten behoeve van het aanvullen wordt met behulp van vrachtwagens verplaatst. De grond wordt van de werklocatie met behulp van vrachtwagens verplaatst naar een werkterrein ten noorden van het sluizencomplex. Daar wordt de grond in schepen geladen en afgevoerd. Een vergelijkbare procedure wordt gevolgd voor het aanvoeren van grond ten behoeve van het aanvullen. Alle grond wordt dus uiteindelijk via schepen aan- of afgevoerd. Voor het transport binnen het sluizencomplex wordt gebruik gemaakt van de werkweg. Uitgangspunt is dat maximaal 25% van het grondverzet plaatsvindt met behulp van vrachtwagens. Voor het overige deel wordt de grond direct in schepen gestort of via een persleiding naar een schip getransporteerd. Per transportmiddel worden de volgende hoeveelheden grond getransporteerd:

- Dumper: 825.000 m^3
- Schip: 3.300.000 m^3

B6.3.4.2 Vervoer van grond

Op basis van ervaringsgegevens wordt voor de capaciteit van de transportmiddelen uitgegaan van 25 m^3 grond per dumper en 3.000 m^3 grond per schip. Uitgangspunt is dat het baggeren of ontgraven niet gelijktijdig met het aanvullen van grond plaatsvindt waardoor een dumper/schip tijdens een retourreis één keer beladen en één keer onbeladen is. Op basis van de hoeveelheid te verplaatsen grond vinden in het maatgevend jaar 66.000 dumperbewegingen 2.200 scheepvaartbewegingen per jaar plaats. Zowel dumperbewegingen als vaarbewegingen worden gemodelleerd als lijnbronnen.

Voor de emissie van varende schepen wordt uitgegaan van scheepstype BII-2B. Omdat een schip heen en terug vaart, vindt 50% van de bewegingen stroomopwaarts plaats en 50% stroomafwaarts. Voor de beladingstoestand wordt eveneens uitgegaan van 50%. Omdat de bestemming van te ontgraven grond en de herkomst van grond ten behoeve van het aanvullen nog niet bekend is, wordt aangenomen dat alle scheepvaartbewegingen zowel plaatsvinden richting Noordzee (Rotterdam en België/Frankrijk) als door het Kanaal van Zuid-Beveland en richting Antwerpen.

Van de dumperbewegingen wordt alleen de emissie van dumpers die zich bevinden op de werkwegen meegenomen. Uitgangspunt is dat alle dumpers een afstand van 1,875 km afleggen op deze werkwegen. Er wordt gebruik gemaakt van dumpers stage klasse IIIB met een vermogen van 215 kW. Uit het rapport "Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkopen in combinatie met brandstof Afzet (EMMA)" blijkt dat het brandstofverbruik van deze dumpers 0,25 kg/kWh bedraagt. Voor het brandstofverbruik op jaarbasis is dus het vermogen van de machine relevant en het aantal gebruiksuren. Uitgaande van een gemiddelde snelheid van 15 km/uur op de werkweg (door de korte afstand kunnen de dumpers geen hoge snelheid ontwikkelen) zijn de dumpers in totaal 8250 uur in gebruik. Het totale brandstofverbruik bedraagt daarmee 443.438 kg per jaar.

B6.3.4.3 Ontgraven met een graafmachine

Een graafmachine is ongeveer 10 uur per dag bezig met het vullen van vrachtwagens. Worst case wordt aangenomen dat continue 2 graafmachines verspreid over het gebied gedurende 10 uur per dag werkzaam zijn. Daarnaast zal gedurende 10 uur per dag een graafmachine werkzaam zijn op het werkterrein ten behoeve van het vullen van vrachtwagens/schepen. Ook voor de graafmachines wordt uitgegaan van stage klasse IIIB, naar verwachting bedraagt het vermogen 375 kW. Het brandstofverbruik van de graafmachine is 0,25 kg/kWh. Een machine is 2.250 uur in gebruik, waarmee het brandstofverbruik per machine 210.938 kg per jaar bedraagt. De 3 graafmachines worden afzonderlijk ingevoerd als puntbronnen.

B6.3.4.4 Baggeren

Ten behoeve van het baggeren wordt aangenomen dat maximaal 2 baggerschepen gelijktijdig werkzaam zijn in het gebied gedurende 10 uur per dag. Per schip wordt een oppervlaktebron ingevoerd, respectievelijk ten noorden en ten zuiden van het sluizencomplex.

In het maatgevende jaar wordt maximaal 2.475.000 m^3 grond gebaggerd. Uitgaande van 0,34 l brandstof per m^3 te winnen zand, is hiervoor 841.500 liter brandstof noodzakelijk. Diesel heeft een soortelijke massa van 0,832 kg/liter waardoor het gewicht van de brandstof 700.128 kg bedraagt. Volgens de rapportage "Passende beoordeling verruiming vaarweg Eemshaven Noordzee", opgesteld door Arcadis, bedraagt de NO_x emissie van baggerschepen 43,4 gr/kg brandstof. De totale NO_x emissis is daarmee 30.386 kg per jaar.

Voor de hoogte van de bron wordt uitgegaan van 2,7 meter hoogte, welke is gebaseerd op de bronhoogte van een beladen binnenvaartschip.[19] Voor de spreiding wordt, conform de Aerius-Calculator uitgegaan van 0,5 x de bronhoogte. Voor de warmte-output wordt aangesloten bij de warmte-output van varende schepen. Uit PRELUDE versie 1.1 blijkt dat de warmte-output voor de scheepvaart circa 0,5 MW bedraagt (zie ook bijlage 2). Deze warmte-output is ook toegepast voor het baggeren.

[19] Bron: Uitworphoogtes binnenvaartschepen.

B6.4 Bepalen jaar met de hoogste toename van stikstofdepositie in Nederland

In geval van een project dat betrekking heeft op het wijzigen van een vaarweg wordt, overeenkomstig art. 5, achtste lid van de Regeling programmatische aanpak stikstof, de toe- of afname van de stikstofdepositie bepaald ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

De ontwikkelingsruimte die het bevoegd gezag toedeelt in een toestemmingsbesluit is gelijk aan de toename van de stikstofdepositie op een hectare van een voor stikstof gevoelig habitat in een Natura 2000-gebied die een project of andere handeling per kalenderjaar kan veroorzaken, **uitgaande van het jaar waarin de depositie als gevolg van dat project of die andere handeling het hoogst is**.

Het jaar waarin de depositie als gevolg van het project (in de gebruiksfase) het hoogst is, is als volgt bepaald.

B6.4.1 Gebruiksfase

B6.4.1.1 In welk jaar is de hoogste emissie te verwachten vanwege de scheepvaart in de gebruiksfase?

Door Marin zijn simulatie van scheepvaartintensiteiten uitgevoerd voor jaartallen 2020, 2030 en 2040. Met behulp van lineaire interpolatie de zijn de scheepvaartintensiteit bepaald voor tussengelegen jaren.

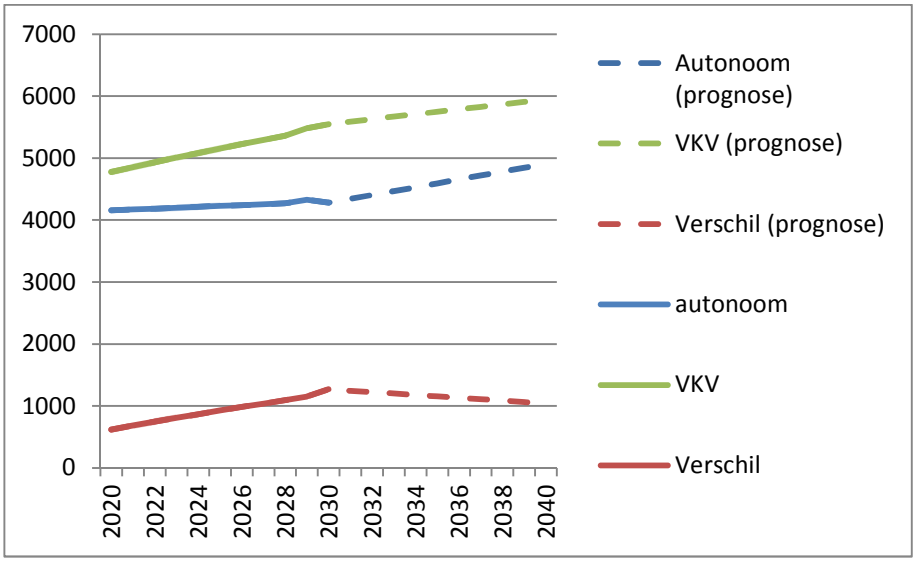
Voor de jaren tot 2030 is overeenkomstig de emissiekentallen van de Aerius-Calculator de emissie per schip (en per vaaractiviteit) bepaald. De emissies zijn bepaald met behulp van de rekenspreadsheets ten behoeve van het MER. Voor binnenvaartschepen maken deze spreadsheets gebruik van PRELUDE versie 1.1[20]. Voor zeeschepen is de spreadsheet gebaseerd op gegevens van TNO[21]. Beide rekenmethodes worden ook toegepast in de AERIUS-Calculator. Voor de jaren na 2030 is – in een worstcase benadering - de emissie van het jaar 2030 en de scheepvaartprognoses van het betreffende jaar (bron: Marin) aangehouden.

Met deze gegevens is voor de jaren tot 2040 de totale emissie bepaald in het onderzoeksgebied voor zowel de autonome ontwikkeling als de gebruikssituatie na aanpassing van de Nieuwe Sluis Terneuzen. Vervolgens is op basis van een verschil in totale emissie per jaar nagegaan voor welk jaar het verschil in emissie het grootst is.

[20] J.H.J. Hulskotte november 2013.

[21] J.H.J. Hulskotte augustus 2013.

In **Figuur** Figuur B6.4-1 worden de totale emissies als gevolg van scheepvaart voor de autonome ontwikkeling en de plansituatie alsmede het verschil in emissies inzichtelijk gemaakt. Bij de prognoses na 2030 is uitgegaan van de emissies van 2030.



Figuur B6.4-1 Overzicht emissies [ton/jaar]

Uit bovenstaande figuur blijkt dat het verschil in emissie het grootste is in 2030. Dit jaar wordt daarom beschouwd als maatgevend voor de stikstofemissie.

B6.4.1.2 In welk jaar is de hoogste N-depositie te verwachten vanwege de gebruiksfase van het project?

In deze alternatieve toetsing is er van uitgegaan dat het jaar met de hoogste stikstofemissietoename ook het jaar is met de hoogste stikstofdepositietoename in de nabijgelegen N2000-gebieden. 2030 wordt derhalve beschouwd als het jaar waarin de depositie als gevolg van dat project het hoogst is.

B6.4.2 Aanlegfase

Met behulp van de AERIUS-Calculator zijn berekeningen uitgevoerd op een aantal concrete punten ter plaatse van Natura 2000-gebieden op een afstand van maximaal 20 km van de bronnen. De rekenpunten geven een indicatie van de stikstofdepositie in een Natura 2000-gebied.

Uit de berekeningen blijkt dat de stikstofdepositie in 2020 tijdens de aanlegfase hoger is dan tijdens de gebruiksfase. Aangezien de extra bronnen voor het bouwen van de sluis zorgen voor een extra emissie, sluit dit aan bij de verwachting. Daarnaast blijkt dat in 2030 de stikstofdepositie hoger is dan in 2020 tijdens de aanlegfase, ook dit komt overeen met de verwachting.

Wanneer wordt gekeken naar het verschil in depositie (plansituatie versus autonome ontwikkeling), dan blijkt dat 2030 maatgevend is.

B6.5 Referentiejaar

B6.5.1 Referentiejaar toename stikstofdepositie in Nederland

In Nederland wordt de toename van stikstofdepositie bepaald ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Als referentiejaar geldt het jaar waarin de toename van stikstofdepositie als gevolg van het project het hoogst is. Voor het bepalen van de toename is 2030 als maatgevend jaar gehanteerd.

B6.5.2 Referentiejaar toename stikstofdepositie in Vlaanderen

In Vlaanderen wordt de toename van de stikstofdepositie bepaald ten opzichte van de huidige situatie. Als huidige situatie is het jaar 2012 gehanteerd. Voor het toetsen aan het Vlaams significantiekader is 2030 als maatgevend (plan)jaar gehanteerd.

B6.6 Literatuurlijst

- Harmsen J. e.a., Verkeers- en vervoersprognoses binnenvaart Scheldegebied, situatie 2007 en prognoses 2020/2040, Ecorys Nederland BV, 2009.
- Hove ten D. e.a., Verkenning maritieme toegankelijkheid Kanaal Gent-Terneuzen, Leemtes veiligheidsonderzoeken, projectgroep KGT, 2010.
- Hulskotte J.H.J. en R.P. Verbeek, Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkopen in combinatie met brandstof Afzet (EMMA), TNO, 2009.
- Hulskotte J.H.J., Modules voor sluis- en lig-emissies voor BIVAS, TNO, 2011.
- Hulskotte J.H.J., Toelichting Rekenapplicatie PRELUDE versie 1.1, TNO, 2013.
- Hulskotte J.H.J., Uitworphoogtes binnenvaartschepen, TNO, 2014.
- Hulskotte J.H.J, Kentallen zeeschepen ten behoeve van emissie- en verspreidingsberekeningen in AERIUS, TNO, 2013.
- Takahashi H. e.a., Study on standard for main dimensions on the desigh ship, Technical note of national institute for land and instrastructure management, no. 309, 2006.
- Arcadis, VVEN – Uitgangspunten en methodiek depositie berekeningen, Bijlage E bij Passende Beoordeling Verruiming Vaarweg Eemshaven Noordzee, Arcadis, 2013.

Bijlage 1 Gegevens ophoogfactor conform Aerius

Westsluis, Terneuzen
Ophoogfactor = 1,92
Ophoogfactor = 1,77
0
150
300
600
Meter

Middenshuis, Terneuzen
Ophoogfactor = 2,75
Ophoogfactor = 1,92
0
75
150
300
Meter

Oostsluis, Terneuzen
Ophoogfactor = 2,75
Ophoogfactor = 1,92
Ophoogfactor = 1,77
0
150
300
600
Meter

Bijlage 2 Berekeningen ten behoeve van ophoging sluisemissie

Referentiesituatie 2020

	Ophoogfactor Aerius	Lo [km]	E aerius [ton/jr]	E excl ophoog	T0 ref	Ophoogfactor Ref	E totaal	Extra bronbijdrage [ton/jr]
West	1.77	0.743644	22.4	12.65536723	1.1	3.894	49.28	26.88
Midden	2.75	0.478636	9.1	3.309090909	1.05	5.775	19.11	10.01
Oost	1.92	0.685547	38.2	19.89583333	1.07	4.1088	81.748	43.548

Bouwfase

	Ophoogfactor Aerius	Lo [km]	E aerius [ton/jr]	E excl ophoog	T0 ref	Ophoogfactor Ref	E totaal	Extra bronbijdrage [ton/jr]
West	1.77	0.743644	26.9	15.19774011	3.64	12.8856	195.832	168.932
Midden	2.75	0.478636	0	0	0	0	0	0
Oost	1.92	0.685547	54	28.125	3.35	12.864	361.8	307.8

Gebruik 2020

	Ophoogfactor Aerius	Lo [km]	E aerius [ton/jr]	E excl ophoog	T0 ref	Ophoogfactor Ref	E totaal	Extra bronbijdrage [ton/jr]
West	1.77	0.743644	22.2	12.54237288	0.675	2.3895	29.97	7.77
Midden	2.75	0.478636	30.5	11.09090909	0.675	2.080723068	23.07711	-7.42288961
Oost	1.92	0.685547	26.9	14.01041667	0.675	2.592	36.315	9.415

Nieuwe sluis heeft Lo van 0,854 km

Referentiesituatie 2030

	Ophoogfactor Aerius	Lo [km]	E aerius [ton/jr]	E excl ophoog	T0 ref	Ophoogfactor Ref	E totaal	Extra bronbijdrage [ton/jr]
West	1.77	0.743644	20.3	11.46892655	1.6	5.664	64.96	44.66
Midden	2.75	0.478636	9	3.272727273	1.47	8.085	26.46	17.46
Oost	1.92	0.685547	44	22.91666667	1.53	5.8752	134.64	90.64

Gebruik 2030

	Ophoogfactor Aerius	Lo [km]	E aerius [ton/jr]	E excl ophoog	T0 ref	Ophoogfactor Ref	E totaal	Extra bronbijdrage [ton/jr]
West	1.77	0.743644	23.2	13.10734463	0.9585	3.39309	44.4744	21.2744
Midden	2.75	0.478636	36.2	13.16363636	0.972	2.996241218	39.44143	3.241429849
Oost	1.92	0.685547	27.2	14.16666667	0.9585	3.68064	52.1424	24.9424

Nieuwe sluis heeft Lo van 0,854 km

E aerius is bepaald door de lengte van de vaarweg te begrenzen op de lengte van het ophooggebied. Per vaarweg is de emissie inclusief ophoging bepaald in Aerius.

PRELUDE (© TNO)

Versie	1.1
Gebruiker	N. Pirovano
Datum veranderd	12 mei 2015
Naam van het vaartraject	Westsluis referentie
Afstand van het vaartraject	1.0 km
Traject intensiteit	46 schepen/periode
	2020
Invoercontrole	ok
Intern	ok
Sluisemissies	nee

Emissie per kilometer (gram/periode)

	Vaarrichting			
Stof	**af**	**beide**	**op**	**Totaal**
NOx	0	13296	0	13296
Fijn Stof	0	379	0	379

Warmte-output (**MW**)

	Vaarrichting			
	af	**beide**	**op**	**Totaal**
Totaal	-	0.43	-	0.43

Snelheid (**km/u**)

	Vaarrichting			
	af	**beide**	**op**	**Totaal**
Totaal	-	15.5	-	15.5

PRELUDE (© TNO)

Versie	1.1
Gebruiker	N. Pirovano
Datum veranderd	12 mei 2015
Naam van het vaartraject	Middensluis referentie
Afstand van het vaartraject	1.0 km
Traject intensiteit	18 schepen/periode
	2020
Invoercontrole	ok
Intern	ok
Sluisemissies	nee

Emissie per kilometer (gram/periode)

	Vaarrichting			
Stof	**af**	**beide**	**op**	**Totaal**
NOx	0	5470	0	5470
Fijn Stof	0	156	0	156

Warmte-output (**MW**)

	Vaarrichting			
	af	**beide**	**op**	**Totaal**
Totaal	-	0.41	-	0.41

Snelheid (**km/u**)

	Vaarrichting			
	af	**beide**	**op**	**Totaal**
Totaal	-	14.4	-	14.4

PRELUDE (© TNO)

Versie	1.1
Gebruiker	N. Pirovano
Datum veranderd	12 mei 2015
Naam van het vaartraject	Oostsluis referentie
Afstand van het vaartraject	1.0 km
Traject intensiteit	78 schepen/periode
	2020
Invoercontrole	ok
Intern	ok
Sluisemissies	nee

Emissie per kilometer (gram/periode)

	Vaarrichting			
Stof	**af**	**beide**	**op**	**Totaal**
NOx	0	25049	0	25049
Fijn Stof	0	715	0	715

Warmte-output (**MW**)

	Vaarrichting			
	af	**beide**	**op**	**Totaal**
Totaal	-	0.48	-	0.48

Snelheid (**km/u**)

	Vaarrichting			
	af	**beide**	**op**	**Totaal**
Totaal	-	15.4	-	15.4

PRELUDE (© TNO)

Versie	1.1
Gebruiker	N. Pirovano
Datum veranderd	12 mei 2015
Naam van het vaartraject	Westsluis bouw
Afstand van het vaartraject	1.0 km
Traject intensiteit	50 schepen/periode
	2020
Invoercontrole	ok
Intern	ok
Sluisemissies	nee

Emissie per kilometer (gram/periode)

	Vaarrichting			
Stof	**af**	**beide**	**op**	**Totaal**
NOx	0	16000	0	16000
Fijn Stof	0	457	0	457

Warmte-output (**MW**)

	Vaarrichting			
	af	**beide**	**op**	**Totaal**
Totaal	-	0.47	-	0.47

Snelheid (**km/u**)

	Vaarrichting			
	af	**beide**	**op**	**Totaal**
Totaal	-	15.4	-	15.4

PRELUDE (© TNO)

Versie	1.1
Gebruiker	N. Pirovano
Datum veranderd	12 mei 2015
Naam van het vaartraject	Oostsluis bouw
Afstand van het vaartraject	1.0 km
Traject intensiteit	108 schepen/periode
	2020
Invoercontrole	ok
Intern	ok
Sluisemissies	nee

Emissie per kilometer (gram/periode)

	Vaarrichting			
Stof	**af**	**beide**	**op**	**Totaal**
NOx	0	35944	0	35944
Fijn Stof	0	1026	0	1026

Warmte-output (**MW**)

	Vaarrichting			
	af	**beide**	**op**	**Totaal**
Totaal	-	0.49	-	0.49

Snelheid (**km/u**)

	Vaarrichting			
	af	**beide**	**op**	**Totaal**
Totaal	-	15.3	-	15.3

PRELUDE (© TNO)

Versie	1.1
Gebruiker	N. Pirovano
Datum veranderd	12 mei 2015
Naam van het vaartraject	Westsluis gebruik
Afstand van het vaartraject	1.0 km
Traject intensiteit	44 schepen/periode
	2020
Invoercontrole	ok
Intern	ok
Sluisemissies	nee

Emissie per kilometer (gram/periode)

	Vaarrichting			
Stof	**af**	**beide**	**op**	**Totaal**
NOx	0	13168	0	13168
Fijn Stof	0	376	0	376

Warmte-output (**MW**)

	Vaarrichting			
	af	**beide**	**op**	**Totaal**
Totaal	-	0.45	-	0.45

Snelheid (**km/u**)

	Vaarrichting			
	af	**beide**	**op**	**Totaal**
Totaal	-	15.6	-	15.6

PRELUDE (© TNO)

Versie	1.1
Gebruiker	N. Pirovano
Datum veranderd	12 mei 2015
Naam van het vaartraject	Middensluis gebruik
Afstand van het vaartraject	1.0 km
Traject intensiteit	54 schepen/periode
	2020
Invoercontrole	ok
Intern	ok
Sluisemissies	nee

Emissie per kilometer (gram/periode)

	Vaarrichting			
Stof	**af**	**beide**	**op**	**Totaal**
NOx	0	18227	0	18227
Fijn Stof	0	520	0	520

Warmte-output (**MW**)

	Vaarrichting			
	af	**beide**	**op**	**Totaal**
Totaal	-	0.43	-	0.43

Snelheid (**km/u**)

	Vaarrichting			
	af	**beide**	**op**	**Totaal**
Totaal	-	13.7	-	13.7

PRELUDE (© TNO)

Versie	1.1
Gebruiker	N. Pirovano
Datum veranderd	12 mei 2015
Naam van het vaartraject	Oosstsluis gebruik
Afstand van het vaartraject	1.0 km
Traject intensiteit	54 schepen/periode
	2020
Invoercontrole	ok
Intern	ok
Sluisemissies	nee

Emissie per kilometer (gram/periode)

	Vaarrichting			
Stof	**af**	**beide**	**op**	**Totaal**
NOx	0	17746	0	17746
Fijn Stof	0	506	0	506

Warmte-output (**MW**)

	Vaarrichting			
	af	**beide**	**op**	**Totaal**
Totaal	-	0.49	-	0.49

Snelheid (**km/u**)

	Vaarrichting			
	af	**beide**	**op**	**Totaal**
Totaal	-	15.4	-	15.4

PRELUDE (© TNO)

Versie	1.1
Gebruiker	N. Pirovano
Datum veranderd	12 mei 2015
Naam van het vaartraject	Westsluis referentie
Afstand van het vaartraject	1.0 km
Traject intensiteit	44 schepen/periode
	2030
Invoercontrole	ok
Intern	ok
Sluisemissies	nee

Emissie per kilometer (gram/periode)

	Vaarrichting			
Stof	**af**	**beide**	**op**	**Totaal**
NOx	0	12226	0	12226
Fijn Stof	0	355	0	355

Warmte-output (**MW**)

	Vaarrichting			
	af	**beide**	**op**	**Totaal**
Totaal	-	0.45	-	0.45

Snelheid (**km/u**)

	Vaarrichting			
	af	**beide**	**op**	**Totaal**
Totaal	-	15.5	-	15.5

PRELUDE (© TNO)

Versie	1.1
Gebruiker	N. Pirovano
Datum veranderd	12 mei 2015
Naam van het vaartraject	Middensluis referentie
Afstand van het vaartraject	1.0 km
Traject intensiteit	20 schepen/periode
	2030
Invoercontrole	ok
Intern	ok
Sluisemissies	nee

Emissie per kilometer (gram/periode)

	Vaarrichting			
Stof	**af**	**beide**	**op**	**Totaal**
NOx	0	5358	0	5358
Fijn Stof	0	155	0	155

Warmte-output (**MW**)

	Vaarrichting			
	af	**beide**	**op**	**Totaal**
Totaal	-	0.38	-	0.38

Snelheid (**km/u**)

	Vaarrichting			
	af	**beide**	**op**	**Totaal**
Totaal	-	14.2	-	14.2

PRELUDE (© TNO)

Versie	1.1
Gebruiker	N. Pirovano
Datum veranderd	12 mei 2015
Naam van het vaartraject	Oostsluis referentie
Afstand van het vaartraject	1.0 km
Traject intensiteit	92 schepen/periode
	2030
Invoercontrole	ok
Intern	ok
Sluisemissies	nee

Emissie per kilometer (gram/periode)

	Vaarrichting			
Stof	**af**	**beide**	**op**	**Totaal**
NOx	0	25049	0	25049
Fijn Stof	0	715	0	715

Warmte-output (**MW**)

	Vaarrichting			
	af	**beide**	**op**	**Totaal**
Totaal	-	0.51	-	0.51

Snelheid (**km/u**)

	Vaarrichting			
	af	**beide**	**op**	**Totaal**
Totaal	-	15.4	-	15.4

PRELUDE (© TNO)

Versie	1.1
Gebruiker	N. Pirovano
Datum veranderd	12 mei 2015
Naam van het vaartraject	Westsluis gebruik
Afstand van het vaartraject	1.0 km
Traject intensiteit	48 schepen/periode
	2030
Invoercontrole	ok
Intern	ok
Sluisemissies	nee

Emissie per kilometer (gram/periode)

	Vaarrichting			
Stof	**af**	**beide**	**op**	**Totaal**
NOx	0	13839	0	13839
Fijn Stof	0	401	0	401

Warmte-output (**MW**)

	Vaarrichting			
	af	**beide**	**op**	**Totaal**
Totaal	-	0.47	-	0.47

Snelheid (**km/u**)

	Vaarrichting			
	af	**beide**	**op**	**Totaal**
Totaal	-	15.6	-	15.6

PRELUDE (© TNO)

Versie	1.1
Gebruiker	N. Pirovano
Datum veranderd	12 mei 2015
Naam van het vaartraject	Middensluis gebruik
Afstand van het vaartraject	1.0 km
Traject intensiteit	76 schepen/periode
	2030
Invoercontrole	ok
Intern	ok
Sluisemissies	nee

Emissie per kilometer (gram/periode)

	Vaarrichting			
Stof	**af**	**beide**	**op**	**Totaal**
NOx	0	22219	0	22219
Fijn Stof	0	644	0	644

Warmte-output (**MW**)

	Vaarrichting			
	af	**beide**	**op**	**Totaal**
Totaal	-	0.41	-	0.41

Snelheid (**km/u**)

	Vaarrichting			
	af	**beide**	**op**	**Totaal**
Totaal	-	13.8	-	13.8

PRELUDE (© TNO)

Versie	1.1
Gebruiker	N. Pirovano
Datum veranderd	12 mei 2015
Naam van het vaartraject	Oostsluis gebruik
Afstand van het vaartraject	1.0 km
Traject intensiteit	62 schepen/periode
	2030
Invoercontrole	ok
Intern	ok
Sluisemissies	nee

Emissie per kilometer (gram/periode)

	Vaarrichting			
Stof	**af**	**beide**	**op**	**Totaal**
NOx	0	17942	0	17942
Fijn Stof	0	520	0	520

Warmte-output (**MW**)

	Vaarrichting			
	af	**beide**	**op**	**Totaal**
Totaal	-	0.47	-	0.47

Snelheid (**km/u**)

	Vaarrichting			
	af	**beide**	**op**	**Totaal**
Totaal	-	15.6	-	15.6

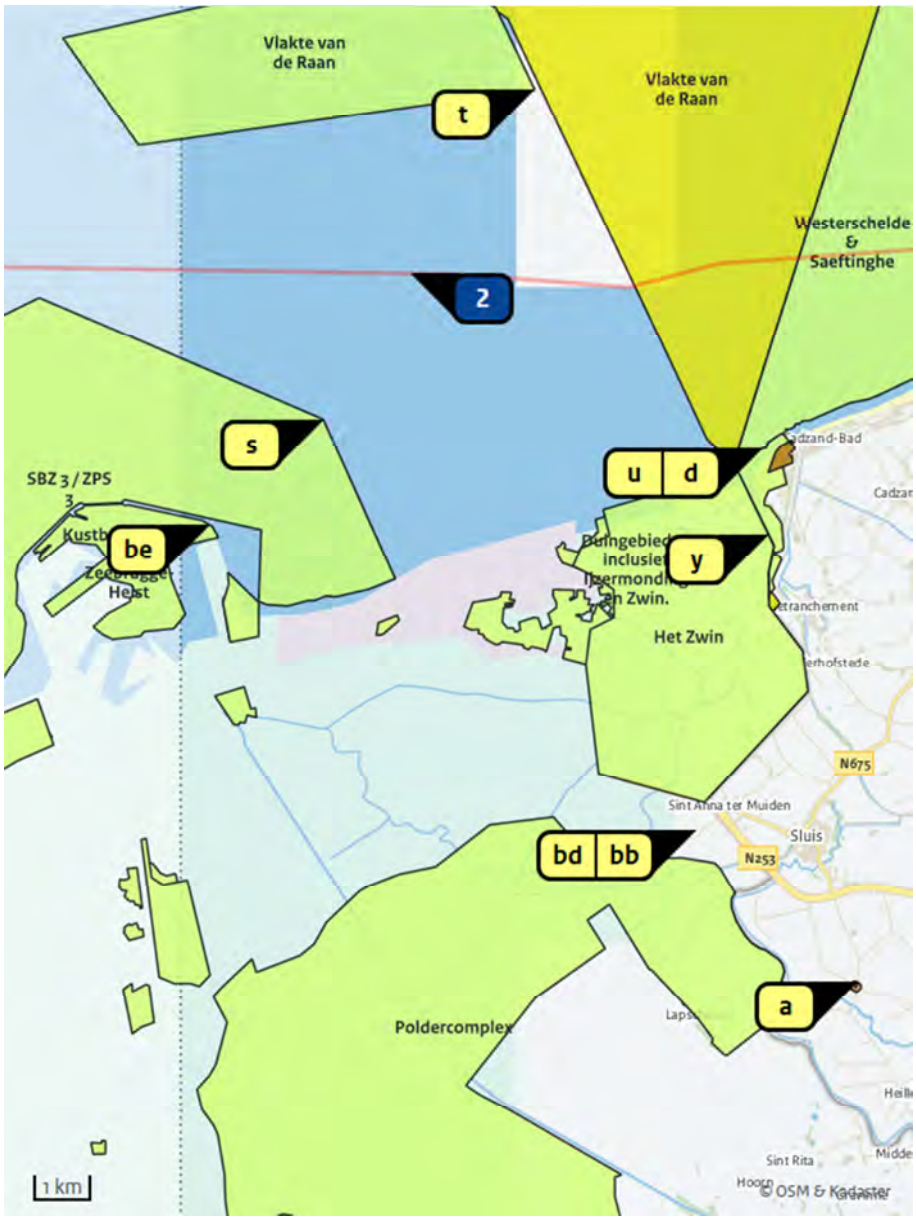
Bijlage 7 Berekening stikstofdepositie Vlaanderen

B7.1: Locatie rekenpunten

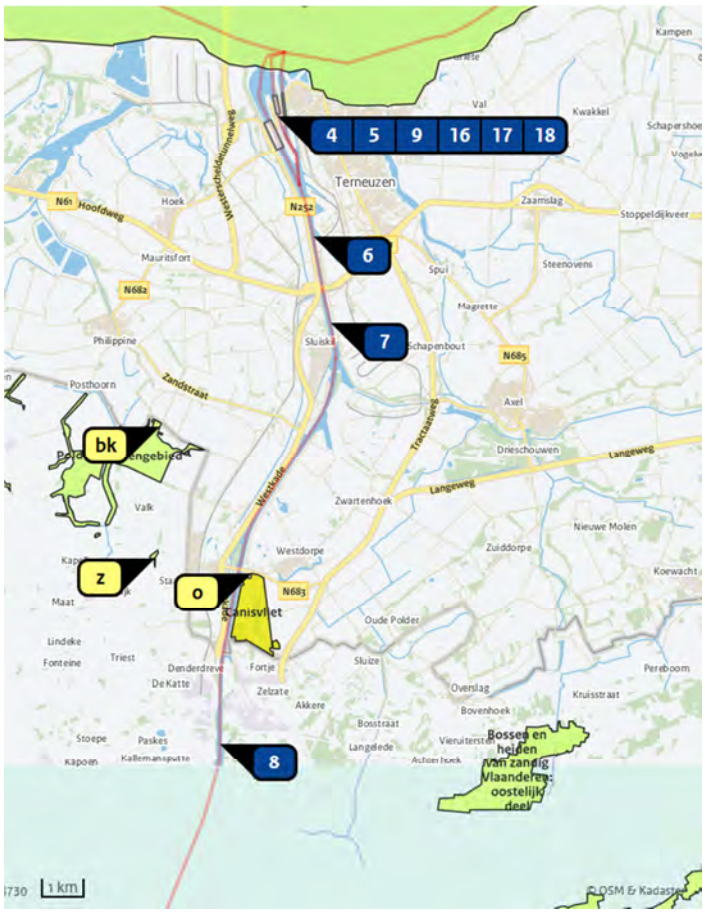
In de figuren op de volgende pagina's wordt een overzicht gegeven van de rekenpunten. Het betreft de volgende rekenpunten:

B	Valleigebied van de Kleine Nete
C	Middelpunt overlapping Historische fortengordels van Antwerpen
S	Middelpunt overlapping SBZ3/ZPS3
V	Kalmhoutse Heide
W	Klein en Groot Schietveld
X	Bos en heidegebieden ten oosten van Antwerpen
Y	Middelpunt overlapping Duingebieden het Zwin / Zwin en Kievittepolder
Z	Middelpunt overlapping Polders
BA	Bossen, heiden en valleigebieden van zandig Vlaanderen (West)
BB	Middelpunt overlapping Poldercomplex
BC	De kalmthouse heide
BE	Kustbroedvogels te Zeebrugge-Heist
BF	De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld
BG	Middelpunt overlapping Bossen en Heiden van zandig Vlaanderen oostelijk deel
BI	Bossen van het zuidoosten van de Zandleemstreek
BJ	Middelpunt overlapping Kuifeend en Blokkersdijk
BK	Middelpunt overlapping Krekengebied
BL	Durme en Middenloop van de Schelde
BM	Middelpunt overlapping Schorren en Polders van Beneden-Schelde / Schelde en Durmeëstuarium

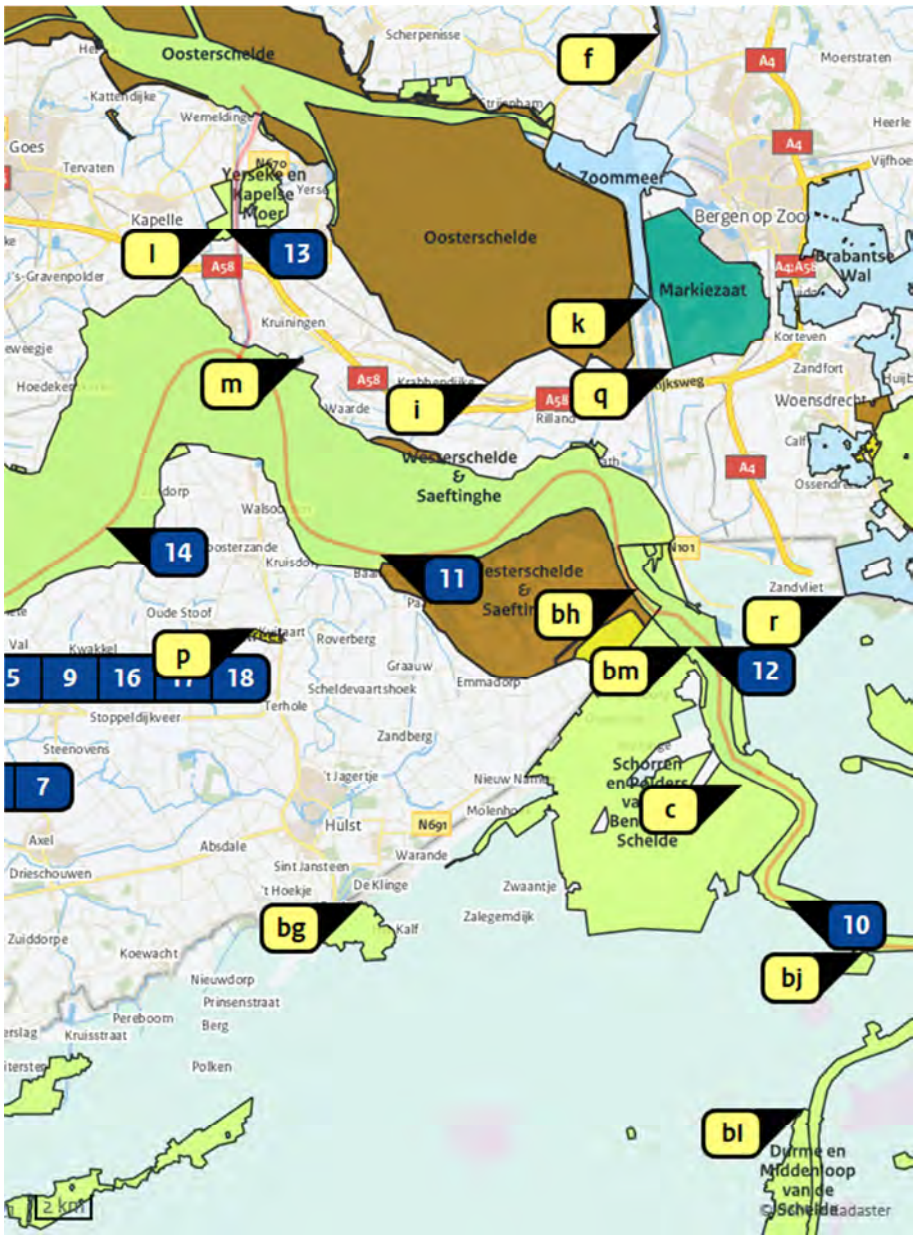
Algemeen overzicht (rekenpunten B, BA en BI worden niet afzonderlijk getoond)



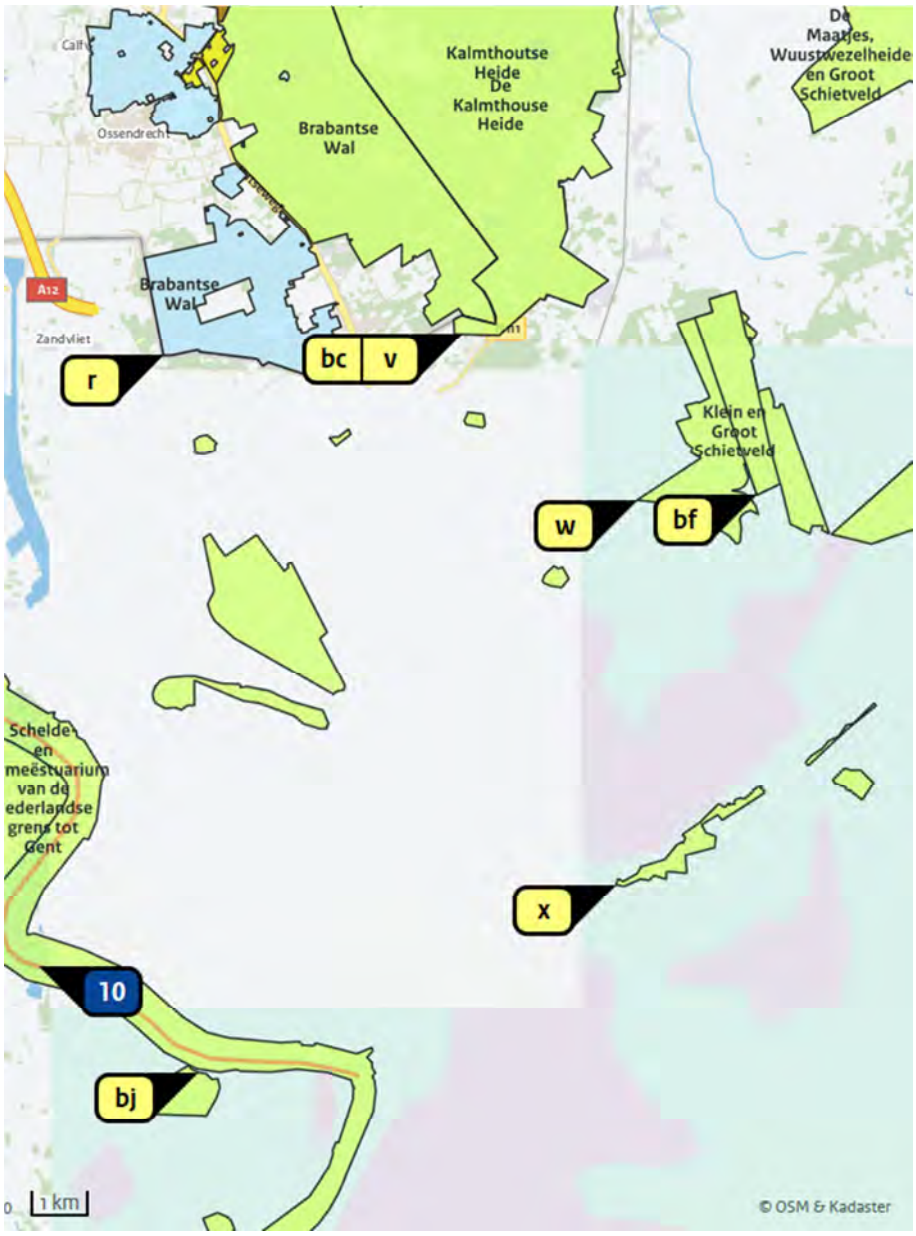
Rekenpunt S, BB en BE



Rekenpunt Z en BK



Rekenpunt C, BG, BJ, BL, BM



Rekenpunt V, W, X, BC, BF, BJ

B7.2 Berekeningsresultaten

2012 (huidige situatie), depositie in mol/ha/jaar

Punt	Zeevaart	Sluis	Binnenvaart	Totaal
B	1.29	0.03	0.8	2.12
C	2.22	0.06	2.67	4.95
S	1.11	0.02	0.35	1.48
V	2.36	0.07	1.97	4.4
W	1.99	0.05	1.58	3.62
X	1.76	0.04	1.34	3.15
Y	1.93	0.03	0.43	1.77
Z	3.44	0.13	2.64	6.21
BA	2.14	0.06	0.9	3.1
BB	1.8	0.04	0.6	2.44
BC	2.96	0.08	2.59	5.63
BE	1.95	0.03	0.52	2.5
BF	1.66	0.04	1.2	2.91
BG	4.51	0.18	3.54	8.23
BI	1.31	0.03	0.73	2.07
BJ	1.58	0.04	2.42	4.04
BK	3.31	0.2	2.61	6.12
BL	1.64	0.04	1.22	2.91
BM	1.54	0.04	1.8	3.38

2020 Plansituatie, depositie in mol/ha/jaar

Punt	Zeevaart	Sluis	Binnenvaart	Totaal
B	1.51	0.01	0.88	2.39
C	2.59	0.01	2.89	5.49
S	1.31	0	0.4	1.71
V	2.76	0.02	2.16	4.94
W	2.33	0.01	1.72	4.06
X	2.05	0.01	1.46	3.52
Y	2.27	0.01	0.69	2.96
Z	4.04	0.03	2.85	6.92
BA	2.51	0.01	1	3.52
BB	2.11	0.01	0.68	2.8
BC	3.46	0.02	2.84	6.32
BE	2.28	0.01	0.61	2.89
BF	1.94	0.01	1.31	3.26
BG	5.28	0.04	3.84	9.16
BI	1.54	0.01	0.79	2.34
BJ	1.85	0.01	2.64	4.5
BK	3.9	0.05	2.81	6.76
BL	1.91	0.01	1.34	3.26
BM	1.8	0.01	1.96	3.77

2020 Aanlegfase, depositie in mol/ha/jaar

Punt	Zeevaart	Sluis	Binnenvaart	Bouw	Totaal
B	1.44	0.37	0.87	0.24	2.91
C	2.46	0.7	2.9	0.83	6.89
S	1.24	0.23	0.39	0.21	2.08
V	2.62	0.77	2.15	0.6	6.14
W	2.21	0.62	1.71	0.48	5.03
X	1.94	0.51	1.45	0.4	4.3
Y	2.15	0.42	0.68	0.33	3.58
Z	3.85	1.64	2.85	0.39	8.74
BA	2.4	0.7	0.99	0.33	4.42
BB	2	0.47	0.68	0.29	3.43
BC	3.29	1	2.83	0.8	7.92
BD	2.06	0.45	0.66	0.3	3.48
BE	2.18	0.34	0.6	0.34	3.46
BF	1.84	0.49	1.31	0.37	4.01
BG	5.02	2.09	3.83	0.82	11.76
BI	1.46	0.39	0.79	0.17	2.82
BJ	1.75	0.44	2.64	0.74	5.57
BK	3.7	2.47	2.82	0.52	9.51
BL	1.82	0.52	1.33	0.34	4.01
BM	1.71	0.54	1.96	0.56	4.76

2030 Plansituatie, depositie in mol/ha/jaar

Punt	Zeevaart	Sluis	Binnenvaart	Totaal
B	2.6	0.04	0.97	3.61
C	4.38	0.07	3.22	7.67
S	2.24	0.02	0.43	2.69
V	4.71	0.08	2.4	7.19
W	3.98	0.06	1.91	5.95
X	3.49	0.05	1.63	5.17
Y	3.91	0.04	0.74	4.69
Z	6.81	0.16	3.2	10.17
BA	4.19	0.07	1.09	5.36
BB	3.61	0.05	0.74	4.4
BC	5.91	0.1	3.16	9.17
BE	3.79	0.04	0.65	4.48
BF	3.32	0.05	1.46	4.83
BG	8.97	0.22	4.28	13.47
BI	2.62	0.04	0.89	3.55
BJ	3.16	0.04	2.95	6.15
BK	6.6	0.25	3.11	9.96
BL	3.28	0.05	1.49	4.82
BM	3.1	0.05	2.18	5.33

Bijlage 8: Resultaten Aerius-Register Prioritair project

AERIUS REGISTER

Dit document is een bijlage bij het toestemmingsbesluit als bedoeld in artikel 19km, eerste lid, van de Nb-wet 1998.

Bijlage bij besluit, Prioritair project

- Kenmerken
- Emissie
- Depositie natuurgebieden
- Depositie habitattypen

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

AERIUS REGISTER

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Ministerie Infrastructuur en Milieu	Postbus 20901, 2500EX Den Haag

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	Bevoegd gezag
HVWN Grote zeesluis in kanaal Gent – Terneuzen	S5TyVZ3KRm5g	Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Datum berekening	Rekenjaar
12 februari 2016, 09:24	2030

Sector	Prioritair project
Anders...	HVWN Grote zeesluis in kanaal Gent – Terneuzen

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Verschil
NOx	3.302,91 ton/j	5.605,72 ton/j	2.302,81 ton/j
NH3	-	-	-

Depositie

Hectare met hoogste project-verschil (mol/ha/j)

Natuurgebied	Provincie
Westerschelde & Saeftinghe	Zeeland

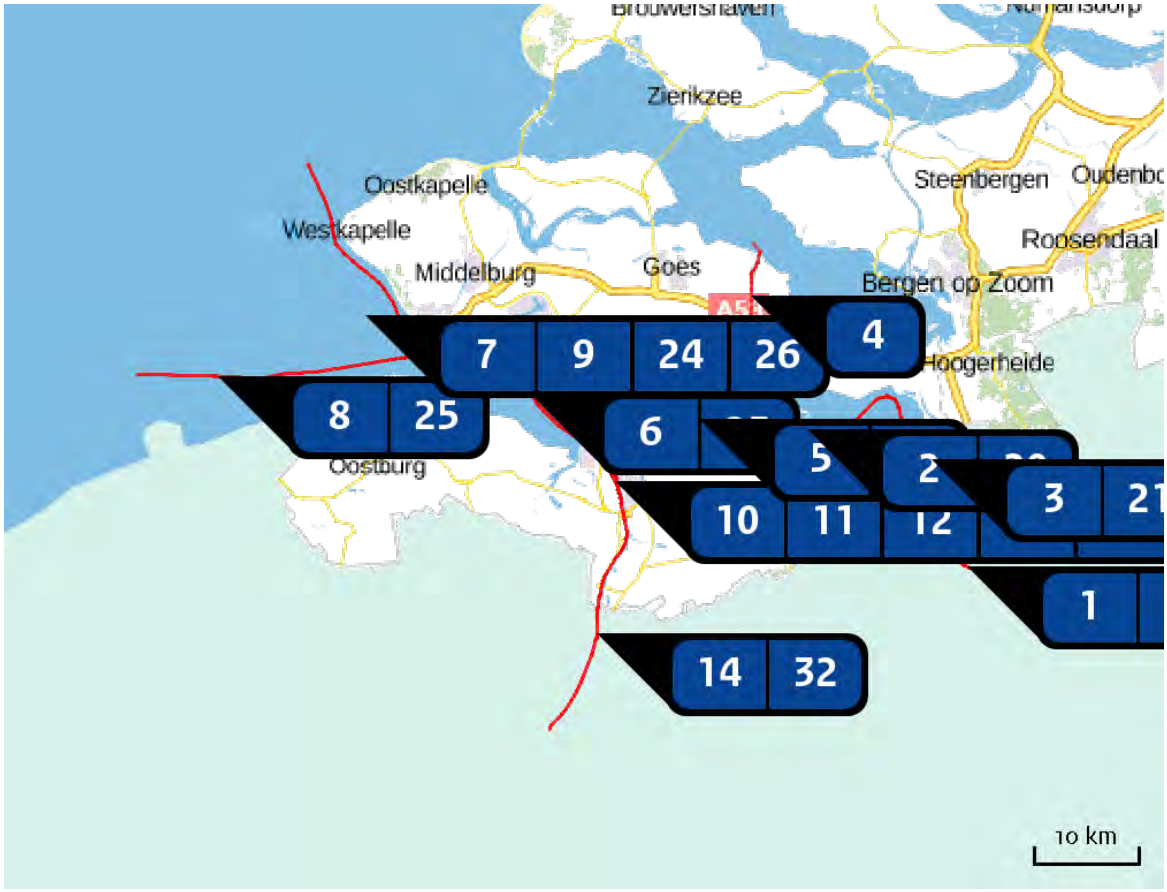
Situatie 1	Situatie 2	Verschil
5,94	9,08	+ 3,14

Toelichting

Grote Zeesluis Terneuzen plan 2030

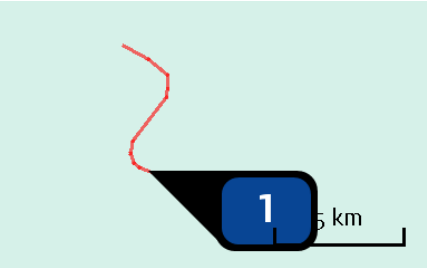
Locatie

2030 HVWN Gent Terneuzen autonoom



Emissie (per bron)

2030 HVWN Gent Terneuzen autonoom

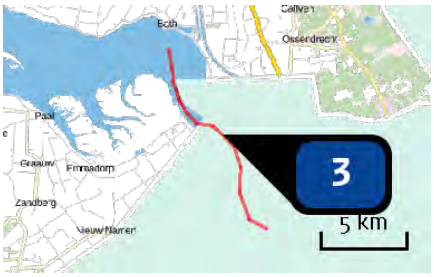


Naam 301-1
Locatie (X,Y) 79788, 363239
NOx 51,08 ton/j

Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging per etmaal (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging per etmaal (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
M2	M2	1	65%	1	65%	NOx	937,14 kg/j
M3	M3	2	65%	2	65%	NOx	2.875,70 kg/j
M4	M4	1	65%	1	65%	NOx	1.827,93 kg/j
M5	M5	2	65%	2	65%	NOx	3.890,83 kg/j
M6	M6	2	65%	2	65%	NOx	4.985,66 kg/j
M7	M7	3	65%	3	65%	NOx	7.474,21 kg/j
M8	M8	9	65%	9	65%	NOx	29,09 ton/j

Naam	302-1
Locatie (X,Y)	64449, 376415
NOx	80,82 ton/j

Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging per etmaal (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging per etmaal (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
M2	M2	1	65%	1	65%	NOx	1.482,69 kg/j
M3	M3	2	65%	2	65%	NOx	4.549,80 kg/j
M4	M4	1	65%	1	65%	NOx	2.892,06 kg/j
M5	M5	2	65%	2	65%	NOx	6.155,89 kg/j
M6	M6	2	65%	2	65%	NOx	7.888,08 kg/j
M7	M7	3	65%	3	65%	NOx	11.825,34 kg/j
M8	M8	9	65%	9	65%	NOx	46,03 ton/j

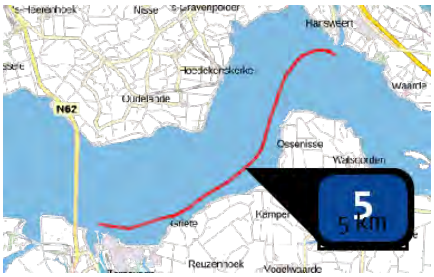


Naam	302-2
Locatie (X,Y)	76343, 373513
NOx	50,19 ton/j

Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging per etmaal (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging per etmaal (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
M2	M2	1	65%	1	65%	NOx	920,84 kg/j
M3	M3	2	65%	2	65%	NOx	2.825,71 kg/j
M4	M4	1	65%	1	65%	NOx	1.796,15 kg/j
M5	M5	2	65%	2	65%	NOx	3.823,19 kg/j
M6	M6	2	65%	2	65%	NOx	4.898,99 kg/j
M7	M7	3	65%	3	65%	NOx	7.344,27 kg/j
M8	M8	9	65%	9	65%	NOx	28,58 ton/j

Naam	303-1
Locatie (X,Y)	58990, 389139
NOx	74,52 ton/j

Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging per etmaal (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging per etmaal (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
M1	M1	1	65%	1	65%	NOx	534,11 kg/j
M2	M2	2	65%	2	65%	NOx	1.810,18 kg/j
M3	M3	2	65%	2	65%	NOx	2.698,55 kg/j
M4	M4	2	65%	2	65%	NOx	3.406,81 kg/j
M5	M5	4	65%	4	65%	NOx	7.132,13 kg/j
M6	M6	2	65%	2	65%	NOx	4.610,56 kg/j
M7	M7	4	65%	4	65%	NOx	9.267,34 kg/j
M8	M8	13	65%	13	65%	NOx	40,82 ton/j
BII-1	BII-1	1	65%	1	65%	NOx	4.233,35 kg/j

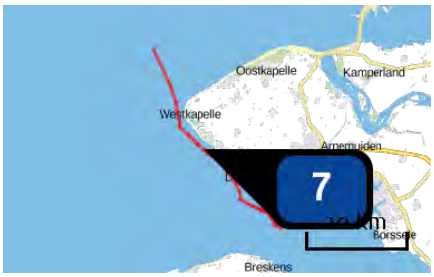


Naam	304-1
Locatie (X,Y)	54038, 377416
NOx	213,22 ton/j

Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging per etmaal (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging per etmaal (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
M3	M3	4	65%	4	65%	NOx	8.097,42 kg/j
M4	M4	3	65%	3	65%	NOx	7.720,64 kg/j
M5	M5	6	65%	6	65%	NOx	16.433,74 kg/j
M6	M6	4	65%	4	65%	NOx	14.038,65 kg/j
M7	M7	7	65%	7	65%	NOx	24,55 ton/j
M8	M8	22	65%	22	65%	NOx	100,12 ton/j
C3L	C3L	1	65%	1	65%	NOx	5.205,58 kg/j
BII-1	BII-1	1	65%	1	65%	NOx	6.339,49 kg/j
BII-2B	BII-2B	1	65%	1	65%	NOx	11.680,07 kg/j
BII-4	BII-4	1	65%	1	65%	NOx	14.309,05 kg/j
M1	M1	1	65%	1	65%	NOx	769,70 kg/j
M2	M2	3	65%	3	65%	NOx	3.958,18 kg/j

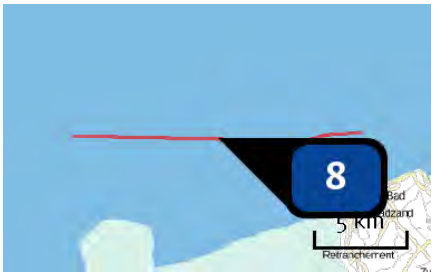
Naam 305-1
Locatie (X,Y) 37775, 379908
NOx 92,49 ton/j

Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging per etmaal (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging per etmaal (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
M2	M2	1	65%	1	65%	NOx	1.518,94 kg/j
M3	M3	2	65%	2	65%	NOx	4.590,75 kg/j
M4	M4	1	65%	1	65%	NOx	2.907,46 kg/j
M5	M5	3	65%	3	65%	NOx	9.203,12 kg/j
M6	M6	2	65%	2	65%	NOx	7.898,45 kg/j
M7	M7	3	65%	3	65%	NOx	11.875,35 kg/j
M8	M8	9	65%	9	65%	NOx	47,30 ton/j
BII-1	BII-1	1	65%	1	65%	NOx	7.195,31 kg/j



Naam 306-1
Locatie (X,Y) 21548, 391897
NOx 5.739,99 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging per etmaal (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging per etmaal (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
M8	M8	1	65%	1	65%	NOx	5.739,99 kg/j



Naam 307-1
Locatie (X,Y) 7956, 381503
NOx 3.817,53 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging per etmaal (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging per etmaal (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
M8	M8	1	65%	1	65%	NOx	3.817,53 kg/j

Naam 307-2
Locatie (X,Y) 22465, 382720
NOx 3.410,08 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging per etmaal (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging per etmaal (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
M8	M8	1	65%	1	65%	NOx	3.410,08 kg/j

Naam	308-1
Locatie (X,Y)	45350, 372692
NOx	20,31 ton/j

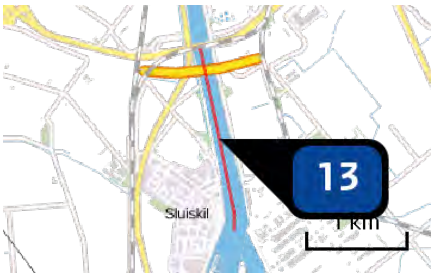
Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging per etmaal (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging per etmaal (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
M2	M2	1	65%	1	65%	NOx	352,09 kg/j
M3	M3	2	65%	2	65%	NOx	1.051,65 kg/j
M4	M4	2	65%	2	65%	NOx	1.328,90 kg/j
M5	M5	3	65%	3	65%	NOx	2.091,57 kg/j
M6	M6	2	65%	2	65%	NOx	1.799,61 kg/j
M7	M7	3	65%	3	65%	NOx	2.711,91 kg/j
M8	M8	9	65%	9	65%	NOx	10.974,52 kg/j

Naam	309-1
Locatie (X,Y)	45665, 372648
NOx	9.010,74 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging per etmaal (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging per etmaal (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
M2	M2	1	65%	1	65%	NOx	394,23 kg/j
M3	M3	1	65%	1	65%	NOx	538,65 kg/j
M4	M4	1	65%	1	65%	NOx	707,04 kg/j
M5	M5	1	65%	1	65%	NOx	826,19 kg/j
M6	M6	1	65%	1	65%	NOx	952,69 kg/j
M7	M7	1	65%	1	65%	NOx	970,76 kg/j
M8	M8	4	65%	4	65%	NOx	4.621,19 kg/j

Naam	311-1
Locatie (X,Y)	46531, 369609
NOx	46,82 ton/j

Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging per etmaal (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging per etmaal (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
M4	M4	5	65%	5	65%	NOx	1.986,22 kg/j
M5	M5	9	65%	9	65%	NOx	3.742,32 kg/j
M6	M6	6	65%	6	65%	NOx	3.225,62 kg/j
M7	M7	10	65%	10	65%	NOx	5.402,99 kg/j
M8	M8	31	65%	31	65%	NOx	22,70 ton/j
C3L	C3L	1	65%	1	65%	NOx	912,60 kg/j
BO4	BO4	1	65%	1	65%	NOx	523,91 kg/j
BII-1	BII-1	2	65%	2	65%	NOx	1.974,48 kg/j
BII-2B	BII-2B	1	65%	1	65%	NOx	1.829,46 kg/j
BO2	BO2	5	65%	5	65%	NOx	1.596,65 kg/j
M0	M0	1	65%	1	65%	NOx	71,03 kg/j
M1	M1	1	65%	1	65%	NOx	124,56 kg/j
M2	M2	4	65%	4	65%	NOx	844,29 kg/j
M3	M3	6	65%	6	65%	NOx	1.887,95 kg/j



Naam	312-1
Locatie (X,Y)	46962, 367401
NOx	25,51 ton/j

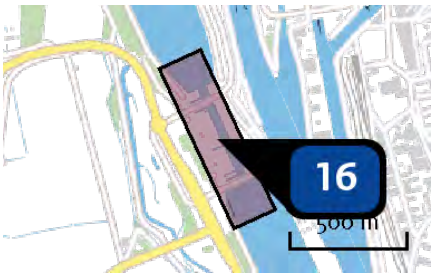
Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging per etmaal (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging per etmaal (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
M4	M4	4	65%	4	65%	NOx	1.064,02 kg/j
M5	M5	7	65%	7	65%	NOx	1.949,07 kg/j
M6	M6	4	65%	4	65%	NOx	1.439,97 kg/j
M7	M7	8	65%	8	65%	NOx	2.894,38 kg/j
M8	M8	25	65%	25	65%	NOx	12.259,40 kg/j
C3L	C3L	1	65%	1	65%	NOx	611,10 kg/j
BO4	BO4	1	65%	1	65%	NOx	350,83 kg/j
BII-1	BII-1	1	65%	1	65%	NOx	661,08 kg/j
BII-2B	BII-2B	1	65%	1	65%	NOx	1.225,05 kg/j
BII-4	BII-4	1	65%	1	65%	NOx	1.445,83 kg/j
M0	M0	1	65%	1	65%	NOx	47,57 kg/j
M1	M1	1	65%	1	65%	NOx	83,41 kg/j
M2	M2	3	65%	3	65%	NOx	424,02 kg/j
M3	M3	5	65%	5	65%	NOx	1.053,52 kg/j

Naam	313-1
Locatie (X,Y)	44181, 356801
NOx	226,79 ton/j

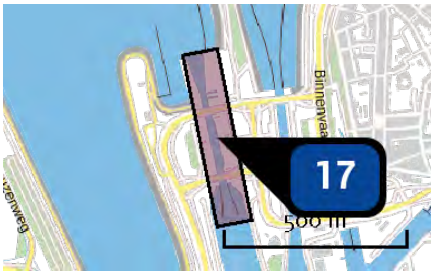
Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging per etmaal (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging per etmaal (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
M3	M3	3	65%	3	65%	NOx	7.277,20 kg/j
M4	M4	3	65%	3	65%	NOx	9.187,18 kg/j
M5	M5	5	65%	5	65%	NOx	16.027,73 kg/j
M6	M6	3	65%	3	65%	NOx	12.433,34 kg/j
M7	M7	6	65%	6	65%	NOx	24,99 ton/j
M8	M8	19	65%	19	65%	NOx	107,26 ton/j
C3L	C3L	1	65%	1	65%	NOx	7.035,36 kg/j
BII-1	BII-1	1	65%	1	65%	NOx	7.610,75 kg/j
BII-2B	BII-2B	1	65%	1	65%	NOx	14.103,51 kg/j
BII-4	BII-4	1	65%	1	65%	NOx	16.645,26 kg/j
M1	M1	1	65%	1	65%	NOx	960,23 kg/j
M2	M2	2	65%	2	65%	NOx	3.254,35 kg/j

Naam	310-1
Locatie (X,Y)	45824, 372539
NOx	43,95 ton/j

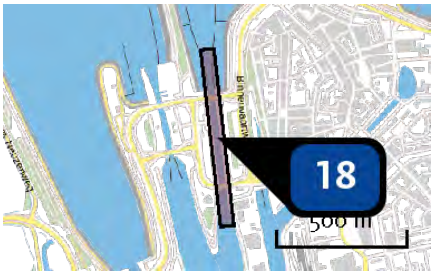
Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging per etmaal (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging per etmaal (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
M2	M2	2	65%	2	65%	NOx	662,18 kg/j
M3	M3	3	65%	3	65%	NOx	1.432,72 kg/j
M4	M4	3	65%	3	65%	NOx	1.834,61 kg/j
M5	M5	5	65%	5	65%	NOx	3.337,29 kg/j
M6	M6	3	65%	3	65%	NOx	2.478,81 kg/j
M7	M7	6	65%	6	65%	NOx	5.008,83 kg/j
M8	M8	19	65%	19	65%	NOx	20,56 ton/j
C3L	C3L	1	65%	1	65%	NOx	1.562,65 kg/j
BII-1	BII-1	1	65%	1	65%	NOx	1.519,63 kg/j
BII-2B	BII-2B	1	65%	1	65%	NOx	2.706,44 kg/j
BO2	BO2	5	65%	5	65%	NOx	2.646,65 kg/j
M1	M1	1	65%	1	65%	NOx	197,38 kg/j



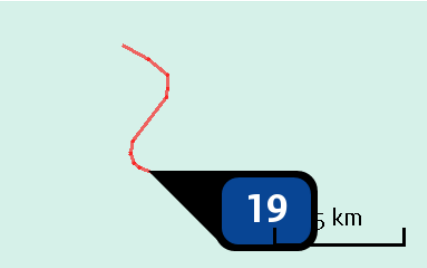
Naam	Ophoog West ref30
Locatie (X,Y)	45542, 372183
Uitstoothoogte	3,5 m
Oppervlakte	14,4 ha
Spreiding	1,8 m
Warmteinhoud	0,1 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	44,66 ton/j



Naam	Ophoog Midden ref30
Locatie (X,Y)	45608, 372943
Uitstoothoogte	3,5 m
Oppervlakte	4,6 ha
Spreiding	1,8 m
Warmteinhoud	0,1 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	17.460,00 kg/j



Naam	Ophoog Oost ref30
Locatie (X,Y)	45797, 372893
Uitstoothoogte	3,5 m
Oppervlakte	3,4 ha
Spreiding	1,8 m
Warmteinhoud	0,1 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	90,64 ton/j



Naam	314-1
Locatie (X,Y)	79788, 363239
NOx	20,92 ton/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Olietankers, overige tankers GT: 10000-29999	OO10000	10	NOx	285,70 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 30000-59999	OO30000	15	NOx	579,14 kg/j
Bulkschepen GT: 3000-4999	S3000	1	NOx	12,59 kg/j
Bulkschepen GT: 5000-9999	S5000	2	NOx	29,91 kg/j
Bulkschepen GT: 10000-29999	S10000	29	NOx	858,81 kg/j
Bulkschepen GT: 30000-59999	S30000	50	NOx	2.064,79 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 5000-9999	GC5000	400	NOx	8.026,00 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 10000-29999	GC10000	27	NOx	866,88 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 30000-59999	GC30000	47	NOx	2.736,83 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 60000-99999	GC60000	26	NOx	2.527,32 kg/j
Passagiersschepen GT: 30000-59999	PS30000	20	NOx	955,42 kg/j
Koelschepen en Vissersschepen GT: 5000-9999	KV5000	1	NOx	28,66 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Sleepboten, werkschepen en overige GT: 5000-9999	SW5000	11	NOx	165,59 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 3000-4999	OO3000	32	NOx	450,67 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 5000-9999	OO5000	76	NOx	1.328,39 kg/j

Naam	315-1
Locatie (X,Y)	64449, 376415
NOx	33,09 ton/j

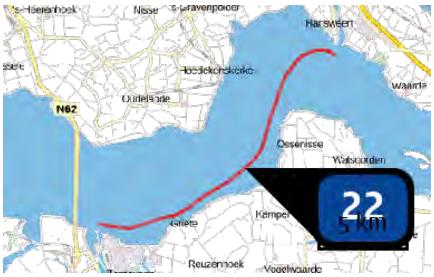
Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Olietankers, overige tankers GT: 10000-29999	OO10000	10	NOx	452,02 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 30000-59999	OO30000	15	NOx	916,29 kg/j
Bulkschepen GT: 3000-4999	S3000	1	NOx	19,92 kg/j
Bulkschepen GT: 5000-9999	S5000	2	NOx	47,31 kg/j
Bulkschepen GT: 10000-29999	S10000	29	NOx	1.358,77 kg/j
Bulkschepen GT: 30000-59999	S30000	50	NOx	3.266,82 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 5000-9999	GC5000	400	NOx	12.698,35 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 10000-29999	GC10000	27	NOx	1.371,53 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 30000-59999	GC30000	47	NOx	4.330,09 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 60000-99999	GC60000	26	NOx	3.998,60 kg/j
Passagiersschepen GT: 30000-59999	PS30000	20	NOx	1.511,62 kg/j
Koelschepen en Vissersschepen GT: 5000-9999	KV5000	1	NOx	45,35 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Sleepboten, werkschepen en overige GT: 5000-9999	SW5000	11	NOx	261,99 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 3000-4999	OO3000	32	NOx	713,03 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 5000-9999	OO5000	76	NOx	2.101,72 kg/j

Naam	315-2
Locatie (X,Y)	76343, 373513
NOx	20,55 ton/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Olietankers, overige tankers GT: 10000-29999	OO10000	10	NOx	280,73 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 30000-59999	OO30000	15	NOx	569,07 kg/j
Bulkschepen GT: 3000-4999	S3000	1	NOx	12,37 kg/j
Bulkschepen GT: 5000-9999	S5000	2	NOx	29,39 kg/j
Bulkschepen GT: 10000-29999	S10000	29	NOx	843,88 kg/j
Bulkschepen GT: 30000-59999	S30000	50	NOx	2.028,90 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 5000-9999	GC5000	400	NOx	7.886,47 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 10000-29999	GC10000	27	NOx	851,81 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 30000-59999	GC30000	47	NOx	2.689,25 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 60000-99999	GC60000	26	NOx	2.483,38 kg/j
Passagiersschepen GT: 30000-59999	PS30000	20	NOx	938,81 kg/j
Koelschepen en Vissersschepen GT: 5000-9999	KV5000	1	NOx	28,16 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Sleepboten, werkschepen en overige GT: 5000-9999	SW5000	11	NOx	162,71 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 3000-4999	OO3000	32	NOx	442,84 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 5000-9999	OO5000	76	NOx	1.305,30 kg/j



Naam	317-1
Locatie (X,Y)	54038, 377416
NOx	29,45 ton/j

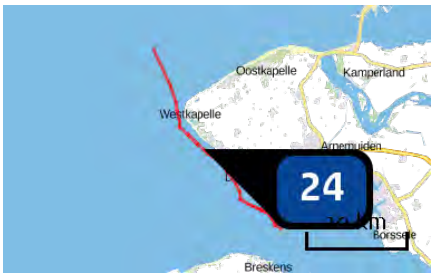
Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Olietankers, overige tankers GT: 10000-29999	OO10000	10	NOx	402,23 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 30000-59999	OO30000	15	NOx	815,37 kg/j
Bulkschepen GT: 3000-4999	S3000	1	NOx	17,72 kg/j
Bulkschepen GT: 5000-9999	S5000	2	NOx	42,10 kg/j
Bulkschepen GT: 10000-29999	S10000	29	NOx	1.209,12 kg/j
Bulkschepen GT: 30000-59999	S30000	50	NOx	2.907,03 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 5000-9999	GC5000	400	NOx	11.299,82 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 10000-29999	GC10000	27	NOx	1.220,48 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 30000-59999	GC30000	47	NOx	3.853,19 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 60000-99999	GC60000	26	NOx	3.558,22 kg/j
Passagiersschepen GT: 30000-59999	PS30000	20	NOx	1.345,14 kg/j
Koelschepen en Vissersschepen GT: 5000-9999	KV5000	1	NOx	40,35 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Sleepboten, werkschepen en overige GT: 5000-9999	SW5000	11	NOx	233,13 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 3000-4999	OO3000	32	NOx	634,50 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 5000-9999	OO5000	76	NOx	1.870,25 kg/j

Naam	318-1
Locatie (X,Y)	37775, 379908
NOx	612,08 ton/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Olietankers, overige tankers GT: 10000-29999	OO10000	194	NOx	8.566,40 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 30000-59999	OO30000	286	NOx	17.066,69 kg/j
Bulkschepen GT: 3000-4999	S3000	28	NOx	544,77 kg/j
Bulkschepen GT: 5000-9999	S5000	34	NOx	785,76 kg/j
Bulkschepen GT: 10000-29999	S10000	548	NOx	25,08 ton/j
Bulkschepen GT: 30000-59999	S30000	950	NOx	60,63 ton/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 5000-9999	GC5000	7.592	NOx	235,44 ton/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 10000-29999	GC10000	511	NOx	25,36 ton/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 30000-59999	GC30000	885	NOx	79,65 ton/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 60000-99999	GC60000	490	NOx	73,62 ton/j
Passagiersschepen GT: 30000-59999	PS30000	371	NOx	27,39 ton/j
Koelschepen en Vissersschepen GT: 5000-9999	KV5000	19	NOx	841,69 kg/j

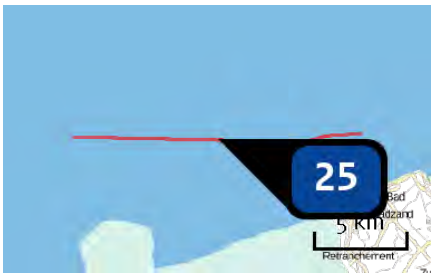
Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Sleepboten, werkschepen en overige GT: 5000-9999	SW5000	211	NOx	4.909,19 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 3000-4999	OO3000	614	NOx	13.365,09 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 5000-9999	OO5000	1.437	NOx	38,82 ton/j



Naam	319-1
Locatie (X,Y)	21548, 391897
NOx	414,98 ton/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Olietankers, overige tankers GT: 10000-29999	OO10000	116	NOx	5.789,38 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 30000-59999	OO30000	172	NOx	11.600,83 kg/j
Bulkschepen GT: 3000-4999	S3000	17	NOx	373,83 kg/j
Bulkschepen GT: 5000-9999	S5000	20	NOx	522,42 kg/j
Bulkschepen GT: 10000-29999	S10000	329	NOx	17.020,14 kg/j
Bulkschepen GT: 30000-59999	S30000	570	NOx	41,12 ton/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 5000-9999	GC5000	4.555	NOx	159,66 ton/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 10000-29999	GC10000	306	NOx	17.162,62 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 30000-59999	GC30000	531	NOx	54,01 ton/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 60000-99999	GC60000	294	NOx	49,92 ton/j
Passagiersschepen GT: 30000-59999	PS30000	222	NOx	18.526,23 kg/j
Koelschepen en Vissersschepen GT: 5000-9999	KV5000	11	NOx	550,77 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Sleepboten, werkschepen en overige GT: 5000-9999	SW5000	127	NOx	3.339,71 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 3000-4999	OO3000	368	NOx	9.053,75 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 5000-9999	OO5000	862	NOx	26,32 ton/j



Naam	320-1
Locatie (X,Y)	7956, 381503
NOx	187,02 ton/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Olietankers, overige tankers GT: 10000-29999	OO10000	77	NOx	2.598,19 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 30000-59999	OO30000	114	NOx	5.198,43 kg/j
Bulkschepen GT: 3000-4999	S3000	11	NOx	163,54 kg/j
Bulkschepen GT: 5000-9999	S5000	14	NOx	247,24 kg/j
Bulkschepen GT: 10000-29999	S10000	219	NOx	7.659,81 kg/j
Bulkschepen GT: 30000-59999	S30000	380	NOx	18.533,83 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 5000-9999	GC5000	3.037	NOx	71,97 ton/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 10000-29999	GC10000	204	NOx	7.735,69 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 30000-59999	GC30000	354	NOx	24,35 ton/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 60000-99999	GC60000	196	NOx	22,50 ton/j
Passagiersschepen GT: 30000-59999	PS30000	148	NOx	8.350,31 kg/j
Koelschepen en Vissersschepen GT: 5000-9999	KV5000	8	NOx	270,82 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Sleepboten, werkschepen en overige GT: 5000-9999	SW5000	84	NOx	1.493,45 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 3000-4999	OO3000	245	NOx	4.075,24 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 5000-9999	OO5000	575	NOx	11.870,13 kg/j

Naam	320-2
Locatie (X,Y)	22465, 382720
NOx	167,06 ton/j

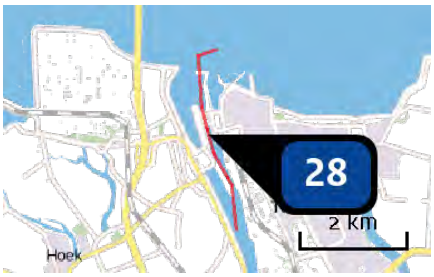
Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Olietankers, overige tankers GT: 10000-29999	OO10000	77	NOx	2.320,88 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 30000-59999	OO30000	114	NOx	4.643,59 kg/j
Bulkschepen GT: 3000-4999	S3000	11	NOx	146,09 kg/j
Bulkschepen GT: 5000-9999	S5000	14	NOx	220,85 kg/j
Bulkschepen GT: 10000-29999	S10000	219	NOx	6.842,27 kg/j
Bulkschepen GT: 30000-59999	S30000	380	NOx	16.555,69 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 5000-9999	GC5000	3.037	NOx	64,29 ton/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 10000-29999	GC10000	204	NOx	6.910,05 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 30000-59999	GC30000	354	NOx	21,75 ton/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 60000-99999	GC60000	196	NOx	20,10 ton/j
Passagiersschepen GT: 30000-59999	PS30000	148	NOx	7.459,07 kg/j
Koelschepen en Vissersschepen GT: 5000-9999	KV5000	8	NOx	241,91 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Sleepboten, werkschepen en overige GT: 5000-9999	SW5000	84	NOx	1.334,05 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 3000-4999	OO3000	245	NOx	3.640,29 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 5000-9999	OO5000	575	NOx	10.603,22 kg/j

Naam	321-1
Locatie (X,Y)	45350, 372692
NOx	100,44 ton/j

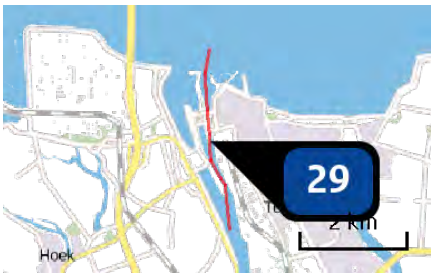
Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Olietankers, overige tankers GT: 10000-29999	OO10000	202	NOx	1.738,97 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 30000-59999	OO30000	301	NOx	3.501,83 kg/j
Bulkschepen GT: 3000-4999	S3000	17	NOx	64,48 kg/j
Bulkschepen GT: 5000-9999	S5000	26	NOx	117,15 kg/j
Bulkschepen GT: 10000-29999	S10000	574	NOx	5.122,08 kg/j
Bulkschepen GT: 30000-59999	S30000	1.000	NOx	12.443,50 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 5000-9999	GC5000	5.103	NOx	30,85 ton/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 10000-29999	GC10000	532	NOx	5.146,85 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 30000-59999	GC30000	932	NOx	16.353,18 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 60000-99999	GC60000	516	NOx	15.113,76 kg/j
Passagiersschepen GT: 30000-59999	PS30000	133	NOx	1.914,49 kg/j
Koelschepen en Vissersschepen GT: 5000-9999	KV5000	12	NOx	103,64 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Sleepboten, werkschepen en overige GT: 5000-9999	SW5000	129	NOx	585,14 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 3000-4999	OO3000	375	NOx	1.591,40 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 5000-9999	OO5000	1.100	NOx	5.793,50 kg/j



Naam	322-2
Locatie (X,Y)	45665, 372648
NOx	14.783,27 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Olietankers, overige tankers GT: 3000-4999	OO3000	144	NOx	573,53 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 5000-9999	OO5000	412	NOx	2.036,53 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 10000-29999	OO10000	2	NOx	16,16 kg/j
Bulkschepen GT: 3000-4999	S3000	7	NOx	24,92 kg/j
Bulkschepen GT: 5000-9999	S5000	10	NOx	42,29 kg/j
Bulkschepen GT: 10000-29999	S10000	3	NOx	25,12 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 5000-9999	GC5000	1.936	NOx	10.985,65 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 10000-29999	GC10000	6	NOx	54,48 kg/j
Passagiersschepen GT: 30000-59999	PS30000	58	NOx	783,57 kg/j
Koelschepen en Vissersschepen GT: 5000-9999	KV5000	4	NOx	32,42 kg/j
Sleepboten, werkschepen en overige GT: 5000-9999	SW5000	49	NOx	208,60 kg/j



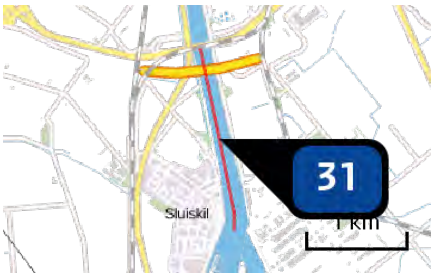
Naam	323-1
Locatie (X,Y)	45824, 372539
NOx	8.165,14 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Olietankers, overige tankers GT: 3000-4999	OO3000	127	NOx	467,34 kg/j
Bulkschepen GT: 3000-4999	S3000	6	NOx	19,73 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 5000-9999	GC5000	952	NOx	4.991,11 kg/j
Passagiersschepen GT: 30000-59999	PS30000	199	NOx	2.483,93 kg/j
Koelschepen en Vissersschepen GT: 5000-9999	KV5000	4	NOx	29,96 kg/j
Sleepboten, werkschepen en overige GT: 5000-9999	SW5000	44	NOx	173,07 kg/j

Naam	324-1
Locatie (X,Y)	46531, 369609
NOx	85,69 ton/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Olietankers, overige tankers GT: 10000-29999	OO10000	204	NOx	1.198,01 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 30000-59999	OO30000	301	NOx	2.388,82 kg/j
Bulkschepen GT: 3000-4999	S3000	29	NOx	75,04 kg/j
Bulkschepen GT: 5000-9999	S5000	36	NOx	110,65 kg/j
Bulkschepen GT: 10000-29999	S10000	577	NOx	3.512,36 kg/j
Bulkschepen GT: 30000-59999	S30000	1.000	NOx	8.488,49 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 5000-9999	GC5000	7.992	NOx	32,96 ton/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 10000-29999	GC10000	538	NOx	3.550,59 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 30000-59999	GC30000	932	NOx	11.155,53 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 60000-99999	GC60000	516	NOx	10.310,04 kg/j
Passagiersschepen GT: 30000-59999	PS30000	390	NOx	3.829,61 kg/j
Koelschepen en Vissersschepen GT: 5000-9999	KV5000	20	NOx	117,83 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Sleepboten, werkschepen en overige GT: 5000-9999	SW5000	222	NOx	686,93 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 3000-4999	OO3000	646	NOx	1.870,12 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 5000-9999	OO5000	1.512	NOx	5.432,36 kg/j



Naam	325-1
Locatie (X,Y)	46962, 367401
NOx	45,91 ton/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Olietankers, overige tankers GT: 10000-29999	OO10000	163	NOx	640,99 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 30000-59999	OO30000	241	NOx	1.280,75 kg/j
Bulkschepen GT: 3000-4999	S3000	24	NOx	41,58 kg/j
Bulkschepen GT: 5000-9999	S5000	28	NOx	57,63 kg/j
Bulkschepen GT: 10000-29999	S10000	461	NOx	1.879,13 kg/j
Bulkschepen GT: 30000-59999	S30000	800	NOx	4.547,29 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 5000-9999	GC5000	6.393	NOx	17.656,31 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 10000-29999	GC10000	430	NOx	1.900,28 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 30000-59999	GC30000	746	NOx	5.979,23 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 60000-99999	GC60000	413	NOx	5.525,77 kg/j
Passagiersschepen GT: 30000-59999	PS30000	312	NOx	2.051,52 kg/j
Koelschepen en Vissersschepen GT: 5000-9999	KV5000	16	NOx	63,12 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Sleepboten, werkschepen en overige GT: 5000-9999	SW5000	178	NOx	368,82 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 3000-4999	OO3000	517	NOx	1.002,21 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 5000-9999	OO5000	1.210	NOx	2.911,08 kg/j

Naam	326-1
Locatie (X,Y)	44181, 356801
NOx	462,34 ton/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Olietankers, overige tankers GT: 10000-29999	OO10000	143	NOx	6.473,95 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 30000-59999	OO30000	211	NOx	12.909,30 kg/j
Bulkschepen GT: 3000-4999	S3000	21	NOx	418,90 kg/j
Bulkschepen GT: 5000-9999	S5000	25	NOx	592,36 kg/j
Bulkschepen GT: 10000-29999	S10000	404	NOx	18.958,69 kg/j
Bulkschepen GT: 30000-59999	S30000	700	NOx	45,81 ton/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 5000-9999	GC5000	5.594	NOx	177,86 ton/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 10000-29999	GC10000	376	NOx	19.129,77 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 30000-59999	GC30000	652	NOx	60,16 ton/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 60000-99999	GC60000	361	NOx	55,61 ton/j
Passagiersschepen GT: 30000-59999	PS30000	273	NOx	20,67 ton/j
Koelschepen en Vissersschepen GT: 5000-9999	KV5000	14	NOx	635,87 kg/j

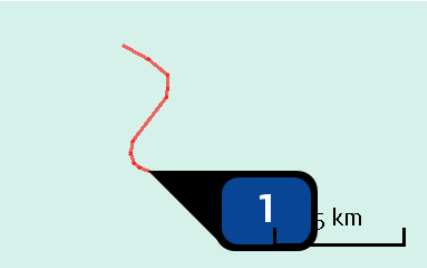
Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Sleepboten, werkschepen en overige GT: 5000-9999	SW5000	155	NOx	3.697,40 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 3000-4999	OO3000	452	NOx	10.087,39 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 5000-9999	OO5000	1.059	NOx	29,33 ton/j

Locatie

2030 HVWN Gent
Terneuzen plan

Emissie (per bron)

2030 HVWN Gent Terneuzen plan

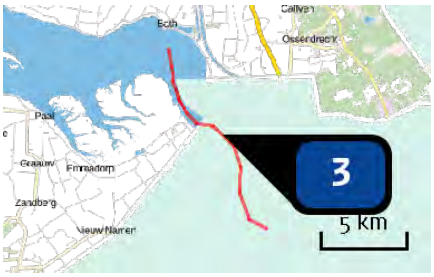


Naam 401-1
Locatie (X,Y) 79788, 363239
NOx 65,82 ton/j

Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging per etmaal (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging per etmaal (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
M2	M2	1	65%	1	65%	NOx	937,14 kg/j
M3	M3	2	65%	2	65%	NOx	2.875,70 kg/j
M4	M4	2	65%	2	65%	NOx	3.655,86 kg/j
M5	M5	3	65%	3	65%	NOx	5.836,25 kg/j
M6	M6	2	65%	2	65%	NOx	4.985,66 kg/j
M7	M7	3	65%	3	65%	NOx	7.474,21 kg/j
M8	M8	11	65%	11	65%	NOx	35,55 ton/j
BII-1	BII-1	1	65%	1	65%	NOx	4.502,79 kg/j

Naam 402-1
Locatie (X,Y) 64449, 376415
NOx 104,14 ton/j

Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging per etmaal (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging per etmaal (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
M2	M2	1	65%	1	65%	NOx	1.482,69 kg/j
M3	M3	2	65%	2	65%	NOx	4.549,80 kg/j
M4	M4	2	65%	2	65%	NOx	5.784,13 kg/j
M5	M5	3	65%	3	65%	NOx	9.233,83 kg/j
M6	M6	2	65%	2	65%	NOx	7.888,08 kg/j
M7	M7	3	65%	3	65%	NOx	11.825,34 kg/j
M8	M8	11	65%	11	65%	NOx	56,25 ton/j
BII-1	BII-1	1	65%	1	65%	NOx	7.124,10 kg/j

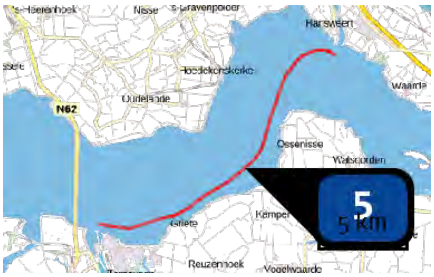


Naam	402-2
Locatie (X,Y)	76343, 373513
NOx	64,68 ton/j

Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging per etmaal (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging per etmaal (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
M2	M2	1	65%	1	65%	NOx	920,84 kg/j
M3	M3	2	65%	2	65%	NOx	2.825,71 kg/j
M4	M4	2	65%	2	65%	NOx	3.592,30 kg/j
M5	M5	3	65%	3	65%	NOx	5.734,78 kg/j
M6	M6	2	65%	2	65%	NOx	4.898,99 kg/j
M7	M7	3	65%	3	65%	NOx	7.344,27 kg/j
M8	M8	11	65%	11	65%	NOx	34,94 ton/j
BII-1	BII-1	1	65%	1	65%	NOx	4.424,51 kg/j

Naam 403-1
Locatie (X,Y) 58990, 389139
NOx 99,17 ton/j

Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging per etmaal (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging per etmaal (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
M1	M1	1	65%	1	65%	NOx	534,11 kg/j
M2	M2	2	65%	2	65%	NOx	1.810,18 kg/j
M3	M3	3	65%	3	65%	NOx	4.047,82 kg/j
M4	M4	2	65%	2	65%	NOx	3.406,81 kg/j
M5	M5	4	65%	4	65%	NOx	7.132,13 kg/j
M6	M6	3	65%	3	65%	NOx	6.915,84 kg/j
M7	M7	5	65%	5	65%	NOx	11.584,18 kg/j
M8	M8	16	65%	16	65%	NOx	50,24 ton/j
BII-1	BII-1	1	65%	1	65%	NOx	4.233,35 kg/j
BII-4	BII-4	1	65%	1	65%	NOx	9.258,65 kg/j

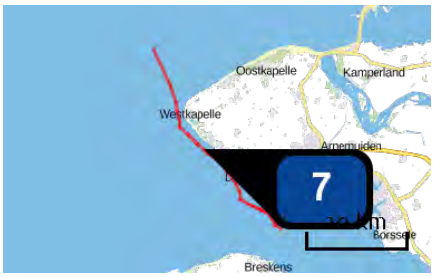


Naam	404-1
Locatie (X,Y)	54038, 377416
NOx	254,28 ton/j

Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging per etmaal (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging per etmaal (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
M4	M4	4	65%	4	65%	NOx	10.294,19 kg/j
M5	M5	7	65%	7	65%	NOx	19.172,69 kg/j
M6	M6	5	65%	5	65%	NOx	17.548,31 kg/j
M7	M7	8	65%	8	65%	NOx	28,06 ton/j
M8	M8	27	65%	27	65%	NOx	122,87 ton/j
C3L	C3L	1	65%	1	65%	NOx	5.205,58 kg/j
BO4	BO4	1	65%	1	65%	NOx	3.498,23 kg/j
BII-1	BII-1	1	65%	1	65%	NOx	6.339,49 kg/j
BII-2B	BII-2B	1	65%	1	65%	NOx	11.680,07 kg/j
BII-4	BII-4	1	65%	1	65%	NOx	14.309,05 kg/j
M0	M0	1	65%	1	65%	NOx	448,13 kg/j
M1	M1	1	65%	1	65%	NOx	769,70 kg/j
M2	M2	3	65%	3	65%	NOx	3.958,18 kg/j
M3	M3	5	65%	5	65%	NOx	10.121,78 kg/j

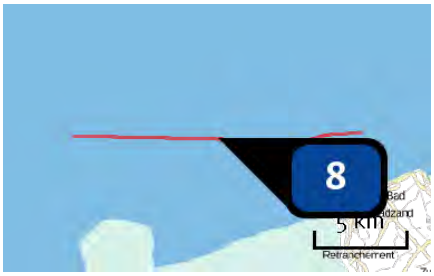
Naam 405-1
Locatie (X,Y) 37775, 379908
NOx 109,87 ton/j

Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging per etmaal (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging per etmaal (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
M2	M2	1	65%	1	65%	NOx	1.518,94 kg/j
M3	M3	2	65%	2	65%	NOx	4.590,75 kg/j
M4	M4	2	65%	2	65%	NOx	5.814,93 kg/j
M5	M5	3	65%	3	65%	NOx	9.203,12 kg/j
M6	M6	2	65%	2	65%	NOx	7.898,45 kg/j
M7	M7	4	65%	4	65%	NOx	15.833,79 kg/j
M8	M8	11	65%	11	65%	NOx	57,81 ton/j
BII-1	BII-1	1	65%	1	65%	NOx	7.195,31 kg/j



Naam 406-1
Locatie (X,Y) 21548, 391897
NOx 5.739,99 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging per etmaal (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging per etmaal (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
M8	M8	1	65%	1	65%	NOx	5.739,99 kg/j



Naam 407-1
Locatie (X,Y) 7956, 381503
NOx 3.817,53 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging per etmaal (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging per etmaal (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
M8	M8	1	65%	1	65%	NOx	3.817,53 kg/j

Naam 407-2
Locatie (X,Y) 22465, 382720
NOx 3.410,08 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging per etmaal (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging per etmaal (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
M8	M8	1	65%	1	65%	NOx	3.410,08 kg/j

Naam	408-1
Locatie (X,Y)	45350, 372692
NOx	23,18 ton/j

Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging per etmaal (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging per etmaal (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
M2	M2	1	65%	1	65%	NOx	352,09 kg/j
M3	M3	2	65%	2	65%	NOx	1.051,65 kg/j
M4	M4	2	65%	2	65%	NOx	1.328,90 kg/j
M5	M5	3	65%	3	65%	NOx	2.091,57 kg/j
M6	M6	2	65%	2	65%	NOx	1.799,61 kg/j
M7	M7	3	65%	3	65%	NOx	2.711,91 kg/j
M8	M8	10	65%	10	65%	NOx	12.193,91 kg/j
BII-1	BII-1	1	65%	1	65%	NOx	1.650,01 kg/j

Naam 409-1
Locatie (X,Y) 45665, 372648
NOx 18.898,75 kg/j

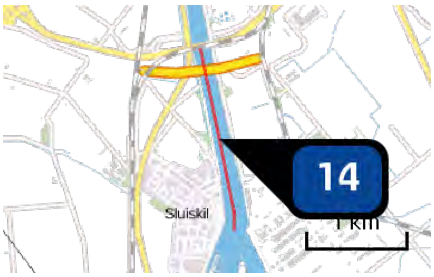
Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging per etmaal (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging per etmaal (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
M1	M1	1	65%	1	65%	NOx	238,79 kg/j
M2	M2	2	65%	2	65%	NOx	788,47 kg/j
M3	M3	2	65%	2	65%	NOx	1.077,29 kg/j
M4	M4	2	65%	2	65%	NOx	1.414,08 kg/j
M5	M5	3	65%	3	65%	NOx	2.478,56 kg/j
M6	M6	2	65%	2	65%	NOx	1.905,37 kg/j
M7	M7	4	65%	4	65%	NOx	3.883,04 kg/j
BII-1	BII-1	1	65%	1	65%	NOx	1.753,38 kg/j
BO2	BO2	5	65%	5	65%	NOx	3.418,24 kg/j
M7	M7	2	65%	2	65%	NOx	1.941,52 kg/j

Naam	410-1
Locatie (X,Y)	45824, 372539
NOx	27,17 ton/j

Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging per etmaal (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging per etmaal (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
M2	M2	2	65%	2	65%	NOx	662,18 kg/j
M3	M3	2	65%	2	65%	NOx	955,15 kg/j
M4	M4	2	65%	2	65%	NOx	1.223,07 kg/j
M5	M5	4	65%	4	65%	NOx	2.669,83 kg/j
M6	M6	2	65%	2	65%	NOx	1.652,54 kg/j
M7	M7	4	65%	4	65%	NOx	3.339,22 kg/j
M8	M8	14	65%	14	65%	NOx	15.152,72 kg/j
BII-1	BII-1	1	65%	1	65%	NOx	1.519,63 kg/j

Naam	411-1
Locatie (X,Y)	46531, 369609
NOx	54,91 ton/j

Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging per etmaal (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging per etmaal (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
M3	M3	7	65%	7	65%	NOx	2.202,61 kg/j
M4	M4	6	65%	6	65%	NOx	2.383,46 kg/j
M5	M5	10	65%	10	65%	NOx	4.158,13 kg/j
M6	M6	7	65%	7	65%	NOx	3.763,23 kg/j
M7	M7	12	65%	12	65%	NOx	6.483,59 kg/j
M8	M8	38	65%	38	65%	NOx	27,83 ton/j
C3L	C3L	1	65%	1	65%	NOx	912,60 kg/j
BO4	BO4	1	65%	1	65%	NOx	523,91 kg/j
BII-1	BII-1	2	65%	2	65%	NOx	1.974,48 kg/j
BII-2B	BII-2B	1	65%	1	65%	NOx	1.829,46 kg/j
BO2	BO2	5	65%	5	65%	NOx	1.596,65 kg/j
M0	M0	1	65%	1	65%	NOx	71,03 kg/j
M1	M1	1	65%	1	65%	NOx	124,56 kg/j
M2	M2	5	65%	5	65%	NOx	1.055,36 kg/j

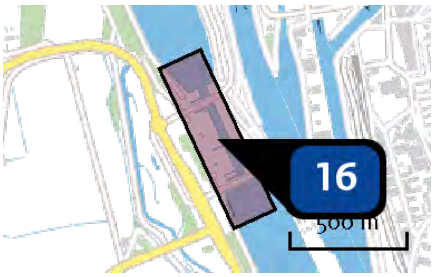


Naam	412-1
Locatie (X,Y)	46962, 367401
NOx	30,52 ton/j

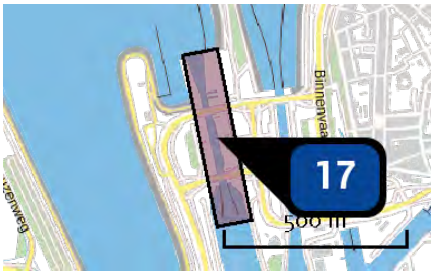
Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging per etmaal (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging per etmaal (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
M4	M4	5	65%	5	65%	NOx	1.330,02 kg/j
M5	M5	8	65%	8	65%	NOx	2.227,51 kg/j
M6	M6	5	65%	5	65%	NOx	1.799,97 kg/j
M7	M7	9	65%	9	65%	NOx	3.256,18 kg/j
M8	M8	31	65%	31	65%	NOx	15.201,65 kg/j
C3L	C3L	1	65%	1	65%	NOx	611,10 kg/j
BO4	BO4	1	65%	1	65%	NOx	350,83 kg/j
BII-1	BII-1	2	65%	2	65%	NOx	1.322,16 kg/j
BII-2B	BII-2B	1	65%	1	65%	NOx	1.225,05 kg/j
BII-4	BII-4	1	65%	1	65%	NOx	1.445,83 kg/j
M0	M0	1	65%	1	65%	NOx	47,57 kg/j
M1	M1	1	65%	1	65%	NOx	83,41 kg/j
M2	M2	4	65%	4	65%	NOx	565,36 kg/j
M3	M3	5	65%	5	65%	NOx	1.053,52 kg/j

Naam	413-1
Locatie (X,Y)	44181, 356801
NOx	268,98 ton/j

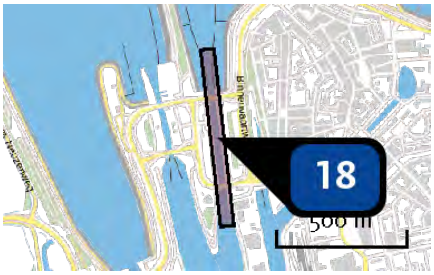
Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging per etmaal (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging per etmaal (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
M4	M4	3	65%	3	65%	NOx	9.187,18 kg/j
M5	M5	6	65%	6	65%	NOx	19.233,28 kg/j
M6	M6	4	65%	4	65%	NOx	16.577,79 kg/j
M7	M7	7	65%	7	65%	NOx	29,16 ton/j
M8	M8	23	65%	23	65%	NOx	129,85 ton/j
C3L	C3L	1	65%	1	65%	NOx	7.035,36 kg/j
BO4	BO4	1	65%	1	65%	NOx	4.038,91 kg/j
BII-1	BII-1	1	65%	1	65%	NOx	7.610,75 kg/j
BII-2B	BII-2B	1	65%	1	65%	NOx	14.103,51 kg/j
BII-4	BII-4	1	65%	1	65%	NOx	16.645,26 kg/j
M1	M1	1	65%	1	65%	NOx	960,23 kg/j
M2	M2	3	65%	3	65%	NOx	4.881,52 kg/j
M3	M3	4	65%	4	65%	NOx	9.702,93 kg/j



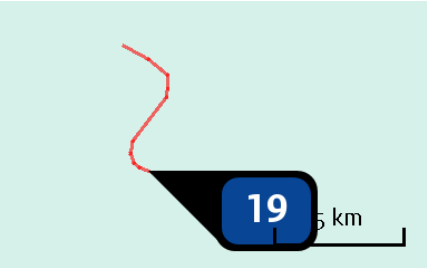
Naam	Ophoog West 30gebr
Locatie (X,Y)	45542, 372183
Uitstoothoogte	3,5 m
Oppervlakte	14,4 ha
Spreiding	1,8 m
Warmteinhoud	0,1 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	21,27 ton/j



Naam	Ophoog Midden 30gebr
Locatie (X,Y)	45608, 372943
Uitstoothoogte	3,5 m
Oppervlakte	4,6 ha
Spreiding	1,8 m
Warmteinhoud	0,1 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	3.241,00 kg/j



Naam	Ophoog Oost 30 gebr
Locatie (X,Y)	45797, 372893
Uitstoothoogte	3,5 m
Oppervlakte	3,4 ha
Spreiding	1,8 m
Warmteinhoud	0,1 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	24,94 ton/j



Naam	414-1
Locatie (X,Y)	79788, 363239
NOx	41,87 ton/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Olietankers, overige tankers GT: 3000-4999	OO3000	60	NOx	845,01 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 5000-9999	OO5000	107	NOx	1.870,24 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 10000-29999	OO10000	22	NOx	628,53 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 30000-59999	OO30000	30	NOx	1.158,28 kg/j
Bulkschepen GT: 3000-4999	S3000	3	NOx	37,76 kg/j
Bulkschepen GT: 5000-9999	S5000	3	NOx	44,86 kg/j
Bulkschepen GT: 10000-29999	S10000	98	NOx	2.902,18 kg/j
Bulkschepen GT: 30000-59999	S30000	90	NOx	3.716,63 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 5000-9999	GC5000	672	NOx	13.483,68 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 10000-29999	GC10000	57	NOx	1.830,07 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 30000-59999	GC30000	110	NOx	6.405,35 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 60000-99999	GC60000	25	NOx	2.430,11 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 100000	GC100000	24	NOx	3.751,51 kg/j
Passagiersschepen GT: 30000-59999	PS30000	50	NOx	2.388,56 kg/j
Koelschepen en Vissersschepen GT: 5000-9999	KV5000	2	NOx	57,32 kg/j
Sleepboten, werkschepen en overige GT: 5000-9999	SW5000	21	NOx	316,12 kg/j

Naam	415-1
Locatie (X,Y)	64449, 376415
NOx	66,24 ton/j

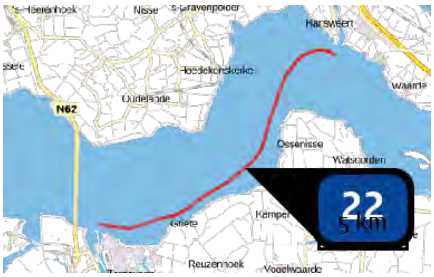
Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Olietankers, overige tankers GT: 3000-4999	OO3000	60	NOx	1.336,94 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 5000-9999	OO5000	107	NOx	2.959,00 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 10000-29999	OO10000	22	NOx	994,43 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 30000-59999	OO30000	30	NOx	1.832,57 kg/j
Bulkschepen GT: 3000-4999	S3000	3	NOx	59,75 kg/j
Bulkschepen GT: 5000-9999	S5000	3	NOx	70,97 kg/j
Bulkschepen GT: 10000-29999	S10000	98	NOx	4.591,70 kg/j
Bulkschepen GT: 30000-59999	S30000	90	NOx	5.880,27 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 5000-9999	GC5000	672	NOx	21,33 ton/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 10000-29999	GC10000	57	NOx	2.895,45 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 30000-59999	GC30000	110	NOx	10.134,24 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 60000-99999	GC60000	25	NOx	3.844,81 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 100000	GC100000	24	NOx	5.935,45 kg/j
Passagiersschepen GT: 30000-59999	PS30000	50	NOx	3.779,06 kg/j
Koelschepen en Vissersschepen GT: 5000-9999	KV5000	2	NOx	90,70 kg/j
Sleepboten, werkschepen en overige GT: 5000-9999	SW5000	21	NOx	500,15 kg/j

Naam	415-2
Locatie (X,Y)	76343, 373513
NOx	41,14 ton/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Olietankers, overige tankers GT: 3000-4999	OO3000	60	NOx	830,32 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 5000-9999	OO5000	107	NOx	1.837,72 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 10000-29999	OO10000	22	NOx	617,61 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 30000-59999	OO30000	30	NOx	1.138,14 kg/j
Bulkschepen GT: 3000-4999	S3000	3	NOx	37,11 kg/j
Bulkschepen GT: 5000-9999	S5000	3	NOx	44,08 kg/j
Bulkschepen GT: 10000-29999	S10000	98	NOx	2.851,73 kg/j
Bulkschepen GT: 30000-59999	S30000	90	NOx	3.652,01 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 5000-9999	GC5000	672	NOx	13.249,26 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 10000-29999	GC10000	57	NOx	1.798,26 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 30000-59999	GC30000	110	NOx	6.293,99 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 60000-99999	GC60000	25	NOx	2.387,87 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 100000	GC100000	24	NOx	3.686,29 kg/j
Passagiersschepen GT: 30000-59999	PS30000	50	NOx	2.347,03 kg/j
Koelschepen en Vissersschepen GT: 5000-9999	KV5000	2	NOx	56,33 kg/j
Sleepboten, werkschepen en overige GT: 5000-9999	SW5000	21	NOx	310,63 kg/j



Naam	417-1
Locatie (X,Y)	54038, 377416
NOx	58,94 ton/j

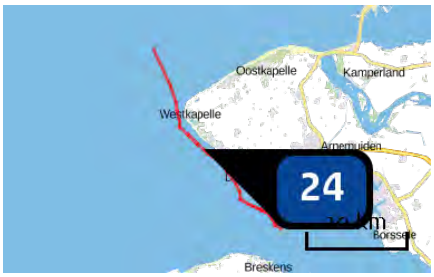
Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Olietankers, overige tankers GT: 3000-4999	OO3000	60	NOx	1.189,70 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 5000-9999	OO5000	107	NOx	2.633,11 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 10000-29999	OO10000	22	NOx	884,91 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 30000-59999	OO30000	30	NOx	1.630,74 kg/j
Bulkschepen GT: 3000-4999	S3000	3	NOx	53,17 kg/j
Bulkschepen GT: 5000-9999	S5000	3	NOx	63,16 kg/j
Bulkschepen GT: 10000-29999	S10000	98	NOx	4.085,99 kg/j
Bulkschepen GT: 30000-59999	S30000	90	NOx	5.232,65 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 5000-9999	GC5000	672	NOx	18.983,70 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 10000-29999	GC10000	57	NOx	2.576,56 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 30000-59999	GC30000	110	NOx	9.018,11 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 60000-99999	GC60000	25	NOx	3.421,36 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 100000	GC100000	24	NOx	5.281,75 kg/j
Passagiersschepen GT: 30000-59999	PS30000	50	NOx	3.362,86 kg/j
Koelschepen en Vissersschepen GT: 5000-9999	KV5000	2	NOx	80,71 kg/j
Sleepboten, werkschepen en overige GT: 5000-9999	SW5000	21	NOx	445,07 kg/j

Naam	418-1
Locatie (X,Y)	37775, 379908
NOx	1.230,92 ton/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Olietankers, overige tankers GT: 3000-4999	OO3000	1.136	NOx	24,73 ton/j
Olietankers, overige tankers GT: 5000-9999	OO5000	2.039	NOx	55,08 ton/j
Olietankers, overige tankers GT: 10000-29999	OO10000	423	NOx	18.678,28 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 30000-59999	OO30000	575	NOx	34,31 ton/j
Bulkschepen GT: 3000-4999	S3000	52	NOx	1.011,71 kg/j
Bulkschepen GT: 5000-9999	S5000	48	NOx	1.109,31 kg/j
Bulkschepen GT: 10000-29999	S10000	1.866	NOx	85,41 ton/j
Bulkschepen GT: 30000-59999	S30000	1.704	NOx	108,76 ton/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 5000-9999	GC5000	12.761	NOx	395,74 ton/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 10000-29999	GC10000	1.076	NOx	53,39 ton/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 30000-59999	GC30000	2.095	NOx	188,55 ton/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 60000-99999	GC60000	481	NOx	72,26 ton/j

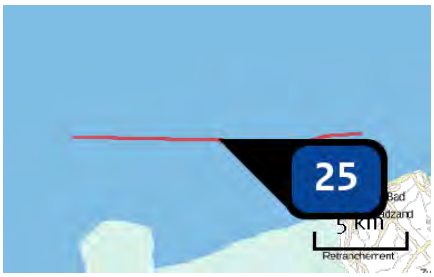
Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 100000	GC100000	459	NOx	110,89 ton/j
Passagiersschepen GT: 30000-59999	PS30000	953	NOx	70,36 ton/j
Koelschepen en Vissersschepen GT: 5000-9999	KV5000	35	NOx	1.550,49 kg/j
Sleepboten, werkschepen en overige GT: 5000-9999	SW5000	390	NOx	9.073,86 kg/j



Naam	419-1
Locatie (X,Y)	21548, 391897
NOx	834,96 ton/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Olietankers, overige tankers GT: 3000-4999	OO3000	681	NOx	16.754,36 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 5000-9999	OO5000	1.223	NOx	37,34 ton/j
Olietankers, overige tankers GT: 10000-29999	OO10000	254	NOx	12.676,74 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 30000-59999	OO30000	345	NOx	23,27 ton/j
Bulkschepen GT: 3000-4999	S3000	31	NOx	681,70 kg/j
Bulkschepen GT: 5000-9999	S5000	29	NOx	757,51 kg/j
Bulkschepen GT: 10000-29999	S10000	1.119	NOx	57,89 ton/j
Bulkschepen GT: 30000-59999	S30000	1.022	NOx	73,73 ton/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 5000-9999	GC5000	7.657	NOx	268,39 ton/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 10000-29999	GC10000	646	NOx	36,23 ton/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 30000-59999	GC30000	1.257	NOx	127,87 ton/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 60000-99999	GC60000	289	NOx	49,07 ton/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 100000	GC100000	276	NOx	75,37 ton/j
Passagiersschepen GT: 30000-59999	PS30000	572	NOx	47,73 ton/j
Koelschepen en Vissersschepen GT: 5000-9999	KV5000	21	NOx	1.051,47 kg/j
Sleepboten, werkschepen en overige GT: 5000-9999	SW5000	234	NOx	6.153,48 kg/j



Naam	420-1
Locatie (X,Y)	7956, 381503
NOx	376,23 ton/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Olietankers, overige tankers GT: 3000-4999	OO3000	454	NOx	7.551,67 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 5000-9999	OO5000	816	NOx	16.845,26 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 10000-29999	OO10000	169	NOx	5.702,52 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 30000-59999	OO30000	230	NOx	10.488,05 kg/j
Bulkschepen GT: 3000-4999	S3000	21	NOx	312,22 kg/j
Bulkschepen GT: 5000-9999	S5000	19	NOx	335,54 kg/j
Bulkschepen GT: 10000-29999	S10000	746	NOx	26,09 ton/j
Bulkschepen GT: 30000-59999	S30000	681	NOx	33,21 ton/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 5000-9999	GC5000	5.104	NOx	120,96 ton/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 10000-29999	GC10000	431	NOx	16.343,54 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 30000-59999	GC30000	838	NOx	57,63 ton/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 60000-99999	GC60000	192	NOx	22,04 ton/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 100000	GC100000	184	NOx	33,97 ton/j
Passagiersschepen GT: 30000-59999	PS30000	381	NOx	21,50 ton/j
Koelschepen en Vissersschepen GT: 5000-9999	KV5000	14	NOx	473,93 kg/j
Sleepboten, werkschepen en overige GT: 5000-9999	SW5000	156	NOx	2.773,55 kg/j

Naam	420-2
Locatie (X,Y)	22465, 382720
NOx	336,07 ton/j

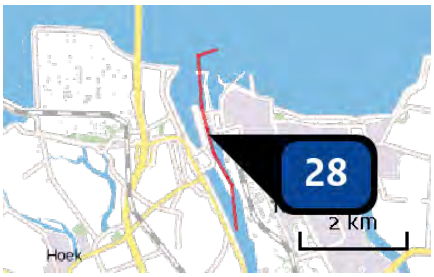
Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Olietankers, overige tankers GT: 3000-4999	OO3000	454	NOx	6.745,68 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 5000-9999	OO5000	816	NOx	15.047,35 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 10000-29999	OO10000	169	NOx	5.093,89 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 30000-59999	OO30000	230	NOx	9.368,65 kg/j
Bulkschepen GT: 3000-4999	S3000	21	NOx	278,89 kg/j
Bulkschepen GT: 5000-9999	S5000	19	NOx	299,73 kg/j
Bulkschepen GT: 10000-29999	S10000	746	NOx	23,31 ton/j
Bulkschepen GT: 30000-59999	S30000	681	NOx	29,67 ton/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 5000-9999	GC5000	5.104	NOx	108,05 ton/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 10000-29999	GC10000	431	NOx	14.599,17 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 30000-59999	GC30000	838	NOx	51,48 ton/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 60000-99999	GC60000	192	NOx	19.689,98 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 100000	GC100000	184	NOx	30,34 ton/j
Passagiersschepen GT: 30000-59999	PS30000	381	NOx	19.202,07 kg/j
Koelschepen en Vissersschepen GT: 5000-9999	KV5000	14	NOx	423,34 kg/j
Sleepboten, werkschepen en overige GT: 5000-9999	SW5000	156	NOx	2.477,53 kg/j

Naam	421-1
Locatie (X,Y)	45350, 372692
NOx	65,76 ton/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Olietankers, overige tankers GT: 3000-4999	OO3000	314	NOx	1.332,53 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 5000-9999	OO5000	800	NOx	4.213,46 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 10000-29999	OO10000	96	NOx	826,44 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 30000-59999	OO30000	134	NOx	1.558,95 kg/j
Bulkschepen GT: 3000-4999	S3000	14	NOx	53,10 kg/j
Bulkschepen GT: 5000-9999	S5000	19	NOx	85,61 kg/j
Bulkschepen GT: 10000-29999	S10000	301	NOx	2.685,97 kg/j
Bulkschepen GT: 30000-59999	S30000	410	NOx	5.101,83 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 5000-9999	GC5000	4.021	NOx	24,31 ton/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 10000-29999	GC10000	251	NOx	2.428,31 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 30000-59999	GC30000	444	NOx	7.790,57 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 60000-99999	GC60000	147	NOx	4.305,66 kg/j

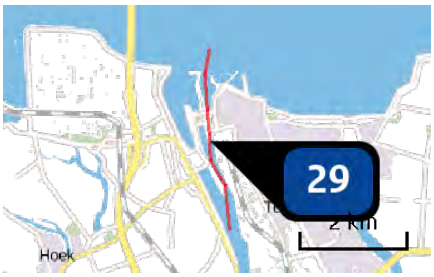
Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 100000	GC100000	182	NOx	8.572,39 kg/j
Passagiersschepen GT: 30000-59999	PS30000	133	NOx	1.914,49 kg/j
Koelschepen en Vissersschepen GT: 5000-9999	KV5000	10	NOx	86,37 kg/j
Sleepboten, werkschepen en overige GT: 5000-9999	SW5000	108	NOx	489,89 kg/j



Naam	422-2
Locatie (X,Y)	45665, 372648
NOx	167,81 ton/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Olietankers, overige tankers GT: 3000-4999	OO3000	759	NOx	3.022,98 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 5000-9999	OO5000	1.346	NOx	6.653,33 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 10000-29999	OO10000	349	NOx	2.819,76 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 30000-59999	OO30000	472	NOx	5.153,66 kg/j
Bulkschepen GT: 3000-4999	S3000	35	NOx	124,60 kg/j
Bulkschepen GT: 5000-9999	S5000	32	NOx	135,32 kg/j
Bulkschepen GT: 10000-29999	S10000	1.663	NOx	13.927,48 kg/j
Bulkschepen GT: 30000-59999	S30000	1.383	NOx	16.151,40 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 5000-9999	GC5000	8.499	NOx	48,23 ton/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 10000-29999	GC10000	882	NOx	8.008,36 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 30000-59999	GC30000	1.761	NOx	29,00 ton/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 60000-99999	GC60000	359	NOx	9.868,76 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 100000	GC100000	302	NOx	13.350,05 kg/j
Passagiersschepen GT: 30000-59999	PS30000	745	NOx	10.064,76 kg/j
Koelschepen en Vissersschepen GT: 5000-9999	KV5000	24	NOx	194,54 kg/j
Sleepboten, werkschepen en overige GT: 5000-9999	SW5000	261	NOx	1.111,11 kg/j



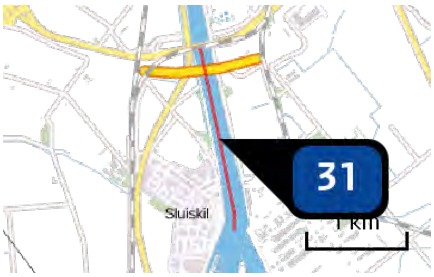
Naam	423-1
Locatie (X,Y)	45824, 372539
NOx	7.023,21 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Olietankers, overige tankers GT: 3000-4999	OO3000	122	NOx	448,94 kg/j
Bulkschepen GT: 3000-4999	S3000	6	NOx	19,73 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 5000-9999	GC5000	913	NOx	4.786,64 kg/j
Passagiersschepen GT: 30000-59999	PS30000	126	NOx	1.572,74 kg/j
Koelschepen en Vissersschepen GT: 5000-9999	KV5000	4	NOx	29,96 kg/j
Sleepboten, werkschepen en overige GT: 5000-9999	SW5000	42	NOx	165,20 kg/j

Naam	424-1
Locatie (X,Y)	46531, 369609
NOx	172,33 ton/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Olietankers, overige tankers GT: 3000-4999	OO3000	1.195	NOx	3.459,43 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 5000-9999	OO5000	2.146	NOx	7.710,21 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 10000-29999	OO10000	445	NOx	2.613,30 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 30000-59999	OO30000	606	NOx	4.809,38 kg/j
Bulkschepen GT: 3000-4999	S3000	54	NOx	139,73 kg/j
Bulkschepen GT: 5000-9999	S5000	51	NOx	156,75 kg/j
Bulkschepen GT: 10000-29999	S10000	1.964	NOx	11.955,41 kg/j
Bulkschepen GT: 30000-59999	S30000	1.793	NOx	15.219,87 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 5000-9999	GC5000	13.432	NOx	55,40 ton/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 10000-29999	GC10000	1.133	NOx	7.477,35 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 30000-59999	GC30000	2.205	NOx	26,39 ton/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 60000-99999	GC60000	506	NOx	10.110,24 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 100000	GC100000	484	NOx	15.551,20 kg/j
Passagiersschepen GT: 30000-59999	PS30000	1.003	NOx	9.848,97 kg/j
Koelschepen en Vissersschepen GT: 5000-9999	KV5000	37	NOx	217,99 kg/j
Sleepboten, werkschepen en overige GT: 5000-9999	SW5000	411	NOx	1.271,75 kg/j



Naam	425-1
Locatie (X,Y)	46962, 367401
NOx	92,32 ton/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Olietankers, overige tankers GT: 3000-4999	OO3000	956	NOx	1.853,22 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 5000-9999	OO5000	1.717	NOx	4.130,84 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 10000-29999	OO10000	356	NOx	1.399,95 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 30000-59999	OO30000	485	NOx	2.577,45 kg/j
Bulkschepen GT: 3000-4999	S3000	44	NOx	76,24 kg/j
Bulkschepen GT: 5000-9999	S5000	40	NOx	82,33 kg/j
Bulkschepen GT: 10000-29999	S10000	1.571	NOx	6.403,70 kg/j
Bulkschepen GT: 30000-59999	S30000	1.435	NOx	8.156,70 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 5000-9999	GC5000	10.746	NOx	29,68 ton/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 10000-29999	GC10000	906	NOx	4.003,85 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 30000-59999	GC30000	1.764	NOx	14.138,55 kg/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 60000-99999	GC60000	405	NOx	5.418,73 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 100000	GC100000	387	NOx	8.326,48 kg/j
Passagiersschepen GT: 30000-59999	PS30000	802	NOx	5.273,47 kg/j
Koelschepen en Vissersschepen GT: 5000-9999	KV5000	30	NOx	118,35 kg/j
Sleepboten, werkschepen en overige GT: 5000-9999	SW5000	329	NOx	681,69 kg/j

Naam	426-1
Locatie (X,Y)	44181, 356801
NOx	930,07 ton/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Olietankers, overige tankers GT: 3000-4999	OO3000	837	NOx	18.679,53 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 5000-9999	OO5000	1.502	NOx	41,60 ton/j
Olietankers, overige tankers GT: 10000-29999	OO10000	312	NOx	14.124,99 kg/j
Olietankers, overige tankers GT: 30000-59999	OO30000	424	NOx	25,94 ton/j
Bulkschepen GT: 3000-4999	S3000	38	NOx	758,01 kg/j
Bulkschepen GT: 5000-9999	S5000	35	NOx	829,31 kg/j
Bulkschepen GT: 10000-29999	S10000	1.375	NOx	64,53 ton/j
Bulkschepen GT: 30000-59999	S30000	1.255	NOx	82,13 ton/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 5000-9999	GC5000	9.403	NOx	298,97 ton/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 10000-29999	GC10000	793	NOx	40,35 ton/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 30000-59999	GC30000	1.544	NOx	142,47 ton/j
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 60000-99999	GC60000	354	NOx	54,53 ton/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken (/j)	Stof	Emissie
Container, GDC (stukgoed), RoRo GT: 100000	GC100000	339	NOx	83,97 ton/j
Passagiersschepen GT: 30000-59999	PS30000	702	NOx	53,14 ton/j
Koelschepen en Vissersschepen GT: 5000-9999	KV5000	26	NOx	1.180,89 kg/j
Sleepboten, werkschepen en overige GT: 5000-9999	SW5000	288	NOx	6.870,01 kg/j

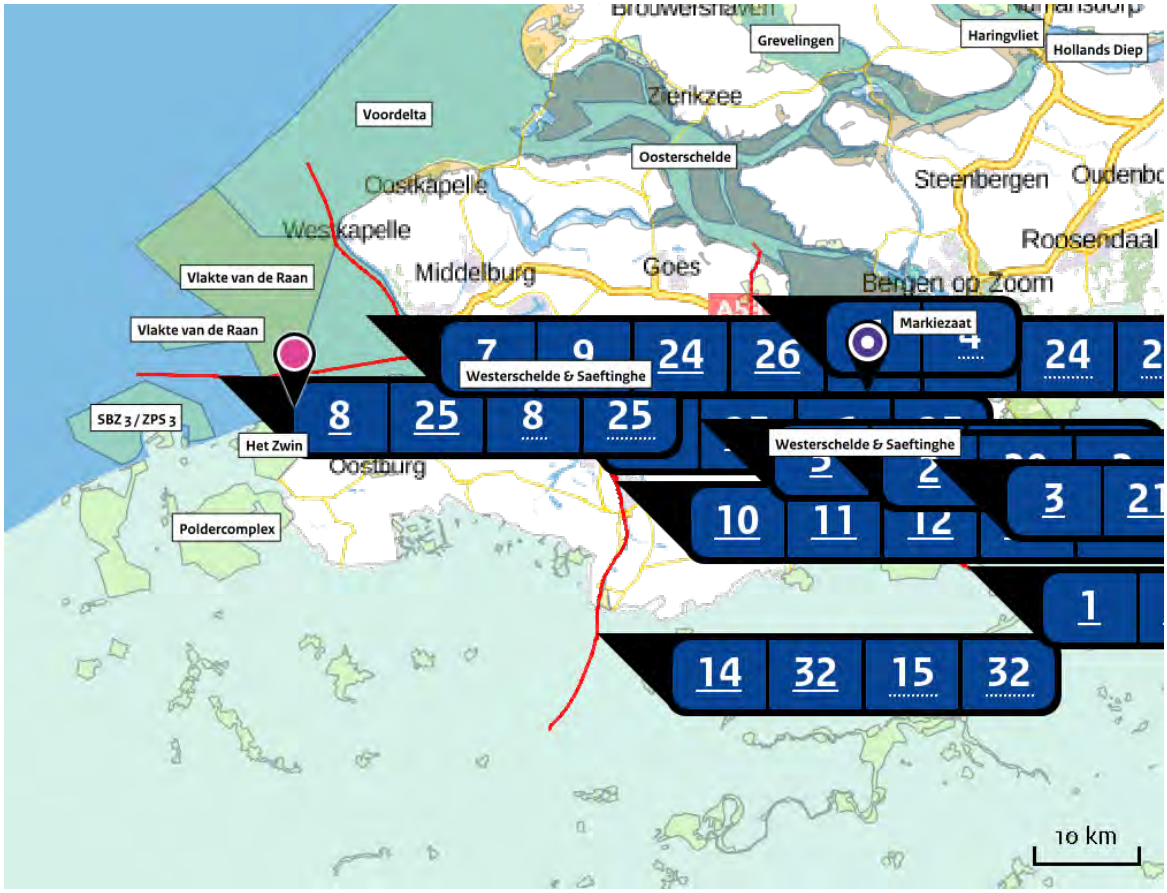
Depositie PAS-gebieden
(rekenjaar 2030)

Natuurgebied	Beschermingsregime	Hoogste achtergronddepositie (mol/ha/j)	Hoogste projectbijdrage (mol/ha/j)	Overschrijding KDW
Westerschelde & Saeftinghe	Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied	2.524,59	9,08	●
Zwin & Kievittepolder	Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied	1.547,72	7,39	●

○ Geen overschrijding
● Wel overschrijding*

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

Depositie natuur-gebieden



Hoogste projectverschil (Westerschelde & Saeftinghe)

Hoogste projectverschil per natuurgebied

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn
- Habitatrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied

Depositie PAS-gebieden

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Westerschelde & Saeftinghe	5,94	9,08	+ 3,14	9,08	●	✓
Zwin & Kievittepolder	4,30	7,39	+ 3,09	7,39	●	✓

○ Geen overschrijding
● Wel overschrijding*
✓ Ontwikkelingsruimte beschikbaar**
✗ Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

** Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet is vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Depositie per habitattype

Westerschelde & Saeftinghe

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	5,94	9,08	+ 3,14	●	✓

Zwin & Kievittepolder

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H2160 Duindoornstruwelen	4,30	7,39	+ 3,09	○	✓
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	4,30	7,39	+ 3,09	○	✓
H2120 Witte duinen	3,91	6,77	+ 2,86	○	✓
ZGH2130A Grijze duinen (kalkrijk)	3,58	6,28	+ 2,70	●	✓

○ Geen overschrijding
● Wel overschrijding*
✓ Ontwikkelingsruimte beschikbaar**
✗ Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

** Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet is vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Disclaimer

De initiatiefnemer is zelf verantwoordelijk voor de kwaliteit van de projectinvoer en de aanvraag wordt getoetst door het bevoegd gezag. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in de Benelux. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

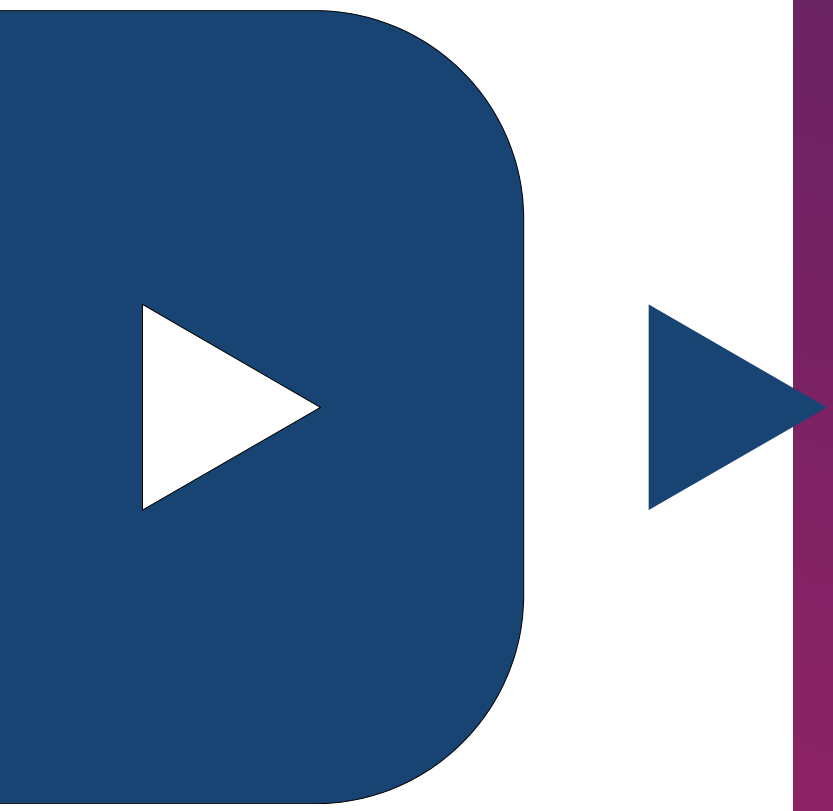
Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2015_20160125_31bd639486
Database	versie 2015_20151211_3dec74e7e2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg

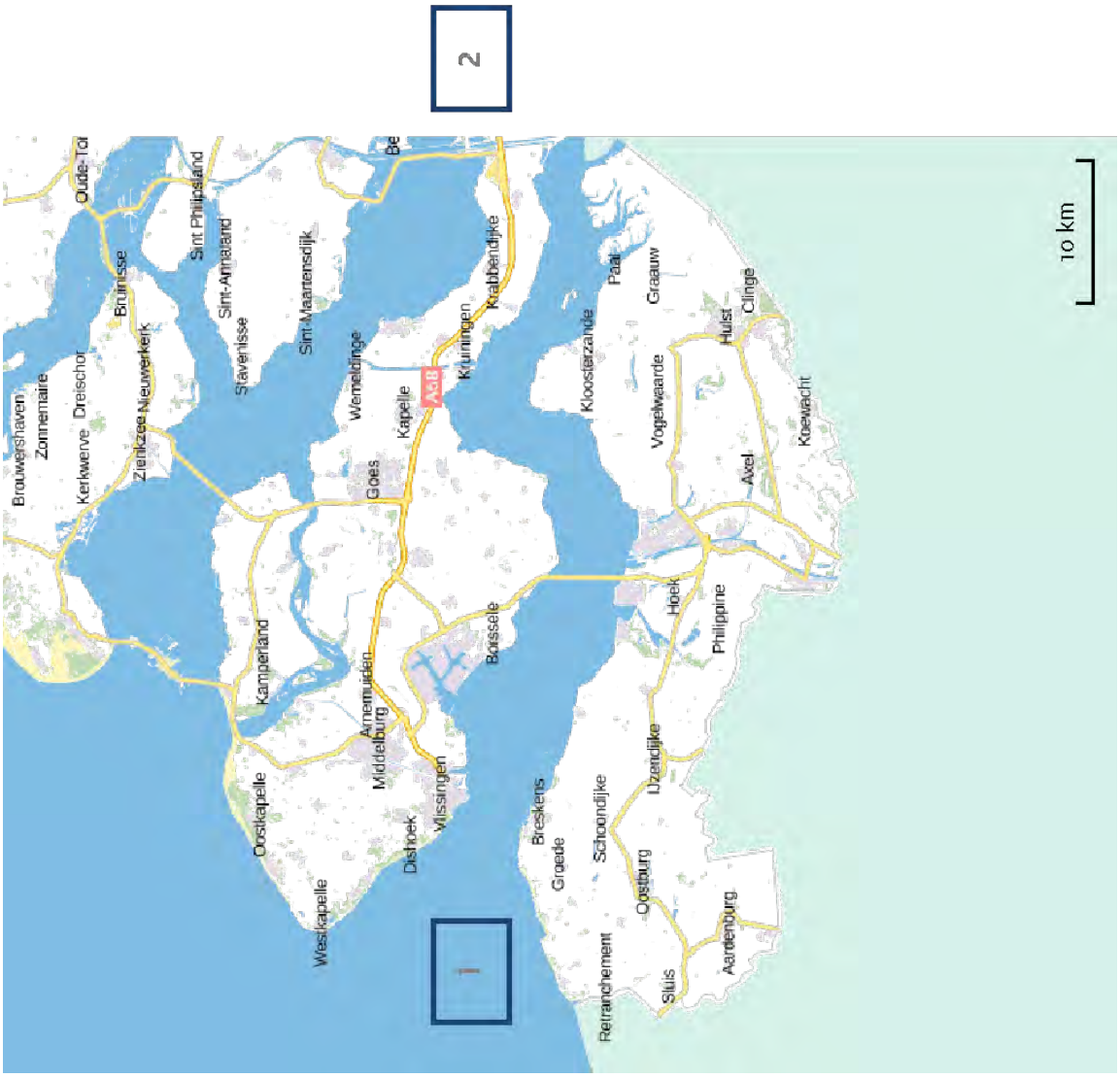
AERIUS REGISTER

Depositie Detailkaarten



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

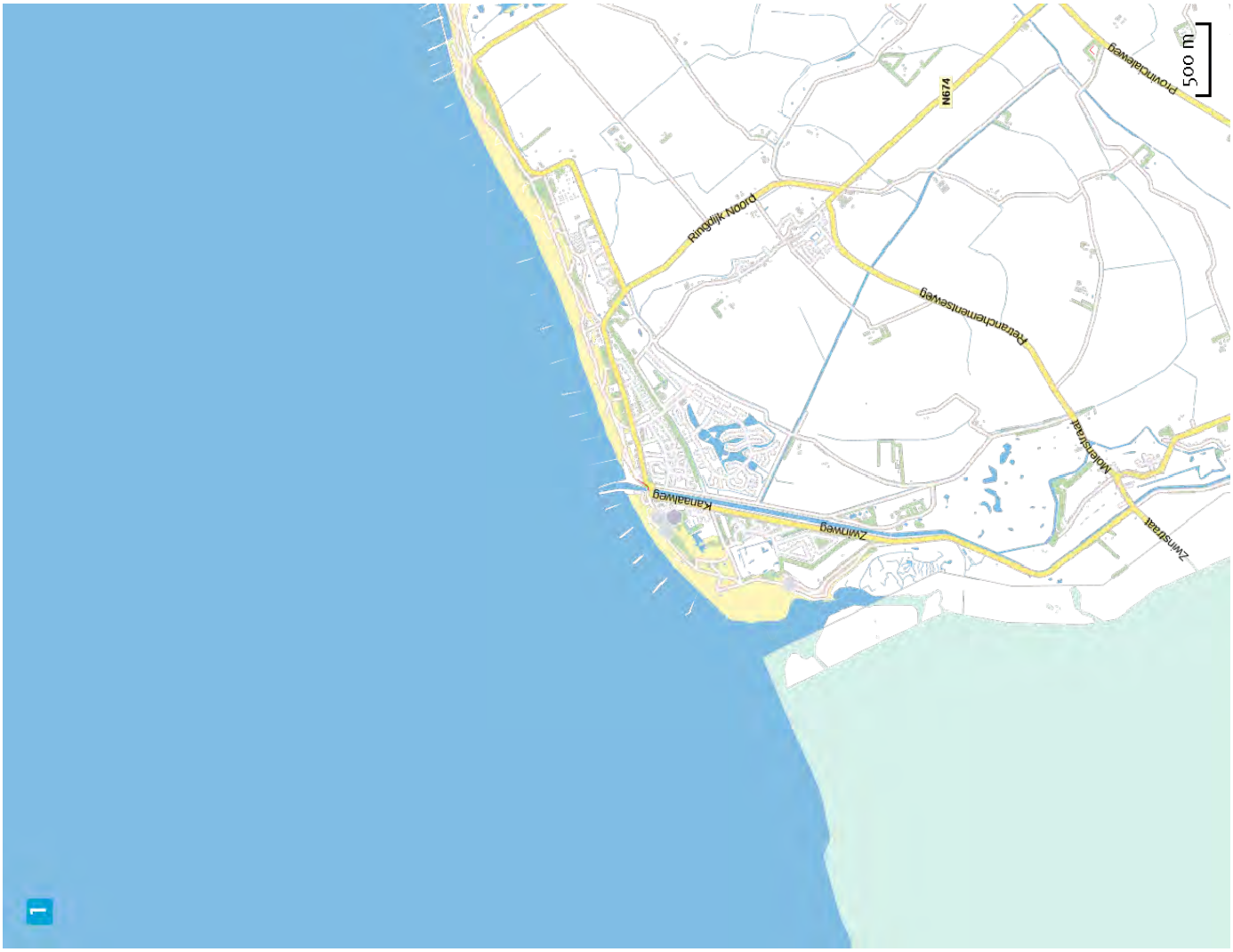
Depositie
Overzicht van beschikbare detailkaarten



Verschil in depositie tussen situatie 1 en situatie 2 (mol/ha/j).

-20.0	-0.01	5.0
-13.0	0.0	13.0
-5.0	0.01	20.0
-3.0	1.0	
-1.0	3.0	

Depositie
Detailkaarten
Prioritair project



500 m
N289
2

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. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in de Benelux. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2015_20160125_31bd639486
Database	versie 2015_20151211_3dec74e7e2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg