Nieuwe Sluis

TERNEUZEN

Deelrapport natuur

Natuurtoets Nieuwe Sluis Terneuzen
Toetsing in het kader van de Flora- en faunawet en de Ecologische Hoofdstructuur en achtergrondinformatie voor het MER

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

vlaams nederlandse Schelde commissie

Europese Unie
Trans-Europees vervoersnetwerk (TEN-T)

Rapport Vlaams Nederlandse Scheldecommissie

Onderwerp
Natuurtoets Nieuwe Sluis Terneuzen
Toetsing in het kader van de Flora- en faunawet en de Ecologische Hoofdstructuur en achtergrondinformatie voor het MER

Datum
23 maart 2015

Status
Definitief

Documentnummer
VNZT-V-133-5

Auteur
R.G. Verbeek, K. Didderen & T.J. Boudewijn (Bureau Waardenburg)

Telefoon / Email
030-6594321
t.j.boudewijn@buwa.nl



Inhoudsopgave

1 Inleiding 5
1.1 Inleiding 5
1.2 Doelstelling van het project Nieuwe Sluis Terneuzen 5
1.3 Effectonderzoeken MER 6

2 Projectgebied 8
2.1 Beschrijving van het sluizencomplex 8
2.2 Omgeving van het sluizencomplex 9

3 Beschrijving van de onderzochte varianten 11
3.1 Beschrijving voorkeursalternatief 11
3.2 Beschrijving varianten 12
3.2.1 Invalshoeken per variant 12
3.2.2 Variant 1 13
3.2.3 Variant 2 15
3.2.4 Variant 3 16
3.2.5 Samenvatting varianten 18

4 Beoordelingskader 19

5 Werkwijze 21
5.1 Onderzoeksopzet 21
5.1.1 Flora- en faunawet 21
5.1.2 MER 22
5.1.3 Biologische kwaliteitselementen KRW 23
5.2 Studiegebied 26
5.3 Boswet 26

6 Huidige situatie en autonome ontwikkeling 28
6.1 Soorten flora en fauna 28
6.1.1 Flora 28
6.1.2 Ongewervelden 35
6.1.3 Vissen 38
6.1.4 Amfibieën 39
6.1.5 Reptielen 40
6.1.6 Grond- en watergebonden zoogdieren 40
6.1.7 Vleermuizen 41
6.1.8 Vogels 43
6.2 EHS-gebieden, weidevogelgebieden en robuuste verbindingzones in de omgeving 48
6.3 Biologische kwaliteitselementen KRW 50
6.3.1 Huidige watertype en status 50
6.3.2 SGBP maatregelen 51
6.3.3 Huidige kwaliteit 51

7 Optredende effecten 54
7.1 Ruimtebeslag 54
7.1.1 Variant 1 54

7.1.2 Variant 2 56
7.1.3 Variant 3 57
7.2 Verstoring 58
7.2.1 Variant 1, 2 en 3 58
7.3 Morfologische en sedimentologische veranderingen 60
7.3.1 Variant 1, 2 en 3 60
7.4 Verzilting 63
7.4.1 Variant 1, 2 en 3 63
7.5 Verdroging 64
7.5.1 Variant 1, 2 en 3 64
7.6 Versnippering 65
7.6.1 Variant 1, 2 en 3 65
7.7 Boswet 65
7.8 Optredende effecten biologische kwaliteitselementen KRW 66
7.8.1 Effecten op fytoplankton 66
7.8.2 Effecten op overige waterflora, macrofauna en vissen 67
7.9 Optredende effecten EHS-gebieden 67
7.9.1 Ruimtebeslag 67
7.9.2 Verstoring 67
7.9.3 Morfologische en sedimentologische veranderingen 68
7.9.4 Depositie van stikstof 68
7.9.5 Verzilting 68
7.9.6 Verdroging 69
7.9.7 Versnippering 69

8 Mitigerende en/of compenserende maatregelen 71
8.1 Flora- en faunawet 71
8.1.1 Mitigatie 71
8.1.2 Compensatie 75
8.2 Maatregelen voor overige soorten 76
8.3 Biologische kwaliteitselementen KRW 77
8.3.1 Mitigatie en compensatie 77
8.4 Ecologische Hoofdstructuur 77
8.4.1 Mitigatie en compensatie 77
8.5 Overige aanbevelingen 78

9 Beschrijving voorkeursvariant 79
9.1 Beschrijving voorkeursvariant 79
9.1.1 Sluiskolk 80
9.1.2 Buitenhaven 81
9.1.3 Inrichting sluizencomplex 82
9.1.4 Binnenhaven 86
9.1.5 Waterbeheer 87
9.2 Aanlegfase 89
9.3 Beschrijving effecten van de voorkeursvariant 91
9.3.1 Vergelijking voorkeursvariant met de varianten 91
9.3.2 Effecten op beschermde soorten 92
9.3.3 Effecten op EHS-gebieden 94
9.3.4 Mitigerende en/of compenserende maatregelen 94

10 Leemten in informatie 95

11 Samenvatting 96

11.1 Flora- en faunawet 96
11.2 Soorten van de Rode Lijst 97
11.3 Overige soorten 97
11.4 Ecologische Hoofdstructuur 97
11.5 Boswet 97
11.6 Leemten in kennis 97

12 Literatuurlijst 99

Bijlage 1 Wettelijk kader 103

Bijlage 2 Kaart geluidbelasting gebruiksfase 108

Bijlage 3 Passende beoordeling varianten 110

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 natuur (Deelrapport natuur "Toetsing in het kader van de Flora- en faunawet en de Ecologische Hoofdstructuur en achtergrondinformatie voor het MER").



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;
- de capaciteit van het sluizencomplex is beperkt, hierdoor is de wachttijd voor de binnenvaart onacceptabel hoog;

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

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

- 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 gevolgd kan worden.

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 de omgeving
- Duurzaamheid en klimaat
- Hoogwaterveiligheid.

Dit rapport is één van de serie deelrapporten die onderdeel uitmaakt van het MER. 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

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

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

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.

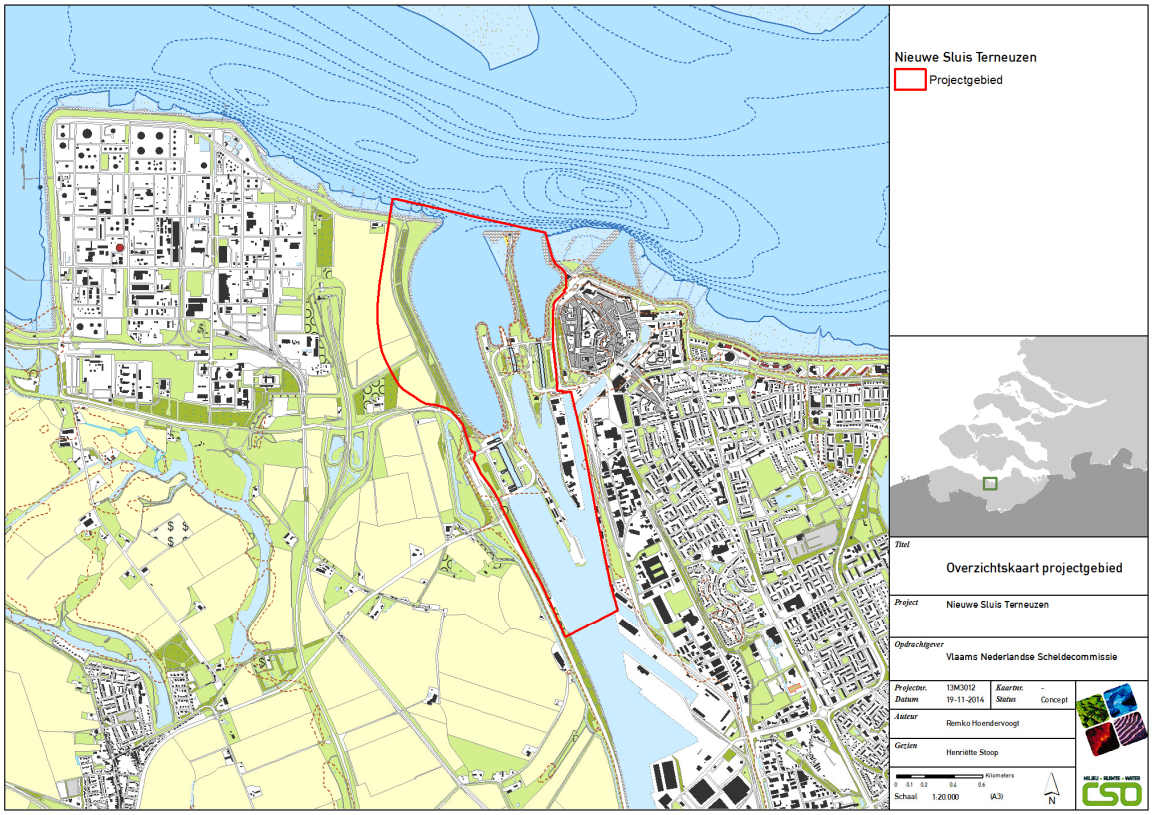
De beschrijving van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling gaat in op die zaken, die relevant zijn voor het onderzoek van de thema's die behandeld worden in dit deelrapport.

Bij de beschrijving van de effecten wordt per beoordelingscriterium de verwachte effecten van de drie varianten aangegeven. Hierbij wordt geen rekening gehouden met mogelijke maatregelen om de effecten te verzachten. Deze mitigerende maatregelen staan apart beschreven. Alleen bij de beoordeling van de voorkeursvariant is rekening gehouden met de mitigerende maatregelen die onderdeel uitmaken van de voorkeursvariant.

Dit rapport bevat de onderzoeksresultaten van het m.e.r.-onderzoek naar natuur (deelrapport "Toetsing in het kader van de Flora- en faunawet en de Ecologische Hoofdstructuur en achtergrondinformatie voor het MER"). Er is een drietal MER-varianten (hoofdstuk 3). De voorkeursvariant is in een apart hoofdstuk opgenomen (hoofdstuk 9).

2 Projectgebied

2.1 Beschrijving van het sluizencomplex



Figuur 2-1 Projectgebied inclusief projectgrens

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 2-3). 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 scheepsafmetingen toegestaan op het kanaal zijn: 265 m (lengte) x 34 m (breedte) x 12,5 m (diepgang in opvaart)[5]. 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.

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

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.

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.

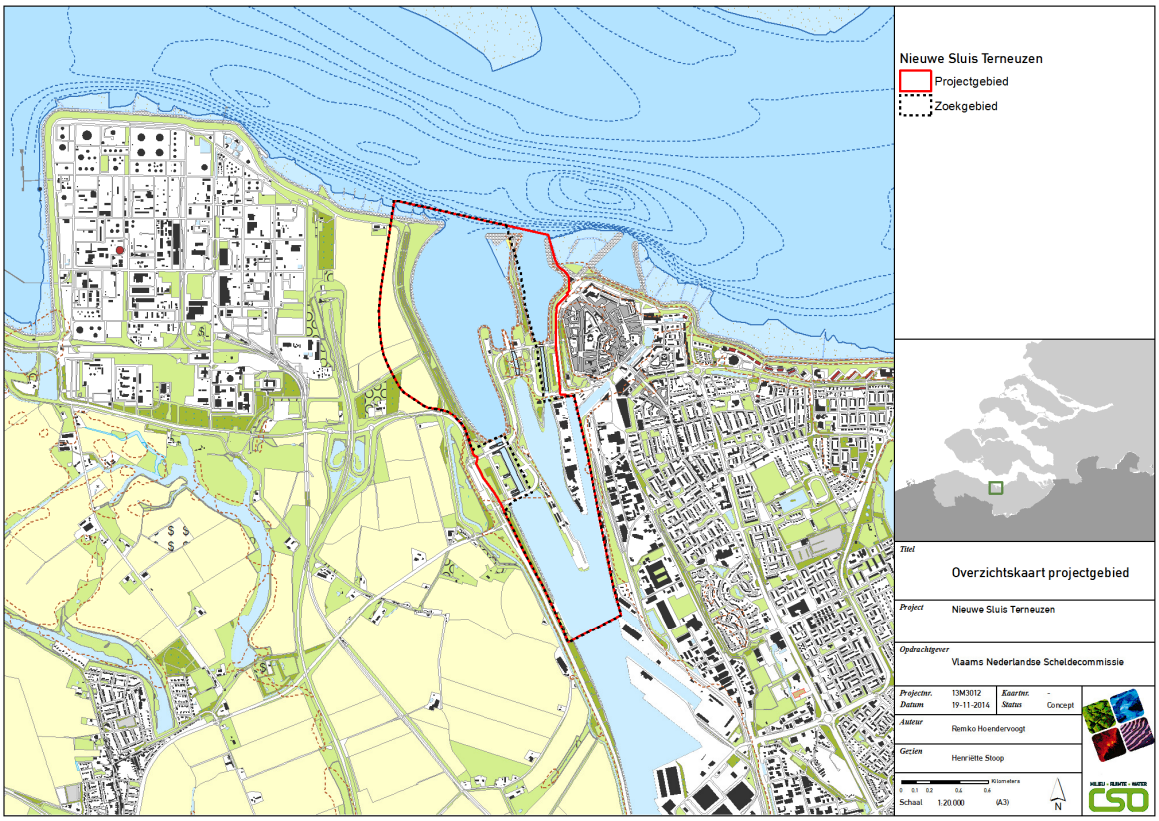
Aan de noordzijde van het complex ligt de Westerschelde. De Westerschelde maakt onderdeel uit van het Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe. Het is een dynamisch estuarium door het getijdenverschil. De Westerschelde is daarnaast ook de toegangsvaarweg naar het Kanaal Gent-Terneuzen aan de zuidzijde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



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

3 Beschrijving van de onderzochte varianten

3.1 Beschrijving voorkeursalternatief



Figuur 3-1 Projectlocatie, zwarte stippellijn geeft zoekruimte weer (bron: Besluit Politiek College)

In de verkenning die voorafgaand aan de planuitwerking is uitgevoerd, is zowel verbetering van het kanaal als het sluizencomplex onderzocht. Op basis van de daaruit beschikbaar gekomen informatie en het advies van het stakeholders advies forum, is besloten de aanleg van een Nieuwe Sluis binnen het sluizencomplex van Terneuzen uit te werken. Dit is vastgelegd in het besluit van het politiek college van de Vlaams-Nederlandse Schelde Commissie[6]. Daarbij is besloten dat het voorkeursalternatief bestaat uit de Nieuwe Sluis zonder aanpassing aan het kanaal. Hierbij geldt dat de nieuwe sluis gerealiseerd dient te worden binnen het bestaande sluizencomplex in Terneuzen. De zoekruimte voor de nieuwe sluis is weergegeven op Figuur 3-1. Alle werken die nodig zijn voor de aanleg moeten binnen de aangegeven zoekruimte worden uitgevoerd.

[6] Besluit van het politiek college van de Vlaams-Nederlandse Schelde Commissie inzake planuitwerkingsfase Nieuwe Sluis Kanaal Gent-Terneuzen, 19 maart 2012

De Nieuwe Sluis heeft een omvang van 427m x 55m x 16m (lxbxd). Het voorkeursalternatief vormt het uitgangspunt van de varianten die in de m.e.r. worden onderzocht.

Om de nautische verkeersstromen van en naar het sluizencomplex te faciliteren, kan aanpassing van de voorhavens noodzakelijk zijn. Onderzoek naar aanpassingen van de voorhavens maakt daarom integraal onderdeel uit van de m.e.r. Wanneer aanpassing van de voorhavens noodzakelijk is, zal de aanpassing worden opgenomen in het Tracébesluit.

3.2 Beschrijving varianten

3.2.1 Invalshoeken per variant

Bij het opstellen van de varianten is vanuit verschillende invalshoeken naar de opgave van de sluis gekeken. Om te komen tot reële varianten met voldoende bandbreedte in milieueffecten, is gekozen de varianten vanuit de volgende invalshoeken in te vullen:

- Beperken ruimtebeslag, effecten op natuur minimaliseren
- Betrouwbaarheid en versterken landschappelijke kwaliteit
- Optimalisatie scheepvaart, verminderen beïnvloeding leefomgevingskwaliteit.

In de hiernavolgende paragrafen is per variant een toelichting op de gekozen invalshoek opgenomen, en is weergegeven tot welke keuzes de gekozen invalshoek leidt.

3.2.2 Variant 1



Figuur 3-2 Schets van variant 1

De invalshoek voor het beperken van het ruimtebeslag in variant 1 is ingegeven door de wens de mogelijkheid tot het behoud van de Middensluis te onderzoeken. Om de Middensluis te kunnen behouden, moet de sluis zo noordelijk mogelijk worden gepositioneerd en zo min mogelijk geroteerd ten opzichte van de Westsluis. Een beperkte rotatie vergroot het gemak van de in- en uitvaart. Dat leidt tot de keuze voor de oriëntatie van 3°.

Het ruimtebeslag van de deuren naast de sluiskolk is gering om behoud van de Schependijk mogelijk te maken. Daarom wordt met gekromde roldeuren gewerkt. De lengte van de sluis is minder bepalend voor het behoud van de Middensluis en Schependijk. De bruggen zijn daarom net als bij de Oost- en Westsluis een basculebrug met 1 val.

De wegstructuur is vormgegeven met een voorrangsweg op de kortste route als alle deuren gesloten zijn. De kruisingen zijn als gewone kruisingen vormgegeven, zonder uitvoegstroken.

De droge, sluisgebonden diensten waarvan de locatie komt te vervallen, worden verspreid over het sluizencomplex teruggeplaatst. Er wordt geen centrale locatie aan de rand van het complex gecreëerd, omdat dit ten koste zou gaan van de huidige functie op die locatie. De opslag moet zo veel mogelijk verplaatst worden langs de Nieuwe Sluis.

De Middensluis kan niet in zijn huidige functie behouden blijven. Er is onvoldoende ruimte voor de in- en uitvaart van vier sluizen op het complex. De Middensluis krijgt de functie van spuimiddel.

Om de effecten op natuur te minimaliseren, wordt gekozen voor een zo beperkt mogelijke verbreding van de havenmond. Ook is het havenbekken niet naar de westzijde vergroot, mede in verband met de agrarische functie van het gebied. Zo wordt zo min mogelijk hydraulische en morfologische effecten veroorzaakt. Wel wordt een vergroting van de havenmond aan de westzijde binnen deze variant onderzocht in verband met de nautische veiligheid. De voorhaven wordt verdiept zodat schepen met een diepgang van 12,50 meter onafhankelijk van het tij de voorhaven in kunnen varen. Dit in verband met de capaciteit van het complex. Er wordt geen zwaaicirkel aangelegd.

Om effecten op natuur door verzilting te minimaliseren, zijn innovatieve zoet-zoutscheidingsmethoden opgenomen. Hierbij wordt ook gekeken naar de mogelijkheden om bij de andere sluizen op het complex maatregelen uit te voeren om de verzilting te beperken. Uitgangspunt is dat het rendement van de scheidingssystemen bij alle sluizen 75% is.

Voor de bouwmethode wordt gekozen voor het bouwen van de kolk in het natte. De sluishoofden worden wel droog gebouwd. De bouw van de ronde deurkassen is technisch lastig, en kan niet nat gebouwd worden.

3.2.3 Variant 2



Figuur 3-3 Schets van variant 2

Variant 2 zet in op betrouwbaarheid. Hierbij is gekozen voor zoveel mogelijk beproefde technieken en zo min mogelijk ingrepen. Dat leidt tot de keuze van rechte roldeuren voor de sluis, en basculebruggen. Dit vraagt de nodige ruimte, waardoor de Middensluis niet behouden kan blijven, en de Schependijk deels moet worden verwijderd.

Het deels verwijderen van de Schependijk creëert de opgave om deze nieuw in te richten. De huidige bebouwing zal als gevolg van de versmalling deels moeten verdwijnen. Omdat het niet wenselijk is huidige gebruikers van de Schependijk met een halve loods, of half perceel te laten zitten. Er zullen daardoor delen van percelen opgekocht moeten worde, die niet direct nodig zijn voor de verbreding van de vaarweg. Hierdoor ontstaan kansen om sluisgebonden diensten die verplaatst moeten worden, terug te plaatsen op de Schependijk.

In tegenstelling tot variant 1, wordt niet vastgehouden aan de huidige invulling van het sluizencomplex. Daardoor ontstaat de mogelijkheid functies te clusteren en in te zetten op ruimtelijke kwaliteit.

Ook voor de scheiding van zoet en zout water wordt gebruikt gemaakt van bewezen technieken, zoals een bellenscherm. Dat betekent dat er geen gebruik wordt gemaakt van de innovatieve methodes die zijn opgenomen in variant 1, waardoor de totale effectiviteit iets lager zal

zijn. De zoet-zoutscheiding wordt binnen dit project alleen aangelegd bij de Nieuwe Sluis.

Voor het spuien wordt een los spuikanaal met apart spuimiddel tussen de Oostsluis en de Nieuwe Sluis aangelegd. De kruisingen van de wegen hebben een aparte strook voor verkeer dat linksaf wil slaan.

De Nieuwe Sluis wordt 5° gedraaid ten opzichte van de Westsluis. Daardoor ligt de sluis in lijn met het kanaal. Dit faciliteert een vlotte en veilige in- en uitvaart aan de kanaalzijde. De buitenvoorhaven wordt aan de oostzijde vergroot, doordat de Middensluis verdwijnt. Verder wordt de voorhaven niet aangepast. De havenmond wordt dus niet verbreedt, de voorhaven niet verdiept en er wordt geen zwaaicirkel aangelegd. Wel wordt er een slibvang voor de Nieuwe Sluis aangelegd. Dit is noodzakelijk vanwege het verschil in diepte tussen de buitenvoorhaven en de sluis.

De sluiskolk wordt in het natte gebouwd. De hoofden van de sluis worden boven de grond gebouwd en met de caissonmethode in de grond gebracht.

3.2.4 Variant 3



Figuur 3-4 Schets van variant 3

De variant 3 wordt geoptimaliseerd op de scheepvaartfunctie (zeevaart en binnenvaart). Dit leidt tot zo min mogelijk beïnvloeding van de

luchtkwaliteit en zo min mogelijk geluidshinder. Dat betekent dat de sluis 5° gedraaid is ten opzichte van de Westsluis. Er is dan geen ruimte meer voor de Middensluis. Er is gekozen voor een sluiskolk waar de deuren en bruggen weinig ruimte innemen in de lengterichting van de sluis, zodat de schepen snel in en uit kunnen varen. Om dit te bereiken zijn de bruggen over de deuren gelegd. Er is zo veel mogelijk ruimte tussen de Westsluis en de Nieuwe Sluis, zodat het verkeer voor de beide sluiskolken zo min mogelijk interfereert.

Om een goede invaart van de Oostsluis mogelijk te houden, wordt de Schependijk deels afgegraven. De graafwerkzaamheden leveren tijdens de bouw extra geluidshinder op. In de eindsituatie is naar verwachting minder geluidsoverlast, omdat de bedrijvigheid op de Schependijk een hoge geluidsproductie heeft. Daarnaast wordt de vervuilde grond van de Schependijk gesaneerd.

Om de invaart vanaf de Westerschelde te faciliteren wordt de havenmond vergroot en de westelijke havendijk verlegd. Zo ontstaat een brede invaart van de buitenvoorhaven, en een ruime voorhaven met zwaaicirkel. De buiten voorhaven wordt verdiept zodat alle schepen die op het kanaal kunnen varen tijonafhankelijk de voorhaven in kunnen.
Er is gekozen voor geen scheiding van zoet en zoutwater, zodat de scheepvaart vrij kan doorvaren. Dat betekent dat ter plaatse mitigerende maatregelen nodig kunnen zijn om ongewenste effecten van de verzilting te verminderen. In tijden met watertekort wordt er gezocht naar optimalisatie. Omdat het kanaal verzilt, is het mogelijk water van de Westerschelde in te laten.

Door niet vast te houden aan de huidige verdeling van functies op het sluizencomplex, ontstaat de ruimte voor clustering van functies en het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit. Alle diensten die samenhangen met het functioneren van het sluizencomplex worden geclusterd teruggeplaatst langs de verbrede voorhaven. De voorhaven wordt zodanig vormgegeven, dat er ruimte is voor zowel functies op land als op water. Er wordt geen apart spuikanaal aangelegd. Het spuien vindt plaats via de Nieuwe Sluis.

De keuze om op de deuren te rijden vraagt het nodige van de wegstructuur. De kruising tussen de Oostsluis en de Nieuwe Sluis wordt vormgegeven middels een rotonde voor een soepele aansluiting.

Zowel de sluiskolk als de sluishoofden worden in den droge gebouwd. Door de bouwmethoden in de verschillende varianten te wisselen, ontstaat inzicht in de effecten van de bouwmethode.

3.2.5 Samenvatting varianten

In onderstaande tabel is de opbouw van de varianten samengevat. In deze samenvatting zijn de ontwerpkeuzes opgenomen. Effecten die voortkomen uit de verschillende keuzes zijn in de betreffende deelrapporten opgenomen.

Tabel 3-1 Samenvatting opbouw varianten

Ontwerpkeuze	Variant D01	Variant D02	Variant D03
Oriëntatie sluis	3 graden geroteerd	5 graden geroteerd	5 graden geroteerd
Breedte voorhaven	Geen dijkverlegging	Geen dijkverlegging	Gedeeltelijke dijkverlegging 215 m
Havenmondverbreding	Verbreding west	Geen havenmondverbreding	Verbreding oost en west
Diepte voorhaven	12,5 m tij-onafhankelijk	Huidig +slibvang	12,5 m tij-onafhankelijk
Behoud Middensluis	Middensluis spuien	Middensluis slopen	Middensluis slopen
Spuifunctie	Apart via Middensluis	Apart via nieuw spuimiddel	Nieuwe Sluis
Type deuren	Gekromde roldeur (2 + 1)	Roldeur (2 + 2)	Roldeur (2 + 1)
Bouwmethode	Hoofden: bouwkuip droog	Hoofden: caissonmethode	Hoofden: bouwkuip droog
	Kolk: bouwkuip nat	Kolk: bouwkuip nat	Kolk: bouwkuip droog
Locatie bruggen	Bruggen net buiten deuren	Bruggen net buiten deuren	Bruggen over sluisdeuren
Zoet-zout	Maximale inzet met innovatieve methoden	Inzet van bewezen technieken	Verzilten
Type bruggen	Basculebrug 1 val	Basculebrug 1 val	Op de deuren rijden
Locatie kruisingen	Voorrangsweg met gewone kruising	Voorrangsweg met linksafstrook	rotonde
zwaaicirkel	Geen	geen	550
Mate van verwijderen Schependijk	Behouden	39.500 m2	72.330 m2
Locatie diensten nieuw	Verspreid	Schependijk	buitenhaven

4 Beoordelingskader

Voor het MER Nieuwe Sluis Terneuzen is een beoordelingskader opgesteld. Dit beoordelingskader is vastgelegd in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (VNZT-R-20-5). De effecten op soorten beschermd onder de Flora- en faunawet, soorten van de Rode Lijst en gebieden opgenomen in de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) vallen onder het thema Natuur (zie Tabel 4-1).

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

Tabel 4-1 Beoordelingskader inclusief beoordelingscriteria

Milieu thema	Deelaspect	Beoordelingscriterium	Beoordelingswijze	Aanleg	Gebruik
Natuur	Beschermde flora en fauna, EHS, Rode Lijst	Bepalen effecten op beschermde dier- en plantensoorten, EHS-gebieden en Rode Lijst soorten			
		Verlies van areaal of leefgebied door ruimtebeslag (uitvoeringsfase, gebruiksfase).	kwalitatief	x	x
		Verstoring door beweging, licht en geluid (uitvoeringsfase, gebruiksfase) afkomstig van (het gebruik van) de sluizen en toename van het scheepvaartverkeer in en rond de sluizen en vaargeulen.	kwalitatief	x	x
		Achteruitgang van kwaliteit van het habitat of leefgebied ten gevolge van morfologische en sedimentologische veranderingen	kwalitatief	x	x
		Achteruitgang van kwaliteit van het habitat of leefgebied ten gevolge van verzilting	kwalitatief	x	x
		Verdroging van leefgebied door verandering van grondwaterstanden	kwalitatief	x	x
		Versnippering van leefgebied.	kwalitatief	x	x
		Toename van baggerbezwaar.	kwalitatief		x
	KRW	Achteruitgang van kwaliteit van het habitat of leefgebied ten gevolge van verzilting (gebruiksfase).	kwantitatief	x	x
	Boswet	Verlies van areaal of leefgebied door ruimtebeslag (uitvoeringsfase, gebruiksfase).	kwantitatief	x	x

5 Werkwijze

5.1 Onderzoeksopzet

5.1.1 Flora- en faunawet

Bij de realisatie en ingebruikname van de Nieuwe Sluis bij Terneuzen zal rekening moeten worden gehouden met het huidige voorkomen van krachtens de Nederlandse Flora- en faunawet (Ffwet) beschermde soorten planten en dieren. Als de voorgenomen ingreep leidt tot het overtreden van verbodsbepalingen betreffende beschermde soorten, zal moeten worden nagegaan of een vrijstelling geldt of dat een ontheffing ex artikel 75 van de Flora- en faunawet (ex art. 75 Ffwet) moet worden verkregen (zie Bijlage 1 Wettelijk kader).

Dit rapport beschrijft de effecten van de ingreep op planten en dieren die in de Nederlandse Flora- en faunawet beschermd zijn. In dit rapport wordt ingegaan op de volgende vragen:

- Welke beschermde soorten planten en dieren komen mogelijk of zeker voor in de invloedssfeer van de ingreep?
- Welke effecten op beschermde soorten heeft de ingreep?
- Kunnen de effecten een wezenlijke negatieve invloed op (populaties van) soorten hebben?
- Worden verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet overtreden? Zo ja, welke?
- Moet hiervoor ontheffing worden aangevraagd?
- Zijn er mogelijkheden voor mitigatie (vermindering) en compensatie van schade aan beschermde soorten?

Deze rapportage kan dienst doen bij de onderbouwing van de ontheffingsaanvraag ex art. 75 Ffwet. De beoordeling van het voorkomen van en effecten op beschermde soorten is opgesteld op basis van het in 2014 uitgevoerde veldwerk, de huidige ter beschikking staande kennis en inschattingen van deskundigen.

De toetsing is een bepaling en beoordeling van de huidige aanwezigheid van beschermde soorten planten en dieren in het projectgebied, de functie van het projectgebied en de directe omgeving voor deze soorten en de te verwachten effecten van de voorgenomen ingreep op beschermde soorten.

Deze ingreep kan omschreven worden als een ingreep in het kader van ruimtelijke ontwikkeling. Gebruik van een door de minister goedgekeurde gedragscode voor de betreffende ingreep is niet aan de orde. Voor het uitvoeren van de ingreep geldt een vrijstelling voor overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van soorten in Tabel I AMvB art. 75 Ffwet (zie Bijlage 1 Wettelijk kader). De effecten op deze soorten zijn in het kader van de m.e.r. wel opgenomen in voorliggend rapport, maar wegens de vrijstelling is niet bepaald of er sprake is van overtreding van verbodsbepalingen van de Ffwet.

Bronnenonderzoek
Het bronnenonderzoek gaat uit van bestaande en beschikbare gegevens. De belangrijkste bronnen zijn de volgende:

- Wieland, 2013. Natuuronderzoek terreinen Rijkswaterstaat Kanaal van Gent naar Terneuzen, 2012. Adviesbureau Wieland, Hulst.
- Gegevens uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF), opgevraagd in 2013.
- Online beschikbare bronnen (vlindernet.nl, ravon.nl).

Veldonderzoek
Uit het bronnenonderzoek is gebleken dat een deel van het projectgebied (Schependijk) niet recent onderzocht is op het voorkomen van (beschermde) flora en fauna. In het voorjaar en zomer van 2014 is daarom de Schependijk onderzocht op het voorkomen van huismus, gierzwaluw en flora (8-5, 26-5 en 5-6 2014). Tevens is het gehele projectgebied bezocht conform het vleermuisprotocol (bezoekdata: 4-9-2013, 26-5, 5-6, 2-7 en 8-9 in 2014).

5.1.2 MER
Dit rapport is een achtergronddocument voor het Milieueffectrapport (MER) en beschrijft de effecten op natuur. Behalve effecten op soorten beschermd volgens de Flora- en faunawet zijn daarom ook de gevolgen voor soorten van de Nederlandse Rode Lijst (zie Bijlage 1 Wettelijk Kader) opgenomen evenals de gevolgen voor omliggende gebieden die opgenomen zijn in de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

EHS
Het projectgebied ligt in de buurt van de Ecologische Hoofdstructuur. Het ruimtelijke beleid voor de EHS is gericht op behoud en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden. Daarom geldt in de EHS het 'nee, tenzij'-regime. Als een voorgenomen ingreep de 'nee, tenzij'-toets met positief gevolg doorloopt kan de ingreep plaatsvinden. Omdat het projectgebied buiten de EHS ligt en ingrepen buiten de EHS in het 'nee, tenzij' regime niet getoetst hoeven te worden, is er geen toestemming nodig van het bevoegd gezag om de ingreep uit te voeren.
In het kader van het MER zijn de mogelijke effecten op de EHS echter wel in kaart gebracht. De (natuur)waarden van de EHS worden gevormd door de zogenaamde 'wezenlijke kenmerken en waarden'. De wezenlijke kenmerken en waarden zijn de actuele en potentiële waarden, gebaseerd op de natuurdoelen voor het gebied. Het gaat daarbij om: de bij het gebied behorende natuurdoelen en -kwaliteit, geomorfologische en aardkundige waarden en processen, de waterhuishouding, de kwaliteit van bodem, water en lucht, rust, stilte, donkerte en openheid, de landschapsstructuur en de belevingswaarde. De natuurdoelen worden (vaak per perceel) gespecificeerd als natuurdoeltype of beheertype. De informatie is ontleend aan de kaarten van het Natuurbeheerplan 2013 van de provincie Zeeland (Geoloket op http://zldgwb.zeeland.nl/gw411sl/?Viewer=NatuurLandschap).

5.1.3 Biologische kwaliteitselementen KRW

De Nieuwe Sluis Terneuzen is gelegen tussen de twee KRW-waterlichamen 'Westerschelde' en 'Kanaal Gent-Terneuzen'. Voor beide waterlichamen zijn voor de Kaderrichtlijn Water (KRW) doelen geformuleerd. De Westerschelde is getypeerd als een 'sterk veranderd' 'estuarium met matig getijverschil' (O2). Het Kanaal Gent-Terneuzen is een 'kunstmatig' waterlichaam met watertype M30 (zwak brakke wateren).

De KRW vereist dat het huidige beschermingsniveau van de waterkwaliteit gehandhaafd blijft. Dit betekent dat waterlichamen in principe niet verder achteruit mogen gaan. Het gaat om structurele achteruitgang; tijdelijke achteruitgang is alleen voorwaardelijk toegestaan. Dit betekent dat bij nieuwe lozingen of ruimtelijke (fysieke) ingrepen getoetst moet worden of de KRW-doelen voor het betreffende waterlichaam nog wel gehaald kunnen worden als de activiteit wordt uitgevoerd. Dit gebeurt met het 'Toetsingskader waterkwaliteit 2012, onderdeel ecologie', een onderdeel van het Beheerplan Rijkswateren (BPRW).

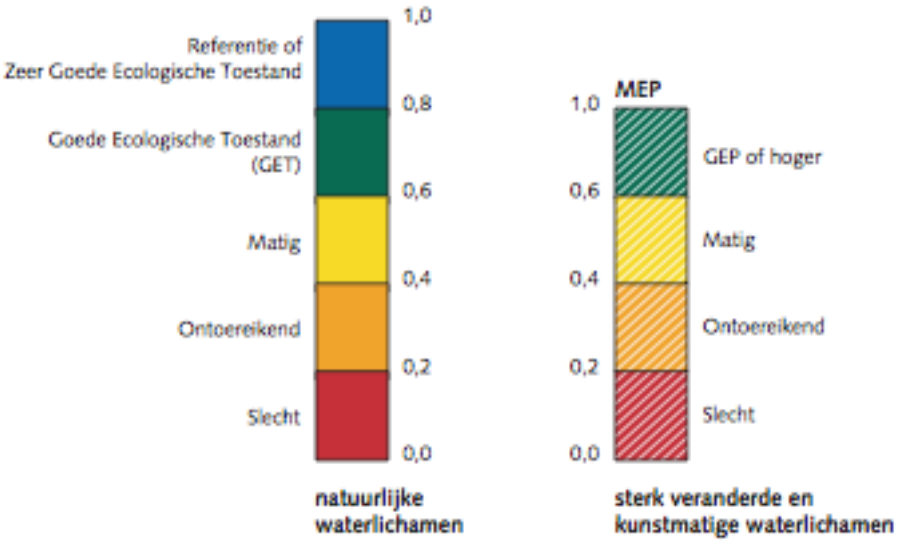
Voor de verschillende varianten is beoordeeld of er effecten optreden die leiden tot een achteruitgang van de biologische kwaliteitselementen van de KRW.

KRW doelen biologische kwaliteitselementen

Voor de doelafleiding van sterk veranderde en kunstmatige wateren wordt vaak de Praagse methode toegepast om te komen tot een doelafleiding. Bij de Praagse methode wordt de huidige toestand vermeerderd met de effecten van alle relevante herstelmaatregelen op het gebied van beheer, inrichting en emissies. Deze methode neemt ook de effecten mee van alle maatregelen in andere waterlichamen in het stroomgebied. Afwenteling, de toestroom van nutriënten uit bovenliggende wateren, moet echter buiten beschouwing blijven (Bron: Projectgroep Implementatie Handreiking 2005).

Kunstmatige waterlichamen, zoals kanalen, waar geen maatregelen genomen gaan worden, kunnen voor biologische kwaliteitselementen het EKR (Ecologische Kwaliteits-Ratio)/chemisch oordeel krijgen van het sterk veranderde of natuurlijke water waar ze mee in verbinding staan. Deze zogenaamde "projectie" is het overnemen van het EKR oordeel voor een kwaliteitselement van waterlichamen met een KRW-monitoringlocatie door waterlichamen zonder KRW-monitoringlocatie. Met andere woorden: waterlichamen waar niet gemonitord wordt, krijgen hun huidige toestand als EKR getal / chemisch oordeel van het 'leen-waterlichaam'.
In dat geval mag het doel (GEP) voor deze kunstmatige wateren gelijk zijn aan de huidige toestand/eindoordeel van het water waar zij hun EKR van krijgen (RWS WVL 2014; paragraaf 3.3.2). Dit betekent voor kunstmatige lichamen ondermeer dat het GEP gelijkgesteld wordt aan de huidige toestand. Tegelijkertijd betekent dit dat beide waarden (huidige toestand en doel voor Goed Ecologisch Potentieel) worden

"geleend" van een ander water. Dit geldt zowel voor de huidige toestand in 2014 als voor de toestand die in de toekomst wordt gemeten of afgeleid. Voor het vaststellen van de huidige toestand en het doel voor het GEP van het Kanaal Gent-Terneuzen maakt Rijkswaterstaat gebruik van waarden van de Westerschelde en het Zoommeer-Eendracht (Factsheet Waterkwaliteitsportaal; https://www.waterkwaliteitsportaal.nl/Beheer/Rapportage/Publiek?viewName=Factsheets&jaar=2014&maand=December en mondelinge mededeling M.Ohm; RWS WVL.
Het GEP voor "geprojecteerde" biologische kwaliteitselementen wordt in het Kanaal Gent-Terneuzen zodoende altijd gehaald en niet beïnvloed door de verschillen tussen varianten.



Figuur 5-1 De maatlatten voor natuurlijke en niet-natuurlijke waterlichamen, uitgedrukt in een Ecologische KwaliteitsRatio (EKR). De ondergrens van de Goede Ecologische Toestand (GET) is uitgedrukt in 0,6 EKR en 0,8 van de ZGET (Bron: Projectgroep Implementatie Handreiking 2005)

Voor sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen is, in tegenstelling tot natuurlijke wateren, een Maximaal Ecologisch Potentieel (MEP) en Goed Ecologisch Potentieel (GEP) afgeleid (Figuur 5-1). Dat is de norm waar de waterbeheerders naar toe moeten werken (Tabel 5-1).

Tabel 5-1 Overzicht van KRW biologische kwaliteitselementen voor het Kanaal Gent-Terneuzen (M30)

	M30	Deelmaatlatten	
fytoplankton	ja	chlorofyl a, algenbloeien in het zomerhalfjaar	meting (chlorofyl a)
overige waterflora	ja	abundantie van groeivormen, soortensamenstelling	projectie
macrofauna	ja	abundantie en soortensamenstelling	projectie
Vis	ja	abundantie en soortensamenstelling	projectie

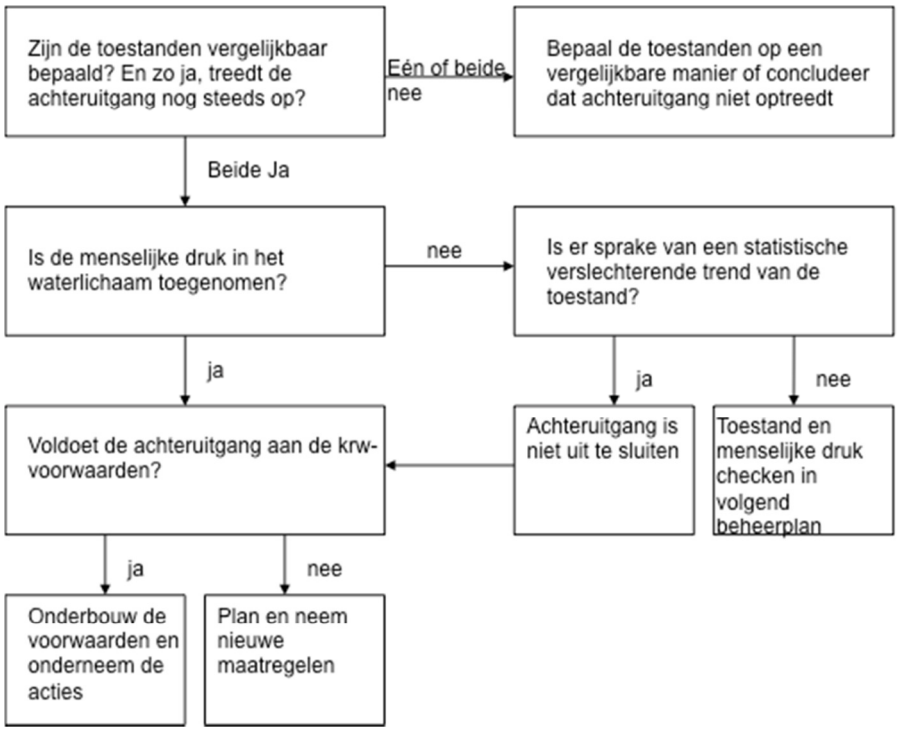
Relevante vragen KRW toetsingskaders
Op basis van het BPRW toetsingskader (herziening 2012) en het Protocol toetsen en beoordelen (RWS WVL, update juli 2014) zijn de effecten van de MER varianten op fytoplankton en waterflora, macrofauna en vissen relevant om te beoordelen.

Alle biologische kwaliteitselementen voldoen aan het GEP (zie paragraaf 6.3 huidige situatie). Daarom hoeft niet beoordeeld te worden of de ingreep effect heeft op huidige knelpunten.

Er zijn geen KRW maatregelen gepland in het Kanaal Gent-Terneuzen (RWS, 2012). Daarom hoeven effecten op KRW maatregelen niet getoetst te worden.

Het doel (GEP of Goed Ecologisch Potentieel) voor het Kanaal Gent-Terneuzen is gelijk gesteld aan de huidige toestand/eindoordeel van de Westerschelde en het Zoommeer-Eendracht (Factsheets, via Waterkwaliteitsportaal). Dit betekent ondermeer dat het GEP gebaseerd is op de huidige toestand en altijd gehaald wordt. Door deze methodiek kan er ook theoretisch geen effect zijn op waterflora, macrofauna en vissen. Zowel het doel als de EKR waarde (huidige toestand) in het Kanaal Gent-Terneuzen worden niet beïnvloed door de varianten. Het zijn immers waarden uit andere waterlichamen. De effecten van alle drie de varianten op de biologische kwaliteitselementen overige waterflora, macrofauna en vissen worden als neutraal beoordeeld.

Effecten op fytoplankton
Beoordeeld is of de ingreep zorgt voor een achteruitgang van de toestand (uitgedrukt in EKR score). De achteruitgang van de toestand is in principe op het niveau van een waterlichaam vastgelegd. Per verslechterend kwaliteitselement en voor kwaliteitselementen in de laagste toestand (slecht) moeten daarom de volgende stappen worden doorlopen (Figuur 5-2).



Figuur 5-2 Samenvatting van analysestappen om achteruitgang vast te stellen

Er zijn mogelijkheden om achteruitgang voorwaardelijk te accepteren, A) als de achteruitgang tijdelijk is, B) als er sprake is van een achteruitgang veroorzaakt door fysieke veranderingen (ontheffing op grond van KRW artikel 4.7).

Bij het beoordelen van de EKR score is ook gekeken naar stuurvariabelen van de maatlatten voor watertype M30 die mogelijke beïnvloed worden door de varianten. Dit zijn nutriënten, vismigratie, zoutgehalte en zuurstofhuishouding.

Effecten op overige waterflora, macrofauna en vissen
Beoordeeld is of de ingreep >1% van het ecologisch relevante areaal beslaat of beïnvloedt.

5.2 Studiegebied

De omvang van het studiegebied 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. Het (maximale) studiegebied omvat dan ook het projectgebied en ruime omgeving (straal van 1,5 km vanaf projectgebied, gehele Kanaal Gent-Terneuzen).

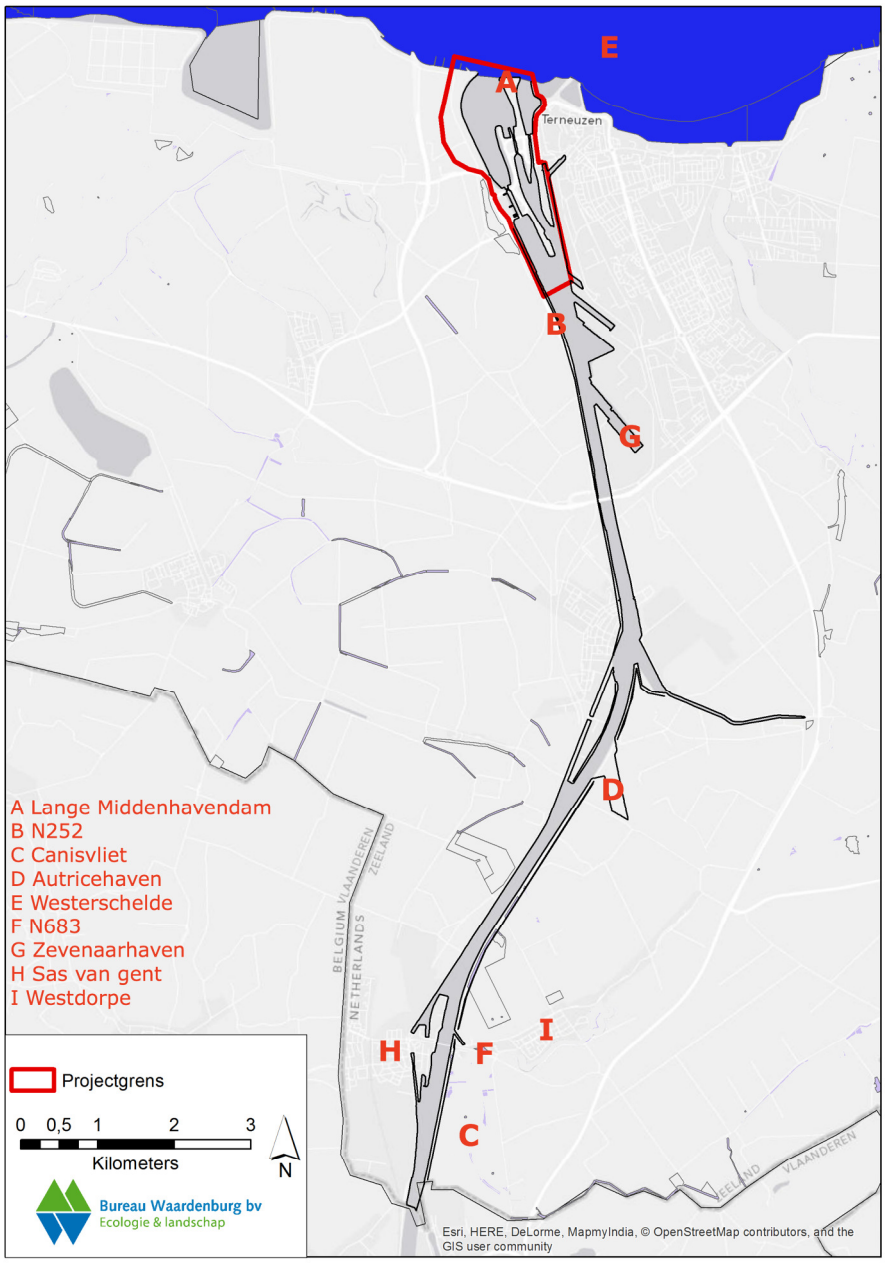
5.3 Boswet

Aan de westzijde van de voorhaven is een meerrijige aanplant van populieren aanwezig. Bij variant 3 wordt een deel van deze populieren

gekapt. Hierbij moet rekening worden gehouden met de Boswet. In voorliggend rapport is bepaald of compensatie aan de orde is.

6 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

6.1 Soorten flora en fauna



Figuur 6- 1 Kaart met belangrijkste toponiemen

6.1.1 Flora

Sluizencomplex
In het projectgebied komen veelal algemene en enkele zeldzame(re) plantensoorten voor (Tabel 6-1, Figuur 6-2). Het projectgebied kent een verscheidenheid aan leefgebieden voor planten. Er is een

afwisseling in onder meer zoutgehalte, voedselrijkdom en substraat aanwezig. Rijkswaterstaat, die het beheer voert, houdt conform de gedragscode Flora- en faunawet bij het beheer rekening met het voorkomen van deze soorten.

Verschillende beschermde plantensoorten groeien op en rondom het terrein van de sluizen. Zowel bij de Westsluis als de Middensluis groeien bijenorchissen en er staat hondskruid aan de noordoostzijde van de Westsluis. Gevlekte orchissen groeien zowel aan de noordkant van de Westsluis als op de Lange Middenhavendam tussen de Oost- en Westbuitenhaven. De brede wespenorchis komt rond de Middensluis voor. De rietorchis komt op verschillende plaatsen op en rondom de Midden- en de Westsluis voor. Zowel de steenbreekvaren als de tongvaren groeien op de kademuren aan de zuidkant van de Middensluis. De grote keverorchis komt langs de westoever van de Westbuitenhaven voor (Figuur 6-2).

Op verschillende plekken op het complex staan beschermde soorten en soorten van de Rode Lijst, te weten aardaker, grote kaardenbol, kattendoorn, gewone agrimonie, blauwe walstro en kamgras. Kleine ratelaar en rode ogentroost komen alleen langs de Westsluis voor. Op het terrein van de Middensluis komen heemst en tripmadam voor.

Langs de provinciale weg N252 net ten zuiden van het sluizencomplex komen grote keverorchis, kamgras, goudhaver, graslathyrus, hondskruid, muurbloem, klein gezoomd vedermos, moerasdikkopmos, gewoon wintermos en gewone agrimonie voor (voor beschermde soorten zie ook Figuur 6-2).

Tabel 6-1 Voorkomen van hogere planten en mossen van tabel I, II en III Flora- en faunawet (AMvB art. 75) en van de Rode Lijst (RL) in het projectgebied, de oevers van het Kanaal Gent-Terneuzen en het natuurgebied Canisvliet (gegevens NDFF (Nationale Databank Flora en Fauna), gegevens Staatsbosbeheer, Wieland 2013, onderzoek Bureau Waardenburg 2014).

Soort	Plan-gebied	Kanaal-oevers	Canis-vliet	Status Ffwet / Rode Lijst
Aardaker	x	x		Tabel I Ffwet
Grote kaardenbol	x	x		Tabel I Ffwet
Brede wespenorchis	x	x	x	Tabel I Ffwet
Brede orchis	x			Tabel II Ffwet
Bijenorchis	x	x		Tabel II Ffwet
Gevlekte orchis	x			Tabel II Ffwet
Rietorchis	x	x	x	Tabel II Ffwet
Hondskruid	x	x		Tabel II Ffwet
Grote keverorchis	x	x		Tabel II Ffwet, RL
Vleeskleurige orchis			x	Tabel II Ffwet
Steenbreekvaren	x	x		Tabel II Ffwet
Tongvaren	x			Tabel II Ffwet
Kruipend moerasscherm			x	Tabel III Ffwet, RL
Moeraswespenorchis			x	Tabel II Ffwet, RL

Kattendoorn	x			RL
Gewone agrimonie	x			RL
Blauwe walstro	x	x		RL
Kamgras	x	x		RL
Graslathyrus	x	x		RL
Klavervreter		x		RL
Muurbloem	x			RL
Kleine ratelaar	x	x		RL
Goudhaver	x			RL
Rode ogentroost	x	x		RL
Heemst	x			RL
Platte bies			x	RL
Tripmadam	x			RL
Gesloten kleimos		x		RL
Gewoon wintermos	x			RL
Klein gezoomd vedermos	x			RL
Moerasdikkopmos	x	x		RL

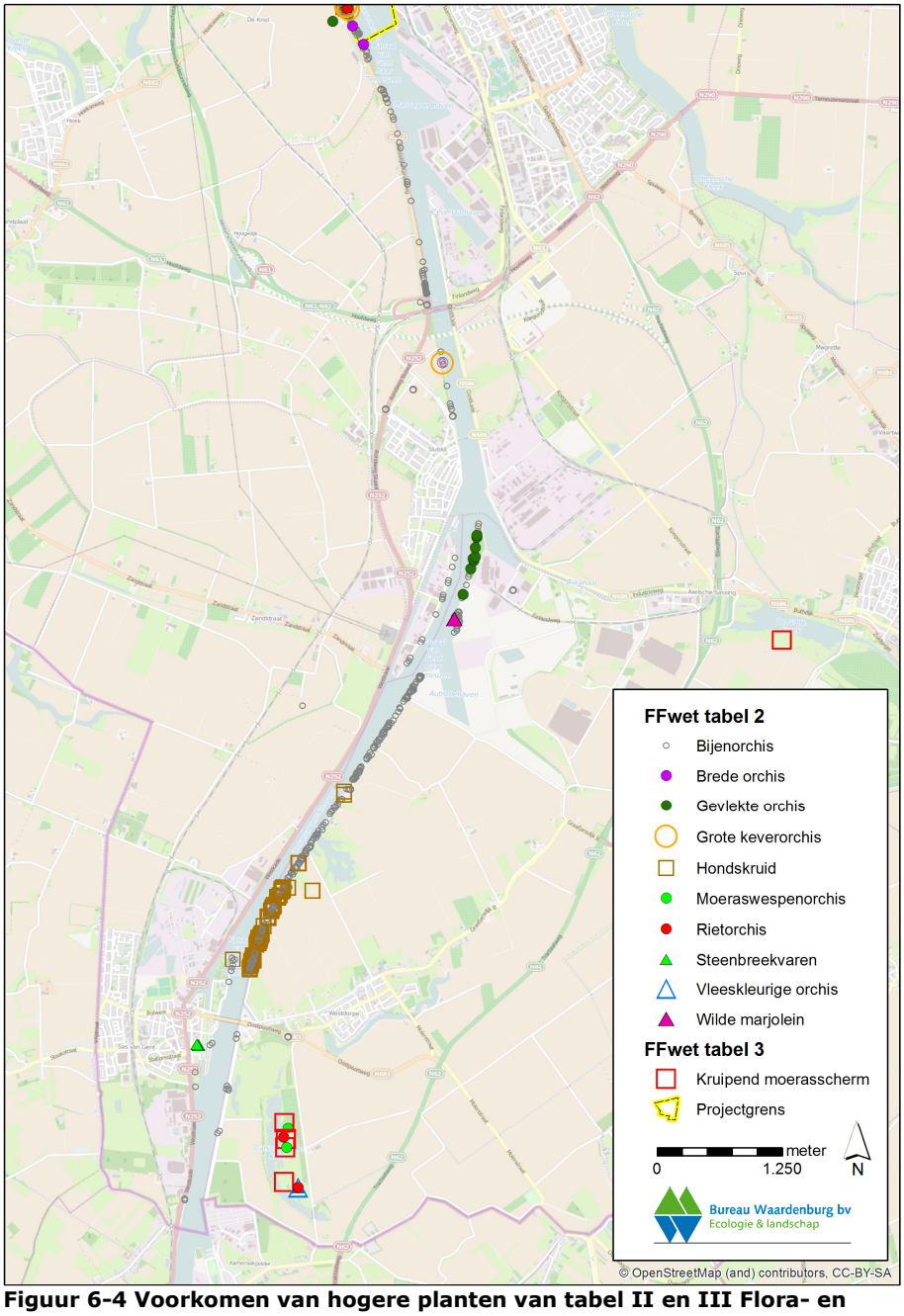


Figuur 6-2 Verspreiding flora van Tabel II AMvB Flora- en faunawet in het projectgebied (gegevens Adviesbureau Wieland 2013).

Kanaal Gent-Terneuzen, Canisvliet
Langs het kanaal en in Canisvliet komen behalve algemene ook zeldzame(re) (en beschermde) planten voor (Tabel 6-1, Figuur 6-3 en Figuur 6-4).



Figuur 6-3 Voorkomen van hogere planten van tabel I Flora- en faunawet (AMvB art. 75) langs de oevers van het Kanaal Gent-Terneuzen en het natuurgebied Canisvliet (gegevens NDFF, gegevens Staatsbosbeheer, Wieland 2013, onderzoek Bureau Waardenburg 2014).



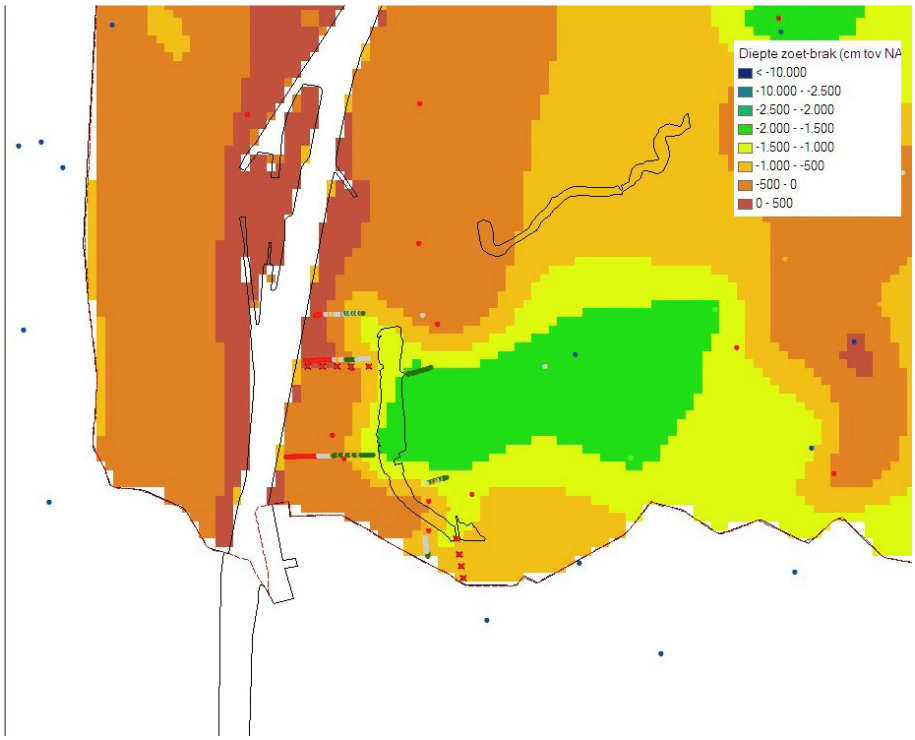
Figuur 6-4 Voorkomen van hogere planten van tabel II en III Flora- en faunawet (AMvB art. 75) langs de oevers van het Kanaal Gent-Terneuzen en het natuurgebied Canisvliet (gegevens NDFF, gegevens Staatsbosbeheer, Wieland 2013, onderzoek Bureau Waardenburg 2014).

In het nabij het kanaal gelegen natuurgebied Canisvliet komt kruipend moerasscherm voor (Figuur 6-5). Het is één van de grote vindplaatsen van deze soort in Nederland. Hoewel de aantallen planten jaarlijks wisselen, is er sinds 2005 sprake van een negatieve trend. De aantallen waren in 2011 en 2012 dermate laag dat gevreesd werd voor het voortbestaan van de populatie. In 2013 zijn echter weer beduidend grotere aantallen dan voorgaande jaren aangetroffen (schriftelijke med. P. Maas, Staatsbosbeheer). De groeiplaatsen bevinden zich op de oostelijke oever van de kreek in Canisvliet. Ook langs de Axelse Kreek is in 2011 en 2012 kruipend moerasscherm gevonden (bron: waarneming.nl). De exacte eisen die kruipend moerasscherm aan zijn

groeiplaatsen stelt zijn niet goed bekend. De standplaatsen staan ’s winters ondiep onder water en drogen ’s zomers slechts oppervlakkig uit. In Zeeuws-Vlaanderen liggen de groeiplaatsen langs brakwater-kreken, maar vanaf de hogere oevers kwelt met enige regelmaat zoet water richting de kreek. Ten aanzien van het zoutgehalte kan kruipend moerasscherm (zwak-)brakke omstandigheden verdragen (dit komt neer op 300 – 1.000 mg Cl^-/l, maar een exacte grenswaarde is niet bekend (Natura 2000-beheerplan Canisvliet, Arcadis 2011)). Op de locaties in Canisvliet waar nu kruipend moerasscherm voorkomt is in het grondwater een oppervlakkige zoetwaterlaag aanwezig (Figuur 6-6, Arcadis 2011, DLG 2013).



Figuur 6-5 Groeiplaats van kruipend moerasscherm in Canisvliet (bron: Arcadis 2011).



Figuur 6-6 Zilte component in grond- en oppervlakte water Canisvliet. Voor het bepalen van het zoet-brak grensvlak is een chloridegehalte van 150 mg/l gehanteerd (Arcadis 2011).

In Canisvliet komen behalve kruipend moerasscherm ook de vleeskleurige orchis, rietorchis en moeraswespenorchis voor. Ook groeien deze soorten op natte plekken ten oosten van de kreek.

In de noordelijke helft van de kanaalzone tussen Terneuzen en de grens met Vlaanderen komen de beschermde en/of Rode Lijst soorten gesloten kleimos, moerasdikkopmos, kamgras, grote kaardebol, grote keverorchis, kleine ratelaar, bijenorchis, aardaker en klavervreter voor. In de zuidelijke helft van de kanaalzone komen graslathyrus, aardaker, grote kaardenbol, bijenorchis, kleine ratelaar, kamgras, rode ogentroost, blauw walstro, hondskruid, steenbreekvaren en klavervreter voor (Figuur 6-3 en Figuur 6-4). De oevers en bermen van het kanaal worden beheerd door Rijkswaterstaat. Rijkswaterstaat houdt conform de gedragscode Flora- en faunawet rekening met het voorkomen van deze soorten.

6.1.2 Ongewervelden

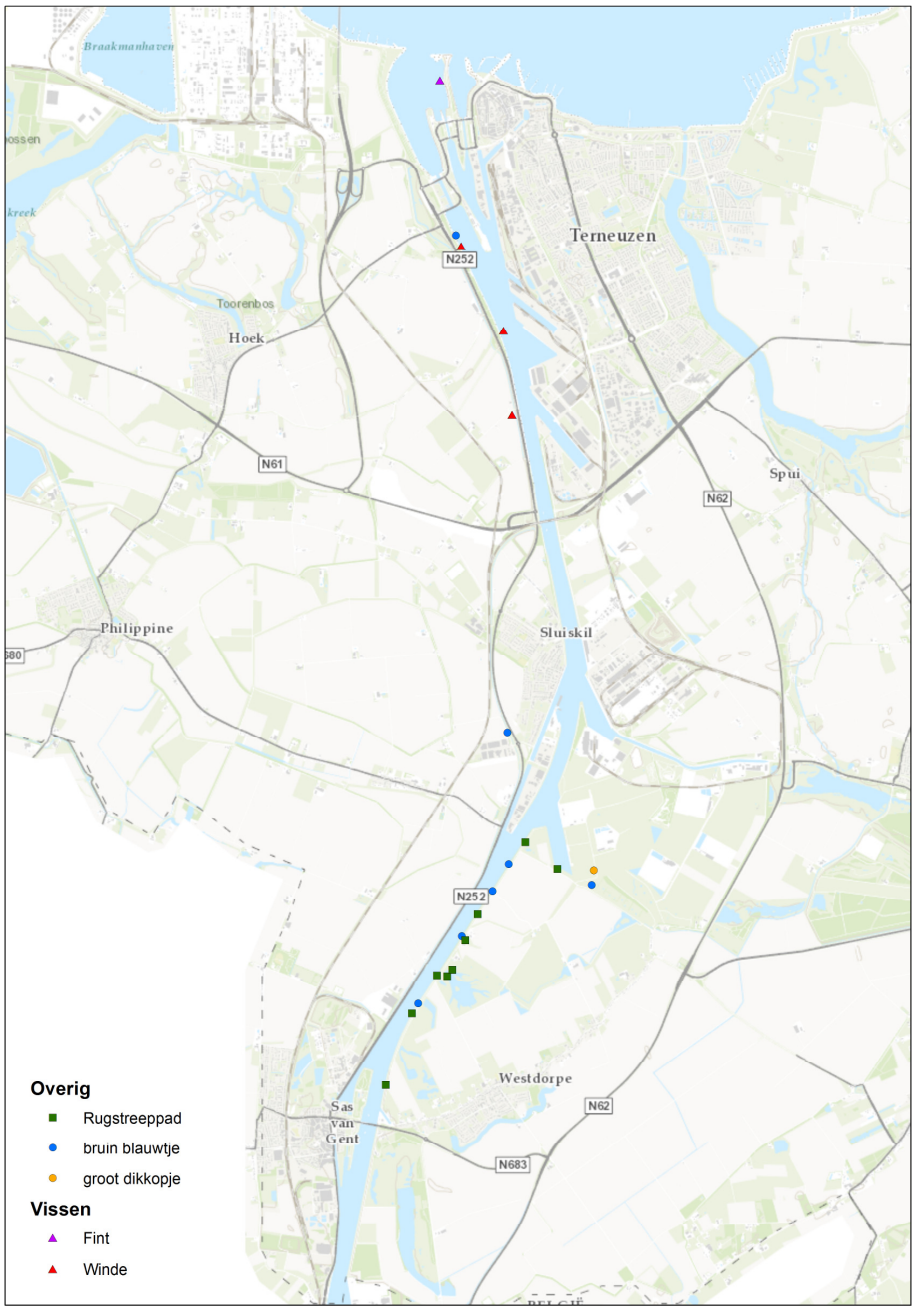
Projectgebied

In het projectgebied komen veelal algemene soorten ongewervelden voor. Daarnaast zijn twee niet-algemene soorten ongewervelden (vlinders) aanwezig die opgenomen zijn op de Rode Lijst. Langs de provinciale weg N252 komt net ten zuiden van het sluizencomplex de vlindersoort bruin blauwtje voor (Figuur 6-7). Het bruin blauwtje komt wijd verspreid in Zeeuws-Vlaanderen voor, maar staat landelijk onder druk en is daarom opgenomen op de Rode Lijst (Tabel 6-2).

De vijfvlek-sint-jansvlinder komt voor op het terrein van de Westsluis en het gebied direct ten oosten daarvan. In 2014 werden hier tijdens een inventarisatie 1.000-2.000 exemplaren vastgesteld (schriftelijke med. A. Wieland). Deze soort staat niet op een Rode Lijst. De vijfvlek-sint-jansvlinder komt alleen in Zeeuws-Vlaanderen en in Limburg voor en is landelijk zeer zeldzaam. De rupsen leven op rolklaver en de verpopping vindt plaats op gras- en rietstengels. De vlinders zijn overdag actief en bezoeken bloemen in open terreinen, vooral ruig grasland. De vliegtijd van de vlinders is in juni-juli.

Andere minder algemene ongewervelden komen niet voor in het projectgebied. Het kanaal en directe omgeving bieden geen potentieel leefgebied voor deze soorten.

Kanaal Gent-Terneuzen
Langs het kanaal komen veelal algemene soorten ongewervelden voor. Ook komt een aantal minder algemene tot zeldzame soorten voor. Langs het kanaal ten zuiden van de Autrichehaven komt op diverse plekken de vlindersoort bruin blauwtje voor. Ten oosten van de Autrichehaven komt het groot dikkopje voor. Deze soorten staan landelijk onder druk en zijn daarom opgenomen op de Rode Lijst (Tabel 6-2). Ook de vijfvlek-sint-jansvlinder komt op verschillende plekken voor, deze soort staat niet op de Rode Lijst. Andere minder algemene soorten vlinders en andere ongewervelden komen niet voor in de omgeving van het projectgebied. Het kanaal en directe omgeving bieden geen potentieel leefgebied voor deze soorten.



Figuur 6-7 Voorkomen van vlinders, amfibieën en vissen van tabel I, II en III Flora- en faunawet (AMvB art. 75) en van de Rode Lijst (RL) in het projectgebied, de oevers van het Kanaal Gent-Terneuzen en het natuurgebied Canisvliet (gegevens NDFF, gegevens Staatsbosbeheer).

Tabel 6-2 Voorkomen van soorten ongewervelden van tabel I, II en III Flora- en faunawet (AMvB art. 75) en van de Rode Lijst (RL) in het projectgebied en langs de oevers van het Kanaal Gent-Terneuzen (gegevens NDFF, vlindernet.nl 2014).

Soort	Plan-gebied	Kanaal en directe omgeving	Status Ffwet / Rode Lijst
Bruin blauwtje	x	x	RL
Groot dikkopje		x	RL

6.1.3 Vissen

Projectgebied
In het projectgebied komen veelal algemene soorten vissen voor van zout water. Daarnaast komt een aantal minder algemene tot zeldzame soorten voor (zie ook Figuur 6-7). Van de strikt beschermde vissoorten van de Flora- en faunawet (tabel III AMvB art. 75: steur, rivierprik en houting) is het voorkomen goed bekend, van veel andere vissoorten is dit niet het geval (Tabel 6-3). Daarom is voor een aantal soorten een inschatting gemaakt van het voorkomen (op basis van de verspreiding in de Westerschelde) (zie rapport Passende Beoordeling Natuurbeschermingswet 1998 Nieuwe Sluis, Terneuzen, Boudewijn *et al.* 2015).
Van een aantal vissoorten is bekend dat deze verblijfplaatsen hebben in de Westerschelde en dus mogelijk ook in het projectgebied.

Kanaal Gent-Terneuzen
In het kanaal komen veelal algemene soorten vissen voor van brak en zoet water (Tabel 6-3, Figuur 6-7).
Het Kanaal Gent-Terneuzen heeft geen belangrijke functie voor de trekkende vissoorten fint en winde van en naar de Westerschelde. In het geval van de fint biedt het geen verbinding met de buiten de Westerschelde gelegen paaiplaatsen (Troost 2009). De winde komt niet voor in de Westerschelde maar alleen in het kanaal (Koopmans & Van Emmerik 2006). Het kanaal is wel relevant als intrekroute voor palingen van en naar het Belgische achterland. De sluizen bij Terneuzen zijn in het Aalbeheerplan aangeduid als barriere zonder migratievoorziening (Ministerie van LNV 2011).
In het Vlaamse deel van het kanaal (inclusief de haven van Gent) komen geen populaties vissen van de (Nederlandse) Rode Lijst voor. In een visstandbemonstering is eenmalig de (grote) koornaarvis (Nederlandse Rode Lijst) en enkele malen de brakwatergrondel (Nederlandse Flora- en faunawet tabel II AmVB) en winde (Nederlandse Rode Lijst) aangetroffen maar er is geen sprake van een (vaste) populatie (Bosveld & Kroes 2011). Wel komen van de Vlaamse Rode Lijst paling en spiering voor. De aantallen zijn zeer laag, ook hier is geen sprake van een (vaste) populatie (Bosveld & Kroes 2011).
Het Kanaal Gent Terneuzen is aangemerkt als alternatieve hoofdmigratieweg in de strategische prioriteitenkaart vismigratie voor Vlaanderen. Deze kaart is er gekomen in het kader van de nieuwe BENELUX beschikking inzake vrije vismigratie (M(2009)1). Deze BENELUX beschikking geeft aan dat als men werken doet, er aandacht moet zijn voor de vismigratie (Stevens & Coeck, 2010). Voor de spiering en paling is het Kanaal van (enig) belang als migratieroute.

Tabel 6-3 Voorkomen van soorten vissen van tabel I, II en III (AMvB art. 75) Flora- en faunawet en van de Rode Lijst (RL, Nederland en Vlaanderen) in het projectgebied en in het Kanaal Gent-Terneuzen (gegevens NDFF, De Boer *et al.* 2013, ravon.nl 2014, Bosveld & Kroes 2011, vangstregistratie van 1998 tot 2001 Kanaal Gent-Terneuzen www.oni-terneuzen.nl 2014). Onderstreept = soort met mogelijke verblijfplaats in gebied (aanwezigheid verblijfplaats in Westerschelde èn geen trekvis of pelagische vissoort). *= In Nederland voorkomende vissen die niet opgenomen zijn in de visserijwet en die daarom formeel als beschermd worden gezien conform tabel II van de Flora- en faunawet.

Soort	Plan-gebied	Kanaal en directe om-geving	Status Ffwet / Rode Lijst
Rivierprik	x		Tabel III Ffwet
Fint	x	x	RL NL
Winde	x	x	RL NL, Vlaanderen
Aal/paling		x (Belgie)	RL Vlaanderen
Spiering		x (Belgie)	RL Vlaanderen
(Grote) koornaarvis	mogelijk		Tabel II*, RL NL
Adderzeenaald	mogelijk		Tabel II*, RL NL
Ansjovis	mogelijk		RL
Botervis	mogelijk		Tabel II*, RL NL
Glasgrondel	mogelijk		Tabel II*, RL NL
Vorskwab	mogelijk		Tabel II*, RL NL
Zalm	mogelijk		Tabel II*
Zeepaardje	mogelijk		Tabel II*
Zeeprik	mogelijk		RL NL
Brakwatergrondel	mogelijk		Tabel II*
Dikkopje	mogelijk		Tabel II*
Dwergbolk	mogelijk		Tabel II*
Goudharder	mogelijk		Tabel II*
Groene zeedonderpad	mogelijk		Tabel II*
Grote zeenaald	mogelijk		Tabel II*
Harnasmannetje	mogelijk		Tabel II*
Kleine pieterman	mogelijk		Tabel II*
Kleine zeenaald	mogelijk		Tabel II*
Lozano's grondel	mogelijk		Tabel II*
Pitvis	mogelijk		Tabel II*
Slakdolf	mogelijk		Tabel II*
Slijmvis	mogelijk		Tabel II*

6.1.4 Amfibieën

Projectgebied
In het projectgebied komen de algemene soorten amfibieën (bruine kikker, gewone pad, groene kikker species en de kleine watersalamander) voor (Tabel 6-4). Geschikt voortplantingswater ligt direct ten westen van de Westsluis. Geschikt landhabitat (grasland, bosjes) ligt verspreid in het projectgebied.
De strikt beschermde kamsalamander komt mogelijk voor aan de rand van het projectgebied . Potentieel geschikte voortplantingswateren liggen direct ten westen van de Westsluis. De kamsalamander komt voor in de omgeving van Terneuzen. De soort plant zich voort in

stilstaande wateren en leeft in kleinschalige landschappen met bospercelen, heggen en struwelen. Het kanaal en het projectgebied zelf zijn daarom niet geschikt als leef- en voortplantingsgebied van de kamsalamander, mogelijk zijn de randen van het projectgebied dit wel.

Kanaal Gent-Terneuzen
Langs het kanaal komen algemene soorten amfibieën (bruine kikker, gewone pad, groene kikker species en kleine watersalamander) voor (Tabel 6-4).
De strikt beschermde kamsalamander komt in de omgeving van het Kanaal Gent-Terneuzen voor, in agrarische gebieden met bospercelen, heggen en struwelen en natuurgebieden.
De strikt beschermde rugstreeppad komt langs de oever en directe omgeving van het kanaal voor, ten zuiden van de Autrichehaven (Figuur 6-).

Tabel 6-4 Voorkomen van soorten amfibieën van tabel I, II en III Flora- en faunawet (AMvB art. 75) en van de Rode Lijst (RL) in het projectgebied en langs de oevers van het Kanaal Gent-Terneuzen (gegevens NDFF, ravon.nl 2014, Wieland 2013).

Soort	Plan-gebied	Kanaal en directe om-geving	Status Ffwet / Rode Lijst
Bruine kikker	x	x	Tabel I Ffwet
Gewone pad	x	x	Tabel I Ffwet
Groene kikker sp.	x	x	Tabel I Ffwet
Kleine watersalamander	x	x	Tabel I Ffwet
Kamsalamander	mogelijk	x	Tabel III Ffwet, RL
Rugstreeppad		x	Tabel III Ffwet, RL

6.1.5 Reptielen
Er komen geen reptielen voor in het projectgebied en ruime omgeving (ravon.nl 2014). Ook is er geen potentieel leefgebied voor reptielen aanwezig.

6.1.6 Grond- en watergebonden zoogdieren

Projectgebied
In het projectgebied komen veelal algemene soorten zoogdieren als konijn en veldmuis voor (Tabel 6-5). Ook komt een aantal minder algemene soorten zoogdieren voor. Aan de westzijde van het projectgebied komt langs de oevers mogelijk de strikt beschermde veldspitsmuis voor. Aan de zeezijde van het sluizencomplex komen soms foeragerende gewone zeehonden voor. Ze hebben hier echter geen vaste rust- of verblijfplaats. De dichtstbijzijnde ligplaatsen van de gewone zeehond zijn op de Middelplaat in de Westerschelde op ruim 1,5 km ten noorden van het projectgebied (Strucker *et al*. 2012). Ook de grijze zeehond komt soms voor in het projectgebied aan de zijde van de Westerschelde.

Er komen geen andere minder algemene soorten zoogdieren in het projectgebied voor. Ook biedt het projectgebied geen potentieel leefgebied voor deze soorten.

Kanaal Gent-Terneuzen
Langs het kanaal komen naast de hierboven genoemde algemene soorten ook minder algemene, strikt beschermde soorten zoogdieren voor (Tabel 6-5). De strikt beschermde veldspitsmuis en waterspitsmuis komen zowel ten westen als ten oosten van het Kanaal Gent-Terneuzen voor. De veldspitsmuis komt voor in kleinschalig agrarisch cultuurlandschap waaronder langs de oevers van het kanaal. De waterspitsmuis is aan water gebonden en komt voor in en langs de oevers van het kanaal.

De wezel en zwarte rat komen langs het kanaal en directe omgeving voor ten zuiden van de Autrichehaven.

Tabel 6-5 Voorkomen van soorten grond- en watergebonden zoogdieren van tabel I, II en III Flora- en faunawet (AMvB art. 75) en van de Rode Lijst (RL) in het projectgebied en langs het Kanaal Gent-Terneuzen (gegevens NDFF, Wieland 2013, zoogdieratlas.nl 2014, Strucker *et al*. 2012).

Soort	Plan-gebied	Kanaal en directe om-geving	Status Ffwet / Rode Lijst
Aardmuis		x	Tabel I Ffwet
Dwergmuis		x	Tabel I Ffwet
Bosmuis	x	x	Tabel I Ffwet
Rosse woelmuis		x	Tabel I Ffwet
Tweekleurige bosspitsmuis		x	Tabel I Ffwet
Veldmuis	x	x	Tabel I Ffwet
Veldspitsmuis	x?	x	Tabel III Ffwet
Waterspitsmuis		x	Tabel III Ffwet
Huisspitsmuis	x	x	Tabel I Ffwet
Woelrat	x	x	Tabel I Ffwet
Zwarte rat		x	RL
Egel	x	x	Tabel I Ffwet
Haas	x	x	Tabel I Ffwet
Konijn	x	x	Tabel I Ffwet
Mol	x	x	Tabel I Ffwet
Ree		x	Tabel I Ffwet
Vos	x	x	Tabel I Ffwet
Wezel		x	RL, Tabel I Ffwet
Grijze zeehond	x		RL
Gewone zeehond	x		Tabel III Ffwet

6.1.7 Vleermuizen

Projectgebied
Verschillende soorten vleermuizen komen voor op en rondom het sluizencomplex. De sluizen en omgeving worden gebruikt als foerageergebied door gewone dwergvleermuizen, gewone grootoor-

vleermuizen, meervleermuizen en watervleermuizen. Behalve foerageerroutes komen in het projectgebied geen intensief gebruikte vliegroutes van en naar verblijfplaatsen voor. Incidenteel komt de laatvlieger voor. In de nazomer foerageren onder andere ruige dwergvleermuizen rondom de sluizen (Tabel 6-6, Figuur 6-8). De genoemde soorten verblijven overdag in gebouwen of in boomholten en dergelijke in de omgeving van het projectgebied. Er zijn geen verblijfplaatsen van vleermuizen in het projectgebied. Gewone grootoorvleermuizen bewonen een vleermuiskast net ten westen van het projectgebied.

Kanaal Gent-Terneuzen
Het kanaal dient als vliegroute en foerageergebied voor de gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, meervleermuis en watervleermuis. Incidenteel komen foeragerende laatvliegers voor. Mogelijk komen ook foeragerende ruige dwergvleermuizen voor (Tabel 6-6).

Tabel 6-6 Voorkomen van soorten vleermuizen van tabel III Flora- en faunawet (AMvB art. 75) en van de Rode Lijst (RL) in het projectgebied en langs het Kanaal Gent-Terneuzen (Wieland 2013, onderzoek Bureau Waardenburg 2014).

Soort	Plan-gebied	Kanaal en directe om-geving	Status Ffwet / Rode Lijst
Gewone dwergvleermuis	x	x	Tabel III Ffwet
Ruige dwergvleermuis	x	mogelijk	Tabel III Ffwet
Gewone grootoorvleermuis	x	x	Tabel III Ffwet, RL
Meervleermuis	x	x	Tabel III Ffwet
Watervleermuis	x	x	Tabel III Ffwet
Laatvlieger	x	x	Tabel III Ffwet, RL



Figuur 6-8 Waarnemingen van foeragerende vleermuizen in het projectgebied in de herfst van 2013, en voorjaar en herfst 2014 (veldwerk Bureau Waardenburg).

6.1.8 Vogels

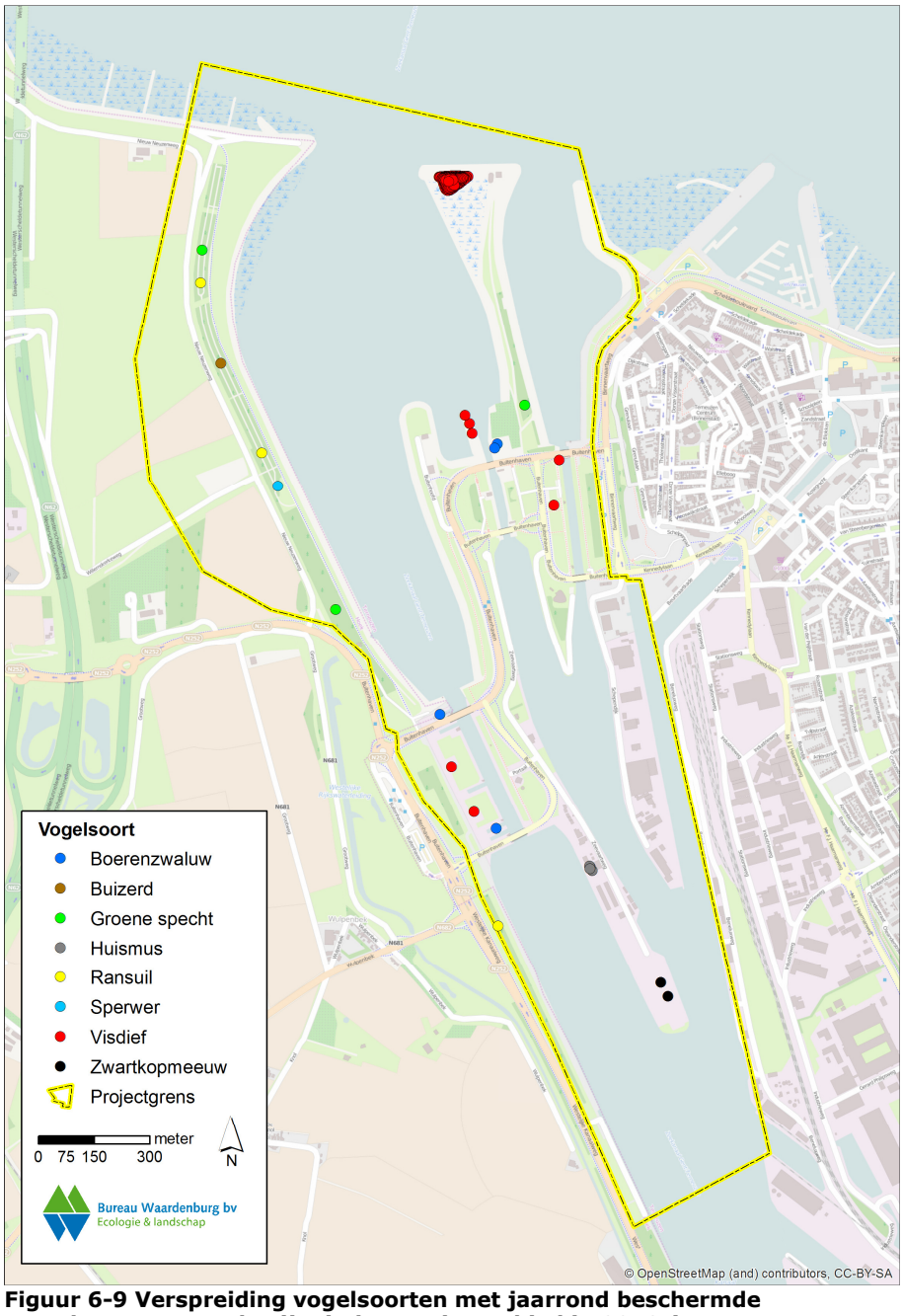
Projectgebied

In het projectgebied komen veelal algemene soorten broedvogels van bebouwing en bosplantsoen voor, zoals spreeuw, koolmees en merel. Ook komt een aantal minder algemene soorten voor van de Rode Lijst. De ransuil (twee paren) en groene specht (drie paren) broedden in 2012 in de populieren ten westen en noordwesten van de Westsluis. Ten zuidwesten van Westsluis broedden in de beplanting ransuil en patrijs. Iets noordelijker was een territorium van de koekoek aanwezig. Bij de Middensluis broedde de zomertortel. Enkele paren van de huismus broedden in de bebouwing langs de Zeevaartweg. In of aan

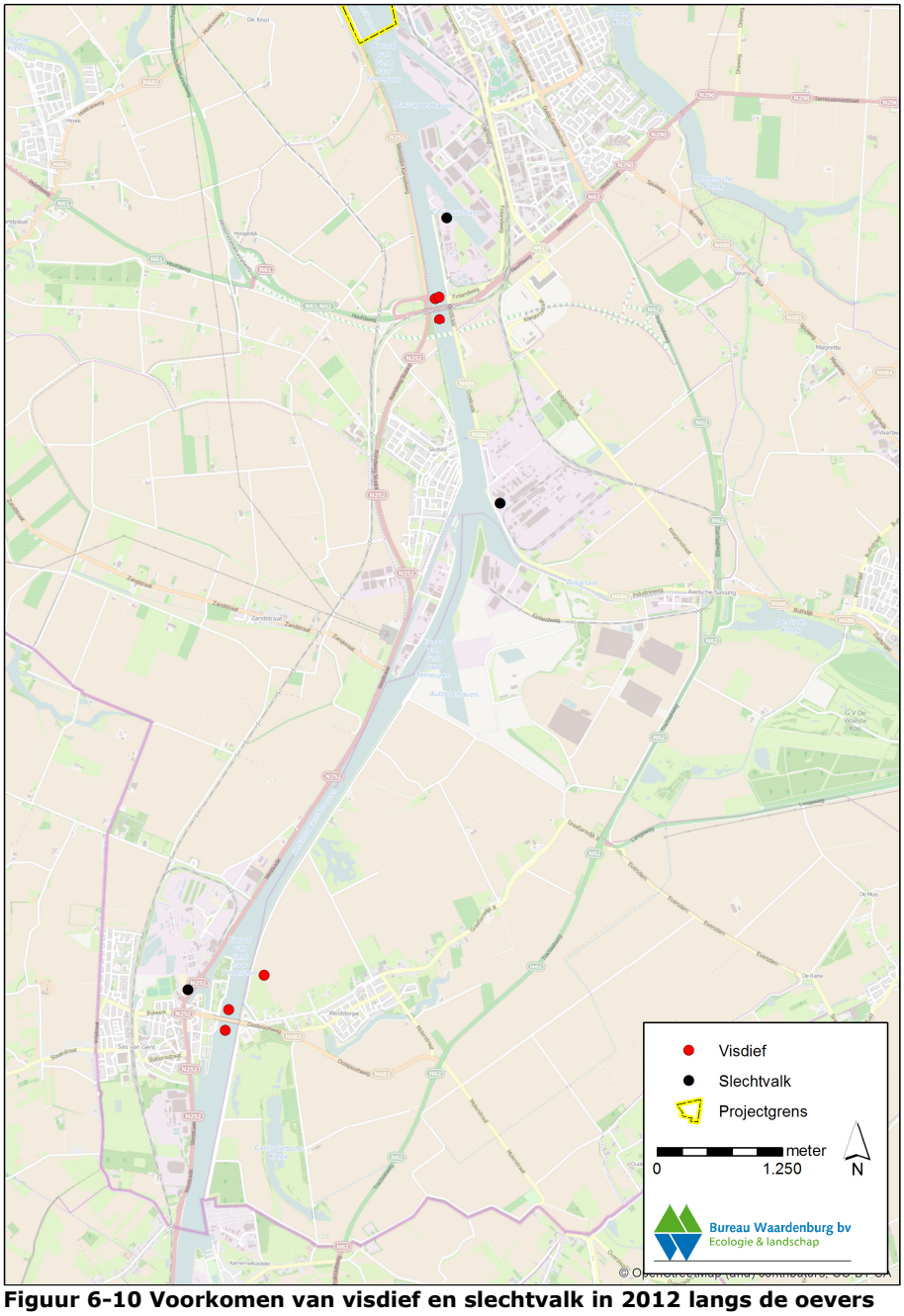
verschillende gebouwen op het sluizencomplex broedde de boerenzwaluw.
De visdief broedt met enkele tientallen paren op verschillende plekken op het sluizencomplex. Op het uiteinde van de Lange Middenhavendam tussen de Oost- en West-Buitenhaven is een grotere kolonie visdieven met ongeveer 150 broedparen aanwezig (Tabel 6-7, Figuur 6-9). Overigens is hier ook een kolonie kokmeeuwen en zwartkopmeeuwen aanwezig (geen Rode Lijstsoorten)
De buizerd en sperwer staan ook niet op de Rode Lijst maar deze broeden ook in de populieren ten westen van de voorhaven. De nestplaatsen van buizerd, huismus, ransuil en sperwer zijn jaarrond beschermd.

Rijkswaterstaat, die het beheer voert, houdt conform de gedragscode Flora- en faunawet rekening met het voorkomen van deze soorten.

Kanaal Gent-Terneuzen
Langs het kanaal komen veelal algemene soorten broedvogels voor. In 2012 is het voorkomen van minder algemene soorten in kaart gebracht (Tabel 6-7). De huiszwaluw broedde onder het viaduct van de provinciale weg N252 (viaduct N-weg) over het kanaal. De visdief broedde direct ten noorden en zuiden van het viaduct. Ook broedde de visdief op de pontons bij het viaduct van de provinciale weg N683. De slechtvalk broedde langs het kanaal ter hoogte van Sas van Gent en direct ten noorden van de Autrichehaven en de Zevenaarhaven (Figuur 6-10). De nestplaats van slechtvalk en sperwer is jaarrond beschermd.



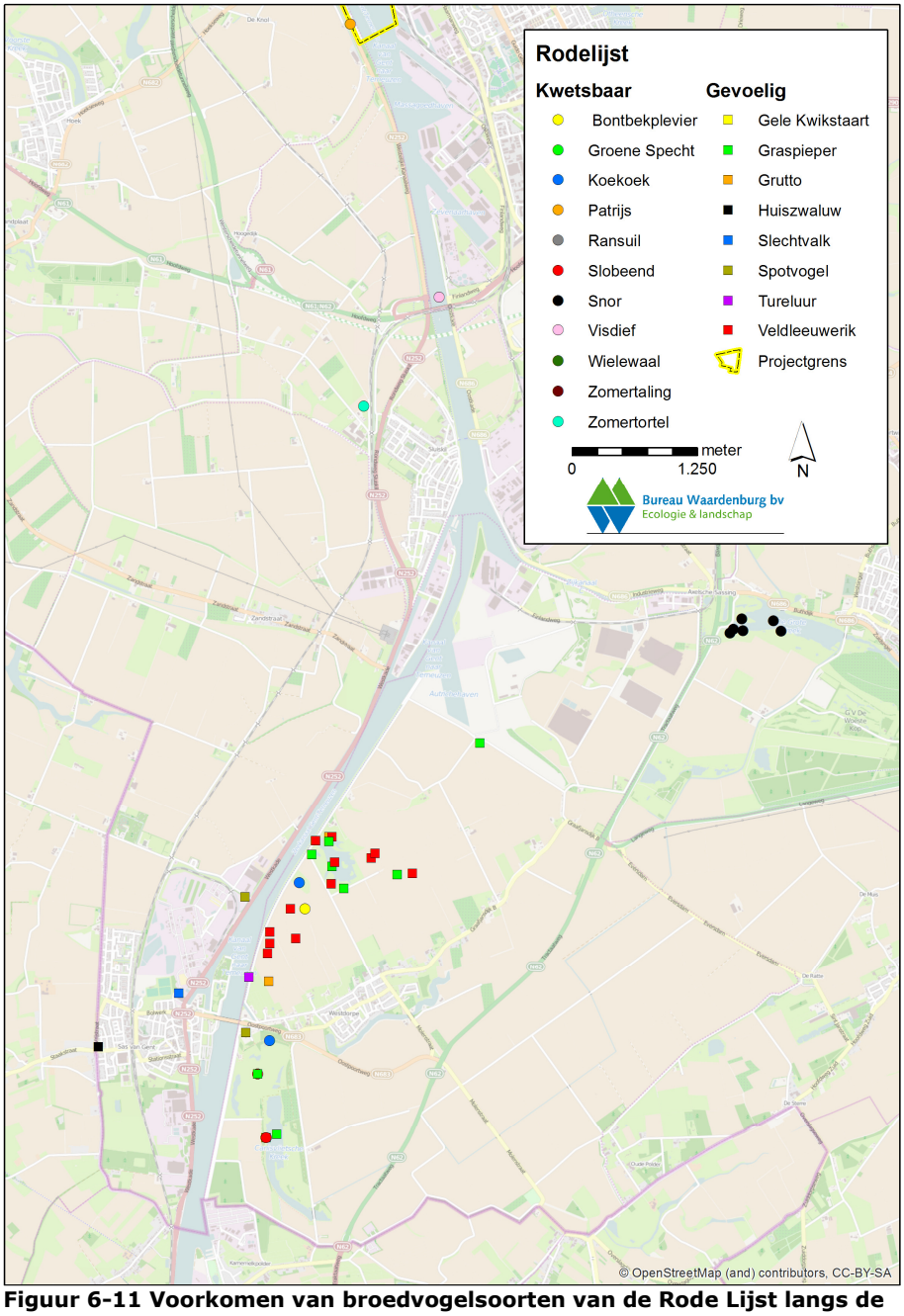
Figuur 6-9 Verspreiding vogelsoorten met jaarrond beschermde nestplaatsen en Rode Lijst in het projectgebied in 2012 (gegevens Adviesbureau Wieland 2013). Andere in de tekst genoemde soorten zijn niet opgenomen, omdat exacte verspreidingsgegevens niet bekend zijn. Van deze soorten is het voorkomen op een globalere wijze beschreven.



Figuur 6-10 Voorkomen van visdief en slechtvalk in 2012 langs de oevers van het Kanaal Gent-Terneuzen en het natuurgebied Canisvliet (gegevens NDFF, gegevens Staatsbosbeheer, Bureau Wieland 2013).

Ter hoogte van de Zevenaarhaven broedden in 2012 ten westen van het kanaal ransuil en groene specht.

De bontbekplevier broedde in 2012 nabij het kanaal ten noorden van Westdorpe. De gele kwikstaart en graspieper broedden in de landbouwgebieden die grenzen aan het kanaal. De koekoek had territoria in verschillende bosjes langs het kanaal. Ook de spotvogel broedde op verschillende plekken. De slobeend broedde met meerdere paren in het natuurgebied Canisvliet. Het voorkomen van deze soorten staat in Figuur 6-11 weergegeven.



Figuur 6-11 Voorkomen van broedvogelsoorten van de Rode Lijst langs de oevers van het Kanaal Gent-Terneuzen en het natuurgebied Canisvliet in de afgelopen vijf jaren (gegevens NDFF, gegevens Staatsbosbeheer).

Tabel 6-7 Voorkomen van soorten vogels met een jaarrond beschermde nestplaats (BN) en van de Rode Lijst (RL) in het projectgebied en langs het Kanaal Gent-Terneuzen in de afgelopen vijf jaren (gegevens NDFF, Adviesbureau Wieland 2013, onderzoek Bureau Waardenburg 2014)

Soort	Plan-gebied	Kanaal en directe omgeving	Status Ffwet / Rode Lijst
Boerenzwaluw	x		RL
Bontbekplevier		x	RL
Buizerd	x		BN
Gele kwikstaart		x	RL
Graspieper		x	RL
Groene specht	x	x	RL
Huismus	x		BN, RL
Huiszwaluw		x	RL
Koekoek	x	x	RL
Patrijs	x		RL
Ransuil	x	x	BN, RL
Slechtvalk		x	BN, RL
Slobeend		x	RL
Sperwer	x		BN
Spotvogel		x	RL
Visdief	x	x	RL
Zomertortel	x		RL

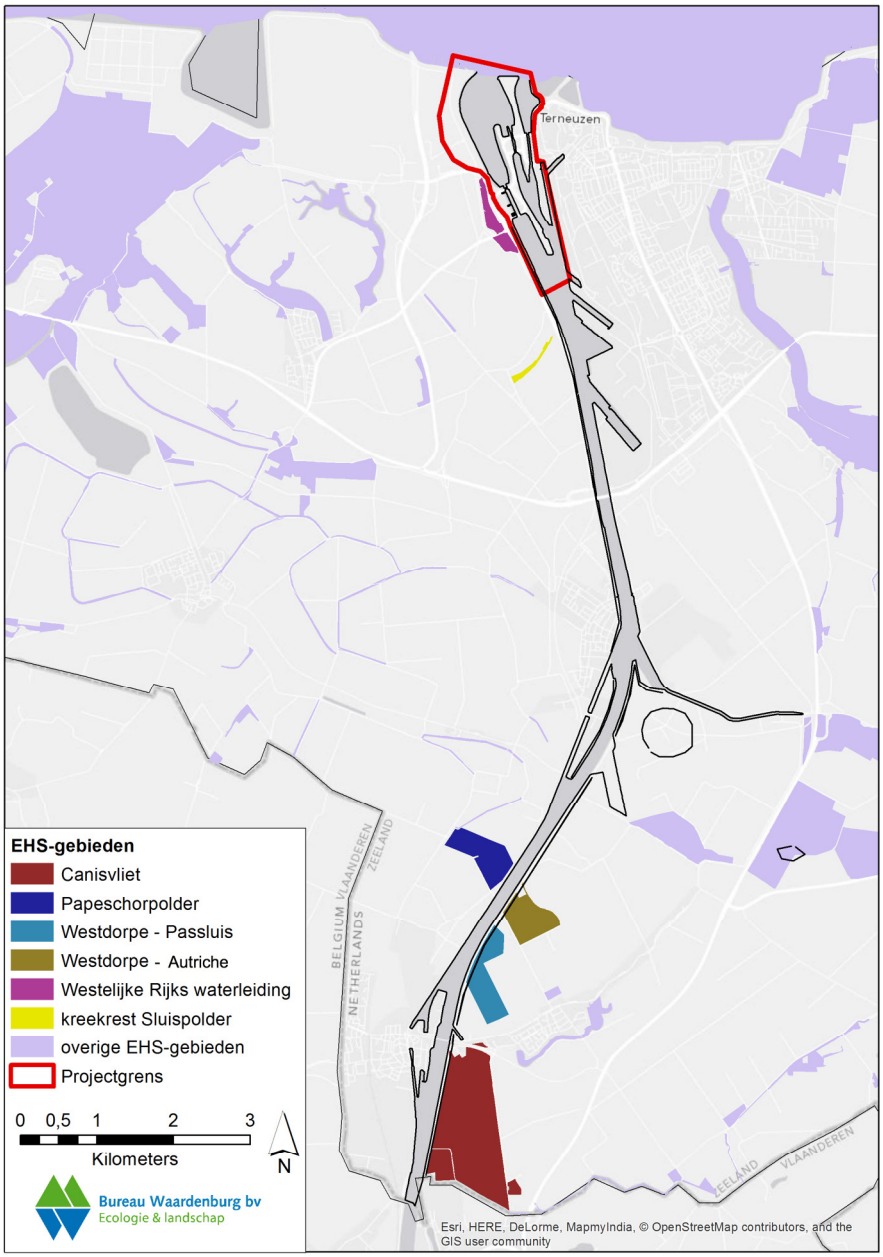
6.2 EHS-gebieden, weidevogelgebieden en robuuste verbindingzones in de omgeving

In de omgeving van het projectgebied zijn diverse gebieden aangewezen als onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) (Figuur 6-12). Het projectgebied en het Kanaal Gent-Terneuzen zijn geen onderdeel van de EHS. Wel grenst een aantal EHS-gebieden direct aan het projectgebied en het kanaal. Kerngebieden van weidevogels zijn afwezig in de omgeving van het projectgebied; deze worden daarom niet nader behandeld in voorliggend rapport.

Nabij Terneuzen grenzen aan het kanaal twee EHS-gebieden: het EHS-gebied 'Westelijke Rijkswaterleiding' en het kreekrestant 'Sluispolder'. Nabij Sas van Gent grenzen aan het projectgebied vier EHS-gebieden: 'Papeschorpolder', 'Westdorpe Passluis' , 'Westdorpe Autriche' en 'Canisvliet'. Met uitzondering van Kreekrest Sluispolder en Westelijke Rijkswaterleiding
worden deze gebieden beheerd door Staatsbosbeheer. In alle EHS-gebieden is het beheer gericht op behoud en ontwikkeling van natuurwaarden (Natuurbeheerplan provincie Zeeland 2013).

Westdorpe-Passluis en Westdorpe Autriche
De gebieden bestaan uit reliëfrijk grasland, open water met moeras met zeer flauwe oevers en aan de randen wat struweel en ruigte. De lage delen hebben de vorm van kreekuitlopers die de migratieroutes voor flora en fauna ten oosten en ten westen van het kanaal verbinden. Onder invloed van het kanaal zijn gradiënten in vocht, zoutgehalte en voedselrijkdom in het gebied aanwezig. De huidige

beheertypen zijn zoete plas en kruiden- en faunarijk grasland, conform de doelstelling.



Figuur 6-12 Ligging Ecologische Hoofdstructuur bij projectgebied en omgeving (bron: Provincie Zeeland, vastgestelde EHS in 2012).

Papeschorpolder

Dit gebied wordt vanaf augustus 2014 ingericht. Na inrichting bestaat het gebied deels uit open (licht brak) water als verbindend element tussen de kreeksystemen aan weerszijden van het kanaal. In het hogere deel ligt een aantal geïsoleerde poelen met zoet water. Deze zijn omgeven door bloemrijk grasland. Plaatselijk zorgen struweel en wat ruigte voor beschutting.

Westelijke Rijkswaterleiding

Dit gebied bestaat uit moeras. Dit is conform de doelstelling van het natuurbeheerplan (Provincie Zeeland 2013).

Kreekrest Sluispolder
Deze kreek bestaat uit brak water. Dit is conform de doelstelling.

Canisvliet
Canisvliet bestaat op dit moment uit kruiden- en faunarijk grasland, zoete plas, vochtig bos met productie en haagbeuken- en essenbos. Voor enkele delen van Canisvliet is de ambitie om hier vochtig schraalland en haagbeuken- en essenbos te ontwikkelen. Een deel in de zuidelijke helft van Canisvliet is nog niet ingericht als natuurgebied, de ambitie is om hier vochtig schraalland te ontwikkelen.

Robuuste Verbindingzone
Net ten noorden van de Belgische grens is een Robuuste Verbindingszone (RVZ) van west naar oost gepland. Deze loopt ter hoogte van het Kanaal grotendeels langs reeds begrensde EHS-gebieden (onder andere Canisvliet). Het kanaal wordt doorkruist net ten zuiden van de Autrichehaven. De beoogde Robuuste Verbindingszone is opgenomen in de Nota Ruimte (Ministerie van VROM *et al.* 2006). De Nota Ruimte is inmiddels vervangen door de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (Ministerie van I&M 2012b), waarin de Robuuste Verbindingszones niet meer opgenomen zijn. De provincies kunnen de Robuuste Verbindingszones van de Nota Ruimte echter nog steeds vastleggen. De provincie Zeeland moet de zone nader uitwerken en begrenzen, maar de provincie heeft de zone (nog) niet opgenomen in de EHS-begrenzing en het Natuurbeheerplan.

6.3 Biologische kwaliteitselementen KRW

6.3.1 Huidige watertype en status
De Nieuwe Sluis Terneuzen is gelegen tussen de twee KRW-waterlichamen 'Westerschelde' en 'Kanaal Gent-Terneuzen'. De Westerschelde is getypeerd als een 'sterk veranderd' 'estuarium met matig getijverschil' (O2). Het Kanaal Gent-Terneuzen is een 'kunstmatig' waterlichaam met watertype M30 (zwak brakke wateren).

Het KRW waterlichaam "Kanaal Gent-Terneuzen" ligt deels in Nederland (14 km) en deels in België (18 km). Het kanaal wordt vanuit België gevoed met zoet water en mondt uit in de Westerschelde. Het kanaal is van de Westerschelde afgesloten met sluizen. Hoewel getracht wordt het zoute water zoveel mogelijk tegen te houden, komt via de sluizen van Terneuzen op beperkte schaal zout water het kanaal in. Hierdoor heeft het kanaal een zoutgradiënt (brondocument RWS 2012).
Het waterlichaam Kanaal Gent-Terneuzen is in de 19^{e} eeuw door de mens gegraven ten behoeve van de scheepvaart. Het waterlichaam is gegraven op een plaats waar voorheen geen water aanwezig was. Bovendien kunnen de doelen, afvoer van water en scheepvaart, die ermee worden beoogd, naar de mening van RWS om redenen van technische haalbaarheid / onevenredige kosten redelijkerwijs niet op een andere, voor het milieu aanmerkelijk gunstiger manier worden

bereikt. De status van het waterlichaam Kanaal Gent-Terneuzen is daarom kunstmatig (RWS 2012).

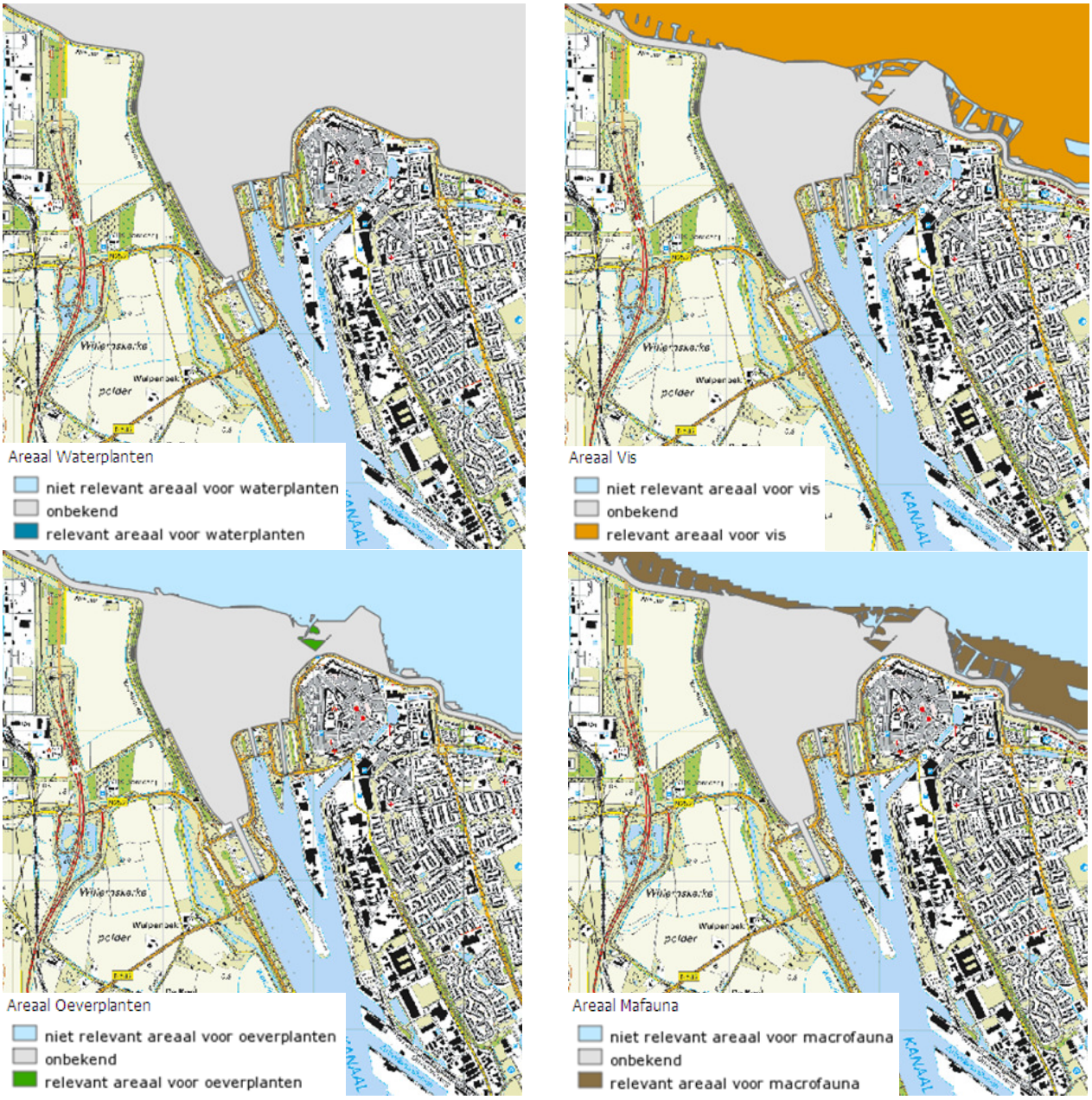
6.3.2 SGBP maatregelen

Het KRW maatregelenprogramma is opgenomen in het Beheer- en Ontwikkelplan voor de Rijkswateren 2010-2015 en gerapporteerd aan de Europese Commissie via de Stroomgebiedbeheerplannen 2009-2015 (SGBP). Er zijn geen maatregelen geselecteerd voor het maatregelenpakket voor het Kanaal Gent-Terneuzen. Het KRW-maatregelpakket van 2010-2015 bevat eveneens geen specifieke chemische maatregelen. Het mestbeleid en een buitenlandse reductie van de stikstofbelasting zullen moeten zorgen voor verbetering van de fysisch-chemische kwaliteit (RWS 2012).

6.3.3 Huidige kwaliteit

Biologische kwaliteitselementen

Er zijn geen relevante arealen bekend van waterplanten, oeverplanten, macrofauna en vis in het Kanaal Gent-Terneuzen (Figuur 6-13). In de buitenhaven is het areaal onbekend. De doelen van het waterlichaam, afvoer van water en scheepvaart, zijn leidend en kunnen naar de mening van RWS om redenen van technische haalbaarheid / onevenredige kosten redelijkerwijs niet op een andere, voor het milieu aanmerkelijk gunstiger manier worden bereikt. Het kanaal kent zodoende een geringe waarde voor de biologische kwaliteitselementen.



Figuur 6-13 Ecologisch relevant areaal
De uitsnede is gemaakt rondom het sluizencomplex. Langs het kanaal is geen ecologisch relevant areaal aanwezig. (bron: http://www.rijkswaterstaat.nl/apps/geoservices/mapviewer2i/)

Fytoplankton, uitgedrukt in concentratie zomerhalfjaargemiddelde chlorofyl, is laag en scoort zodoende goed (Tabel 6-8). De visstand bestaat overwegend uit typische zoetwatervissoorten gemengd met een aantal estuariene soorten (Bosveld & Kroes 2011). Waterplanten ontbreken (RWS 2012).
Kunstmatige waterlichamen, zoals kanalen, waar geen maatregelen genomen gaan worden, kunnen het EKR (Ecologische Kwaliteits-Ratio) krijgen van het sterk veranderde of natuurlijke water waar ze mee in verbinding staan. Het doel (GEP) voor deze kunstmatige wateren mag dan gelijk zijn aan de huidige toestand/eindoordeel van het water waar zij hun EKR van krijgen (RWS 2014). Er zijn geen KRW meetpunten voor biologische kwaliteitselementen in het Kanaal Gent-Terneuzen, behalve voor fytoplankton.
In de huidige situatie voldoen alle kwaliteitselementen aan het GEP.

Tabel 6-8 Overzicht van de huidige kwaliteit en doelen voor biologische kwaliteitselementen voor het Kanaal Gent-Terneuzen (M30). Bron: Afschrift KRW-doelendatabase (Waterkwaliteitsportaal). Groen=voldoet aan GEP

	Huidige kwaliteit (2014)	GEP (2014)	Opmerking
Fytoplankton	1,00	0,60	meting (chlorofyl a)
Macrofauna	0,62	0,57	projectie
Macrofyten	0,15	0,15	projectie
Vis	0,38	0,35	projectie

7 Optredende effecten

7.1 Ruimtebeslag

7.1.1 Variant 1

Projectgebied
- Planten
Door het verwijderen van de landtongen van het Buitenhoofd, Zeevaartweg en de werkzaamheden verbonden aan de realisatie van de Nieuwe Sluis verdwijnen groeiplaatsen van de bijenorchis, rietorchis, gevlekte orchis en hondskruid. De grondaanvulling in het verlengde (zuidelijke richting) van de Middensluis doet groeiplaatsen van de steenbreekvaren en tongvaren verdwijnen. Al deze soorten zijn beschermd door de Flora- en faunawet (tabel II AMvB art. 75). Aangeraden wordt daarom voor betreffende soorten ontheffing art. 75 aan te vragen.

Daarnaast verdwijnen groeiplaatsen van blauw walstro, gewone agrimonie en kattendoorn (Rode Lijst) en mogelijk ook van aardaker, grote kaardenbol en brede wespenorchis (tabel I AMvB art. 75). Dit leidt tot overtreding van verbodsbepalingen (artikel 8 Flora- en faunawet) maar voor deze laatste drie soorten geldt een vrijstelling.

- Ongewervelden
De vijfvlek-sint-jansvlinder ondervindt negatieve effecten door de ingreep. De vijfvlek-sint-jansvlinder komt voor op het terrein van de Westsluis en het terrein direct ten oosten daarvan. Dit oostelijke deel verdwijnt vrijwel geheel in zijn huidige vorm, terwijl het terrein van de Westsluis voor opslag van materialen gebruikt zal worden. De vijfvlek-sint-jansvlinder is niet beschermd binnen de Flora- en faunawet en staat niet op de Rode Lijst, maar de populatie op het sluizencomplex is de grootste populatie van deze soort in Nederland (schriftelijke mededeling A. Wieland, Bureau Wieland).

- Vissen
Door de ingreep verdwijnen mogelijk verblijfplaatsen van vissen en kan sterfte plaatsvinden. Dit zijn overtredingen van verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet. Aangeraden wordt daarom voor betreffende soorten ontheffing art. 75 aan te vragen.

Tijdens de gebruiksfase vinden er geen overtredingen van verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet plaats, behalve die samenhangen met de reguliere werkzaamheden in de voorhaven (verwijderen onderhoudsbaggerspecie, zie paragraaf 7.3.1).

Het project heeft tijdens de uitvoeringsfase een aantal gevolgen voor leefgebied van vissen. Door het verwijderen van de landtongen (Buitenhoofd, Zeevaartweg) en plaatsing van de Nieuwe Sluis komt er in het projectgebied netto open water bij. Voor een groot deel bestaat dit nieuwe leefgebied uit zacht substraat. Daarnaast worden ook stortstenen

oevers aangebracht (hardsubstraat). Door het verwijderen van de landtongen verdwijnt echter ook hardsubstraat, terwijl ten oosten van de Nieuwe Sluis een deel van de oever vervangen wordt door een damwand. Bij een damwand zijn er geen rust- en verblijfplaatsen voor vissen mogelijk zoals bij een stortstenen oever. Het gebied wordt iets minder geschikt voor vissen die een voorkeur hebben voor een stortstenen oever. Daarnaast wordt een deel van het projectgebied verdiept en mogelijk minder geschikt voor vissen.

In het projectgebied komen geen vaste rust- en verblijfplaatsen of ander essentieel leefgebied van soorten van tabel III AMvB art. 75 Flora- en faunawet voor. Binnen het projectgebied kunnen echter vissoorten voorkomen die niet genoemd worden in tabel II AMvB art. 75 Flora- en faunawet maar die wel dezelfde beschermingsstatus hebben (Tabel 6-3, onder *'tabel II*').* Mogelijk bevinden zich vaste rust- en verblijfplaatsen of ander leefgebied van vissoorten in de delen van het projectgebied die aangepast worden (onderstreepte soorten in Tabel 6-3). Er is dus wellicht sprake van een permanente aantasting van de vaste rust- en verblijfplaats of ander leefgebied van soorten die beschermd zijn conform tabel II AMvB art. 75 Flora- en faunawet. Ook kan niet worden uitgesloten dat er in de uitvoeringsfase individuen gedood worden. Dit zijn overtredingen van verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet (resp. artikel 11 en 9). De schaal waarop dit gebeurt is echter zeer beperkt en er wordt ook nieuw, gelijkwaardig leefgebied gerealiseerd. Daarom is netto geen sprake van effecten door sterfte, aantasting van vaste rust- en verblijfplaatsen of ander leefgebied op populaties van vissen. Wel dient er ontheffing van artikel 75 voor botervis, glasgrondel, vorskwab, dikkopje, dwergbolk, groene zeedonderpad, grote zeenaald, harnasmannetje, kleine pieterman, pitvis, slakdolf en sliijmvis te worden aangevraagd,

- Amfibieën
Door ruimtebeslag worden geen voortplantingswateren van amfibieën (Flora- en faunawet, Rode Lijst) aangetast. Deze zijn wel in het projectgebied aanwezig (ten westen van de Westsluis), maar hier vinden geen werkzaamheden plaats. Er zijn geen effecten op amfibieën en er worden geen verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet overtreden.

- Grond- en watergebonden zoogdieren
Door ruimtebeslag worden mogelijk voortplantingsplaatsen van algemene soorten zoogdieren (tabel I AMvB art. 75 Flora- en faunawet) aangetast of vernietigd. Dit leidt tot overtreding van verbodsbepalingen (artikel 11 Ffwet), maar voor deze soorten geldt een vrijstelling.

Tijdens de gebruiksfase is de situatie sterk vergelijkbaar met de huidige situatie. Het open water in het projectgebied aan de zijde van de Westerschelde wordt soms gebruikt door de gewone zeehond (tabel III AMvB art. 75 Flora- en faunawet) en grijze zeehond (Rode Lijst). Aan deze zijde neemt tijdens de uitvoeringsfase het open water door de ingreep enigszins toe, de zeehonden ondervinden daarom geen nadelig effect.

- Vleermuizen
Het ruimtebeslag leidt niet tot het verdwijnen van verblijfplaatsen of essentiële vliegroutes van vleermuizen. Er zijn daarom geen effecten en er worden geen verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet overtreden.

- Vogels
Door het afgraven van de landtong van de Zeevaartweg verdwijnen vier nestplaatsen van de huismus (in 2012). De nestplaatsen van de huismus zijn jaarrond beschermd. Omdat verbodsbepalingen van deze soort wordt overtreden (artikel 11 Ffwet) zijn mitigerende en/of compenserende maatregelen nodig (zie § 8.1). Aangeraden wordt daarom voor de huismus ontheffing art 75 aan te vragen.
De verkleining van de landtong direct ten noordwesten van de Middensluis leidt tot het verdwijnen van een broedlocatie van de visdief (in 2012 waren maximaal vier paren aanwezig, Rode Lijst). Alternatieve broedgelegenheid is echter voorhanden in de bestaande kolonie op het uiteinde van de Lange Middenhavendam tussen de Oost- en Westbuitenhaven (Figuur 6-9).
Tijdens de gebruiksfase treden geen andere effecten op dan tijdens de uitvoeringsfase.

Het broedseizoen van de meeste soorten broedvogels loopt van maart tot en met september. Zolang buiten deze periode wordt gewerkt is de kans klein dat nestplaatsen van broedvogels vernietigd worden en daarmee overtreding van verbodsbepalingen plaatsvindt (artikel 11 Ffwet). De nestplaats van de huismus is jaarrond beschermd. Ook bij werken buiten het broedseizoen moet hiermee rekening worden gehouden.

Ruime omgeving projectgebied
Het ruimtebeslag heeft geen betrekking op gebieden buiten het projectgebied.

7.1.2 Variant 2

Projectgebied
- Vogels
De effecten zijn grotendeels gelijk aan die van variant 1 (zie § 7.1.1). Aangeraden wordt daarom voor de huismus ontheffing art. 75 aan te vragen. Verschil met variant 1 is dat het verwijderen van de Middensluis tijdens de uitvoeringsfase leidt tot het verdwijnen van een broedplaats van de zomertortel (Rode Lijst). Er is echter voldoende leefgebied in het projectgebied aanwezig. De verkleining van de landtong direct ten noordwesten van de Middensluis leidt tot het verdwijnen van een broedlocatie van de visdief (tiental paren in 2012, Rode Lijst). Alternatieve broedgelegenheid is echter voorhanden in de bestaande kolonie op het uiteinde van de Lange Middenhavendam tussen de Oost- en West-Buitenhaven.

De effecten van de gebruiksfase komen overeen met de effecten van variant 1.

Het broedseizoen van de meeste soorten broedvogels loopt van maart tot en met september. Zolang buiten deze periode wordt gewerkt is de kans klein dat nestplaatsen van broedvogels vernietigd worden en daarmee overtreding van verbodsbepalingen plaatsvindt (artikel 11 Ffwet). De nestplaats van de huismus is jaarrond beschermd. Ook bij werken buiten het broedseizoen moet hiermee rekening worden gehouden.

- Overige soortgroepen
De effecten zijn gelijk aan variant 1 (zie § 7.1.1). Aangeraden wordt daarom voor betreffende soorten ontheffing art 75 aan te vragen.

Ruime omgeving projectgebied
Het ruimtebeslag heeft geen betrekking op gebieden buiten het projectgebied.

7.1.3 Variant 3

Projectgebied
- Planten
De effecten zijn grotendeels gelijk aan variant 1 (zie § 7.1.1). Door het vergraven van de oever aan de westkant van de havenmonding, verdwijnen daarnaast groeiplaatsen van bijenorchis (tabel II AMvB art. 75 Flora- en faunawet). Omdat verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet (artikel 8) worden overtreden zijn mitigerende en/of compenserende maatregelen nodig (zie § 8.1). Aangeraden wordt daarom voor betreffende soorten ontheffing art. 75 aan te vragen.

- Vogels
De effecten zijn deels gelijk aan variant 1 (zie § 7.1.1). Verschil met variant 1 is dat door het verdwijnen van een groot deel van de populierenbegroeiing langs de westkant van de havenmonding, vaste rust- en verblijfplaatsen verdwijnen van ransuil, sperwer en buizerd. Omdat verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet (artikel 11) worden overtreden zijn mitigerende en/of compenseren maatregelen nodig (zie § 8.1). Aangeraden wordt daarom voor betreffende soorten ontheffing art. 75 aan te vragen.

Het verwijderen van de Middensluis leidt tot het verdwijnen van een broedplaats van de zomertortel (Rode Lijst). Er is echter voldoende leefgebied in het projectgebied aanwezig.

De verkleining en herinrichting van het uiteinde van de Lange Middenhavendam tussen de Oost- en Westbuitenhaven leidt tot het verdwijnen van de visdiefkolonie (rodelijstsoort). Zowel voor de vogels van deze kolonie als van andere broedlocaties in het projectgebied is er dan geen alternatief meer. Compenserende maatregelen worden aanbevolen (zie § 1.1).

De effecten van de uitvoeringsfase zijn verder vergelijkbaar met die van de twee andere varianten.

Het broedseizoen van de meeste soorten broedvogels loopt van maart tot en met september. Zolang buiten deze periode wordt gewerkt is de kans klein dat nestplaatsen van broedvogels vernietigd worden en daarmee overtreding van verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet (artikel 11) plaatsvindt. De nestplaatsen van buizerd, ransuil, sperwer en huismus zijn jaarrond beschermd. Ook bij werken buiten het broedseizoen moet hiermee rekening worden gehouden.

- Overige soortgroepen
De effecten zijn gelijk aan die van variant 1 (zie § 7.1.1). Aangeraden wordt daarom voor betreffende soorten ontheffing art. 75 aan te vragen. Verschil met variant 1 en 2 is dat mogelijk vaste rust- en verblijfplaatsen van de veldspitsmuis door de ingreep worden aangetast (tabel III AMvB Flora- en faunawet). Deze soort komt mogelijk voor langs de westkant van de havenmonding. Nader onderzoek moet uitwijzen of deze soort daadwerkelijk voorkomt en of ontheffing nodig en mogelijk is.

Ruime omgeving projectgebied
Het ruimtebeslag heeft geen betrekking op gebieden buiten het projectgebied.

7.2 Verstoring

7.2.1 Variant 1, 2 en 3

Projectgebied
- Planten
Beweging, licht en geluid in de uitvoerings- en gebruiksfase hebben geen negatieve gevolgen voor (beschermde) planten in het projectgebied. Er is geen negatieve invloed van beweging, licht en geluid op planten.

- Ongewervelden
Beweging, licht en geluid in de aanleg- en gebruiksfase hebben geen negatieve gevolgen voor (beschermde) ongewervelden in het projectgebied. Er is geen negatieve invloed van beweging, licht en geluid op ongewervelden.

- Vissen
Gedurende de uitvoeringsfase kunnen de werkzaamheden tot geluidsverstoring in de directe omgeving leiden. Het geluid kan op lokaal niveau een negatief effect hebben op vissen. Verstoring in verder weg gelegen gebieden zoals de Westerschelde treedt niet op, omdat heiwerkzaamheden in een niet op het open water aangesloten bouwkuip plaatsvinden.

In het projectgebied komen geen vaste rust- en verblijfplaatsen of ander essentieel leefgebied van soorten van tabel III AMvB art. 75 Flora- en faunawet voor. Binnen het projectgebied kunnen wel vissoorten voorkomen die niet genoemd worden in tabel II AMvB art. 75 Flora- en faunawet, maar die wel dezelfde beschermingsstatus hebben (Tabel 6-3, onder *'tabel II*')*. Mogelijk bevinden zich vaste rust- en verblijfplaatsen of ander leefgebied van vissoorten in of nabij de delen van het project-gebied die tijdelijk verstoord worden (onderstreepte soorten in Tabel 6-3). Er is dus mogelijk tijdelijk sprake van een aantasting van de vaste rust- en verblijfplaats of ander leefgebied van soorten die beschermd zijn conform tabel II AMvB art. 75 Flora- en faunawet tijdens de uitvoeringsfase. Dit is een overtreding van verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet (artikel 11). Aangeraden wordt daarom voor betreffende soorten ontheffing art. 75 aan te vragen. De schaal waarop aantasting plaatsvindt is echter zeer beperkt en de aantasting is ook tijdelijk. Daarom is geen sprake van effecten door duurzame aantasting van vaste rust- en verblijfplaatsen of ander leefgebied op populaties van vissen.

Beweging, licht en geluid in de gebruiksfase hebben geen negatieve gevolgen voor (beschermde) vissen in het projectgebied. Een beperkte toename van scheepvaartverkeer leidt niet tot effecten op vissen. De geluidsbelasting neemt door de vermindering van wachttijden voor scheepvaart in de gebruiksfase af (bijlage 2).

- Amfibieën

Er zijn geen effecten op amfibieën. De werkzaamheden in de uitvoeringsfase vinden op een afstand van meer dan 300 m van de mogelijke voortplantingswateren van de kamsalamander plaats. De voortplantingswateren worden daarom niet verstoord (Dienst Regelingen 2011a). Er is geen sprake van overtreding van verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet. Ook in de gebruiksfase blijft de functionaliteit van de voorplantingswateren intact.

- Grond- en watergebonden zoogdieren

Door verstoring worden in de uitvoeringsfase mogelijk voortplantings-plaatsen van algemene soorten zoogdieren (tabel I AMvB art. 75 Flora- en faunawet) aangetast. Dit leidt tot overtreding van verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet (artikel 11), maar voor deze soorten geldt een vrijstelling.

Tijdens de uitvoeringsfase kan het open water in het projectgebied (tijdelijk) verstoord worden waardoor foeragerende zeehonden (gewone zeehond en grijze zeehond) tijdelijk negatieve effecten ondervinden. Dit is geen overtreding van verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet. Gelet op het beperkte gebruik door zeehonden en het grote aanbod aan open water in de Westerschelde buiten het projectgebied is hier geen sprake van aantasting van het leefgebied van deze soorten. Ook bevinden zich geen rust- of verblijfplaatsen in het projectgebied of binnen 1.500 m. afstand van het projectgebied. De maximale verstoringsafstand die voor zeehonden wordt gehanteerd bedraagt 1.500

m (zie Bouma *et al.* 2010), zodat verstorende effecten van de werkzaamheden bij de Nieuwe Sluis uitgesloten kunnen worden.

- Vleermuizen
Er is geen sprake van verstoring van verblijfplaatsen of essentiële vliegroutes van vleermuizen. Er zijn daarom geen effecten. Verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet worden niet overtreden.

- Vogels
Er is geen sprake van verstoring van jaarrond beschermde nesten van vogels.

Het broedseizoen van de meeste soorten loopt van maart tot en met augustus. Zolang in de uitvoeringsfase buiten deze periode wordt gewerkt is de kans klein dat nesten van broedvogels verstoord worden en daarmee overtreding van verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet (artikel 11) plaatsvindt. Indien wel in de broedperiode wordt gewerkt, dienen de werkzaamheden gestart te zijn voordat de eerste broedparen zich vestigen, en aaneengesloten plaats te vinden. Dit voorkomt dat broedparen zich alsnog vestigen.

Ruime omgeving projectgebied
Gedurende de uitvoeringsfase kunnen verstoringseffecten door beweging, licht en geluid tot buiten het projectgebied reiken. Er zijn in de directe omgeving van het projectgebied echter geen kwetsbare soorten van de Flora- en faunawet en Rode Lijst aanwezig.

Een beperkte toename van scheepvaartverkeer leidt niet tot effecten op vogels en vissen.
Gedurende de gebruiksfase wordt er een beperkte toename van het scheepvaartverkeer verwacht. De geluidsbelasting neemt door de vermindering van wachttijden voor scheepvaart in de gebruiksfase echter af (bijlage 2).

De toename van scheepvaartverkeer van en naar de Nieuwe Sluis leidt niet tot verstoring van ligplaatsen van de gewone zeehond in de Westerschelde. Er is geen sprake van overtreding van verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet. Op ruim 1.500 m ten noorden van de haven van Terneuzen is een ligplaats van de gewone zeehond aanwezig. De geluidsbelasting neemt door de vermindering van wachttijden voor scheepvaart in de gebruiksfase af (bijlage 2). 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 (zie bijlage 2). Hierdoor is verstoring van zeehonden uitgesloten.

Ten aanzien van verstoring hebben de varianten geen onderscheidend effect.

7.3 Morfologische en sedimentologische veranderingen

7.3.1 Variant 1, 2 en 3

Gebruiksfase, effecten aanpassingen buitenhaven
Als gevolg van de vergroting en verdieping van de haven en het verleggen van de havenmond kan de morfologie van de waterbodem in en rond het projectgebied veranderen, maar dit heeft geen gevolgen voor flora en fauna. Er zijn daarom geen effecten op flora en fauna en geen overtredingen van verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet. In de voorhaven vindt reeds een aanzienlijke aanslibbing plaats. Door verdieping van de voorhaven wordt dit proces versterkt, maar dit zal niet tot extra effecten op flora en fauna leiden, omdat er reeds veel bagger in het projectgebied aanwezig is. Ook is er geen extra slibdepositie op de kustvogelbroedplaats ten zuiden van de oostelijke havendam (Schuur *et al.* 2015).

Gebruiksfase, effecten toename onderhoudsbagger
In de Passende beoordeling en Quickscan baggerspecie havens Westerschelde (Arcadis, 2013) zijn de milieueffecten getoetst van alternatieve locaties voor 7 bestaande stortvakken. Het betreft alternatieve locaties voor de stortvakken W04, W13, W14, W16, W18, W23 en W24. In deze stortvakken wordt baggerspecie gestort uit de havens van Vlissingen-Oost, Terneuzen, Hansweert en Breskens. De milieueffecten zijn getoetst voor een totaal stortvolume in betreffende stortvakken van 4.245.000 m^3/jaar. Dit is de vergunde stortcapaciteit. Door Arcadis (2013) zijn effecten beoordeeld in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 en voor de Flora-en faunawet.

Door de uitbreiding van de Westbuitenhaven in Terneuzen neemt het baggerbezwaar in de Westbuitenhaven toe. In Tabel 7-1 staan de veranderingen van het baggerbezwaar ten opzichte van de huidige situatie weergegeven. De gegevens in Tabel 7-1 hebben alleen betrekking op het materiaal uit de Westbuitenhaven.

Tabel 7-1 Baggerbezwaar per variant (Schuur *et al*. 2015)

Variant	Aanslibbing (m^3/jaar, droog)	Verandering t.o.v. referentie
Referentie	444.000	-
Variant 1	860.000	+ 94%
Variant 2	650.000	+ 46%
Variant 3	1.076.000	+ 142%

In het deelrapport bodem (Schuur et al. 2015) is geconcludeerd dat de additionele hoeveelheid baggerspecie in een gemiddeld jaar binnen de vergunde storthoeveelheid past. In jaren met extreem veel onderhoudsbagger is het mogelijk dat de vergunde hoeveelheid wordt overschreden. Er is vanuit gegaan dat de hoeveelheid onderhoudsspecie zoals opgenomen in de reeds uitgevoerde Passende Beoordeling (Arcadis, 2013) niet overschreden wordt als gevolg van de toename van het baggerbezwaar door het vergroten van de

buitenhaven. Is dit wel het geval, dan is een aanpassing c.q. uitbreiding van de bestaande vergunning voor het storten van onderhoudsspecie noodzakelijk.

In de Passende Beoordeling Nieuwe Sluis Terneuzen (Boudewijn *et al*. 2015) worden meer in detail de beoordeling en effecten besproken. Hieronder wordt aangegeven of op basis van de hierboven aangegeven veranderingen in baggerbezwaar effecten in het kader van de Flora- en faunawet verwacht kunnen worden die afwijken van de beoordeling in Arcadis (2013).

Effecten zeezoogdieren (§ 8.1.1 in Arcadis, 2013)
In aanvulling op de conclusies uit Arcadis, 2013 treden als gevolg van additionele stortvolumes uit de Westbuitenhaven bij alle varianten geen overtredingen van verbodsbepalingen of effecten op de instandhouding van soorten op.

Effecten vissen (§ 8.1.2 in Arcadis, 2013)
In aanvulling op de conclusies uit Arcadis, 2013 treden als gevolg van additionele stortvolumes uit de Westbuitenhaven bij alle varianten geen overtredingen van verbodsbepalingen of effecten op de instandhouding van soorten op.

Effecten (broed)vogels (§ 8.1.3 in Arcadis, 2013)
In navolging op het stuk over vertroebeling in in de Passende Beoordeling (Boudewijn *et al.* 2015) is door het additionele stortvolume bij storten in putten bij Terneuzen niet op voorhand uit te sluiten dat de toenemende vertroebeling (in ruimte, tijd en intensiteit) negatieve effecten kan hebben op de instandhouding van de visdief. De vogels van de broedkolonie bij Terneuzen kunnen in de broedtijd niet of nauwelijks uitwijken naar alternatieve foerageergebieden bij vertroebeling door additionele baggerstort. Dit mogelijke effect is het sterkst bij variant 3, maar kan ook bij de andere varianten optreden. In deze jaren zijn mitigerende maatregelen nodig, zoals het storten buiten het broedseizoen voor sterns. Wanneer in extreme jaren de baggerhoeveelheden groter zijn dan de vergunde storthoeveelheden is niet op voorhand aan te geven of deze hoeveelheden in de stortvakken gestort kunnen worden.

Uitvoeringsfase
Er zijn effecten op verblijfplaatsen van vissoorten.
De vergroting en verdieping van de haven en het verleggen van de havenmond kan vermindering van doorzicht tot gevolg hebben. Door de vermindering van doorzicht in de buitenhaven kunnen de mogelijke verblijfplaatsen van vissen in het projectgebied (tijdelijk) aangetast worden. De meeste vertroebeling treedt op in variant 3, de minste vertroebeling in variant 2.

In het projectgebied komen geen vaste rust- en verblijfplaatsen of ander belangrijk leefgebied van soorten van tabel III AMvB art. 75 Flora- en faunawet voor. Binnen het projectgebied kunnen wel vissoorten voorkomen die niet genoemd worden in tabel II AMvB art. 75 Flora- en

faunawet maar die wel dezelfde beschermingsstatus hebben (Tabel 6-3, onder *'tabel II*')*.
Mogelijk bevinden zich vaste rust- en verblijfplaatsen of ander leefgebied van vissoorten in de delen van het projectgebied die aangepast worden (onderstreepte soorten in Tabel 6-3). Door vertroebeling vermindert het doorzicht wat mogelijk de verblijfplaatsen van de vissen aantast. Er is geen sprake van een permanente aantasting van de vaste rust- en verblijfplaatsen of ander leefgebied van soorten die beschermd zijn conform tabel II en III AMvB art. 75 Flora- en faunawet. Lokaal kan een overtreding van verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet (artikel 11) plaatsvinden. Aangeraden wordt daarom voor betreffende soorten ontheffing art. 75 aan te vragen.
Er is echter geen sprake van effecten door aantasting van vaste rust- en verblijfplaatsen op populaties van vissen.

7.4 Verzilting

7.4.1 Variant 1, 2 en 3

Gebruiksfase
- Planten
De verzilting van het kanaal en directe omgeving heeft mogelijk negatieve effecten op planten in het natuurgebied Canisvliet. Dit kan leiden tot overtreding van verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet. Aangeraden wordt daarom voor betreffende soorten ontheffing art 75 aan te vragen.
Door de ingebruikname van de Nieuwe Sluis en de toename van het aantal schuttingen kan in de gebruiksfase verbrakking van het Kanaal Gent-Terneuzen optreden. Verbrakking wordt in variant 1 en 2 tegengegaan door zoet-zout scheidingsmaatregelen bij respectievelijk alle sluizen en alleen de Nieuwe Sluis. In variant 3 worden geen maatregelen getroffen om verzilting tegen te gaan. De mate van verzilting is in variant 1 minder dan in de autonome situatie; er is dan dus sprake van verzoeting. In variant 2 zijn de chloridegehaltes hoger dan in de autonome sitatie en in variant 3 liggen de chloridegehaltes het hoogst.

Het chloridegehalte van het kanaalwater neemt af naar gelang de afstand tot de haven van Terneuzen toeneemt (Schuur *et al.* 2015). Verzilting van het kanaal kan van invloed zijn op het grondwater. Verzilting van grondwater kan door kwel negatieve gevolgen hebben voor flora en (leefgebieden van) fauna. Uit een analyse van de effecten van verzilting van het kanaal op grondwater en zoetwaterlenzen blijkt dat de invloed op het grondwater beperkt is tot de directe omgeving van het kanaal.
Het oppervlaktewatersysteem in natuurgebied Canisvliet kan in variant 1 op termijn mogelijk licht verzoeten en in de varianten 2 en 3 licht verzilten, doordat hier kanaalwater opkwelt. Het ondiepe grondwater wordt niet beïnvloed. Het natuurgebied Axelse Kreek wordt niet beïnvloed (Schuur *et al.* 2015).
In Canisvliet groeien op kwelrijke, natte plaatsen de plantensoorten kruipend moerasscherm, vleeskleurige orchis, platte bies, rietorchis en

moeraswespenorchis. Met uitzondering van de moeraswespenorchis en platte bies kunnen deze plantensoorten in variant 2 en 3 mogelijk nadelige effecten ondervinden van verzilting door kwelwater (Weeda *et al*. 1999). In het geval van kruipend moerasscherm, vleeskleurige orchis en rietorchis is dit een overtreding van verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet (artikel 8). Aangeraden wordt daarom voor deze soorten ontheffing art 75 aan te vragen. Kruipend moerasscherm heeft vooral te maken met winterinundaties, dus buiten het groeiseizoen. Hierdoor kan het effect van een lichte toename van de chloridebelasting mogelijk beperkt blijven. Niet uitgesloten kan worden dat kwaliteit van het leefgebied achteruitgaat en dat op termijn de groeiplaatsen van kruipend moerasscherm, vleeskleurige orchis ,en rietorchis verdwijnen.

- Vissen
Verzilting of verzoeting van het Kanaal heeft geen gevolgen voor beschermde vissoorten. Alleen de fint en winde komen in respectievelijk de voorhaven en het kanaal voor. Beide soorten wisselen niet uit tussen binnen- en buitendijkse gebieden via de sluizen. In het plan zijn geen zoet-zoutscheidingsmaatregelen op het sluizencomplex opgenomen om verzilting tegen te gaan. Wel is budget opgenomen om indien noodzakelijk in de toekomst zoet-zoutscheidingsmaatregelen te onderzoeken en eventueel uit te voeren. Omdat de sluizen geen functie hebben voor migratie van voorkomende vissen, hebben deze maatregelen op voorhand geen negatief effect.

De Nederlandse Flora- en faunawet en Rode Lijst is niet van toepassing op Vlaanderen; de in het Vlaamse deel voorkomende grote koornaarsvis, brakwatergrondel en winde zijn daarom buiten beschouwing gelaten. Omdat de verzilting in het Vlaamse deel zeer beperkt is, zijn effecten op populaties van deze vissen (voor zover er sprake is van een populatie) niet aanwezig. Daarnaast verdragen de soorten brak water (Winde: Koopmans & Van Emmerik 2006) of het zijn soorten van zout water (brakwatergrondel, grote koornaarvis).

Uitvoeringsfase
Tijdens de uitvoeringsfase neemt het aantal schuttingen tijdelijk af. Daardoor komt minder Westerscheldewater binnen dan in de huidige situatie, zodat effecten op flora en fauna gedurende de uitvoeringsfase zijn uitgesloten.

7.5 Verdroging

7.5.1 Variant 1, 2 en 3

Projectgebied
Afhankelijk van de gekozen bouwmethode kan het nodig zijn om delen van het projectgebied tijdelijk te bemalen. Doordat bemaling in een gesloten bouwput plaatsvindt heeft dit geen effecten op grond- en oppervlaktewaterstanden in de omgeving. Er is geen sprake van overtreding van verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet (Schuur *et al.* 2015).

In de gebruiksfase heeft het verdwijnen van (delen van) de landtongen, het verdiepen en verbreden van de buitenhaven, aanleg van ligplaatsen en de aanwezigheid van diepe damwanden onder de Nieuwe Sluis zeer lokale en beperkte gevolgen voor grondwaterstanden in het projectgebied en de directe omgeving (Schuur *et al.* 2015). Er zijn geen additionele effecten ten opzichte van de effecten beschreven onder *ruimtebeslag* (§ 7.1), omdat in de terreinen die direct grenzen aan de te ontgraven delen geen planten voorkomen genoemd in de Flora- en faunawet of Rode Lijst.

Ruime omgeving projectgebied
Er treedt geen verdroging in de directe omgeving van het kanaal op. Daarom zijn er geen effecten op flora en fauna. Er is geen sprake van overtreding van verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet.
De ingebruikname van de Nieuwe Sluis bij Terneuzen kan gevolgen hebben voor de doorlaat van water van het kanaal naar de Westerschelde. Uit het deelrapport Effectenonderzoek Water (Schuur *et al.* 2015). blijkt dat de wijzigingen in debieten geen gevolgen hebben voor de waterstanden in het kanaal, met uitzondering van kortdurende peilonderschrijdingen en –overschrijdingen, en grond- en oppervlaktewaterstanden in gebieden in de omgeving.

7.6 Versnippering

7.6.1 Variant 1, 2 en 3
Bij variant 1 en 2 treden mogelijk zeer beperkte negatieve effecten op als gevolg van versnippering in de aanleg- en gebruiksfase voor (beschermde) planten en dieren in het projectgebied. Er is geen sprake van overtreding van verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet.

In alle varianten wijzigt het aantal schuttingen. In variant 1 en 2 worden zoet-zoutscheidingsmaatregelen getroffen. Omdat de sluizen hooguit een beperkte functie hebben voor migratie van vissen, hebben deze maatregelen hooguit een minimaal effect op de migratie van vissen. Dit betekent eveneens hooguit een minimaal effect op de migratie van de aal, in relatie tot het Aalbeheerplan (Ministerie van LNV 2011). Bij variant 3 worden geen zoet-zoutscheidingsmaatregelen getroffen, zodat er geen effect is op de migratiemogelijkheden voor vis (inclusief aal).

In de uitvoeringsfase wordt in alle varianten de Middensluis uit gebruik genomen als schutsluis, terwijl de Nieuwe Sluis nog gebouwd moet worden. Het aantal schuttingen neemt daardoor tijdelijk af, wat een zeer beperkt negatief effect kan hebben op de vismigratiemogelijk-heden. Er is geen sprake van overtreding van verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet.

7.7 Boswet

Bij variant 3 wordt een deel van het populierenbestand ten westen van de voorhaven gekapt. De boswet verplicht de boseigenaar of beheerder

de kap van bos of bomen een maand van te voren te melden bij de provincie Zeeland. De Boswet verplicht de boseigenaar of bosbeheerder tevens om de grond waarop het bos of de bomen hebben gestaan binnen drie jaar opnieuw in te planten.

De populieren aan de westzijde van de buitenhaven zijn aangelegd als windsingel om het windeffect bij het binnenvaren van de sluis te verminderen. Hiermee valt de windsingel onder de Boswet.

De Boswet treedt terug als er een bestemmingsplan van toepassing is. Dan treden de provinciale regels voor bos- en natuurcompensatie in werking. Bij boscompensatie dienen de volgende stappen doorlopen te worden (Omgevingsplan Zeeland 2012-2018, Provincie Zeeland 2012a):

- Landschappelijke inpassing en mitigatie (dit is hier niet van toepassing);
- Fysieke compensatie: dit betreft compensatie van het areaal, waarop na het treffen van mitigerende maatregelen nog nadelige effecten resteren. De fysieke compensatie dient waar mogelijk in de directe omgeving van het aangetaste gebied gerealiseerd te worden. Vereist is een basisinrichting waarmee op termijn de oorspronkelijke kwaliteit hersteld wordt;
- Indien directe fysieke compensatie niet mogelijk is of slechts ten dele dient financiële compensatie plaats te vinden. Dit betreft het voor de verwerving en inrichting van een vergelijkbaar gebied benodigd bedrag.

Compensatie mag niet plaatsvinden in andere waardevolle gebieden, waarvoor het compensatiebeginsel geldt. Daarnaast mogen andere waardevolle gebieden niet aangetast worden.
De plannen voor de daadwerkelijke uitvoering van de compensatie dienen gelijktijdig met de plannen voor de ingreep in procedure te worden gebracht. De provincie zal slechts instemmen met de ingreep indien de hiervoor beschreven compenserende maatregelen zijn gewaarborgd en de economische uitvoerbaarheid is aangetoond.

7.8 Optredende effecten biologische kwaliteitselementen KRW

7.8.1 Effecten op fytoplankton

Fytoplankton (chlorofyl a) wordt gemeten in het Kanaal Gent-Terneuzen ter hoogte van Sas van Gent.
Effecten op chlorofyl a kunnen op twee manieren ontstaan. Enerzijds kan de nutriëntenbeschikbaarheid veranderen. Uit veldexperimenten blijkt dat verbrakking van het oppervlaktewater een snelle en grote invloed heeft op nutriëntenbeschikbaarheid via biogeochemische processen in de waterbodem (van Dijk *et al*. 2013). Zo treden zowel in het oppervlaktewater als in het poriewater in de waterbodem een significante daling van de totaal-fosforconcentraties en een daling van ammoniumconcentraties op. Bovendien blijkt uit dezelfde veldexperimenten dat bij sterke verbrakking (tot 5.000 mg Cl/l of meer) de algengroei sterk vermindert. Daarentegen werd bij een matige verbrakking (1.250 mg Cl/l) de algengroei juist versterkt.

Mogelijk komt dit doordat algen etend zoöplankton bij lagere zoutconcentraties minder goed gedijt, waardoor de graasdruk wegvalt (Jeppesen *et al.* 1994, Barker *et al*. 2008).

In de huidige toestand is de EKR score voor chlorofyl a 1 (<40 ug/l), met een waarde 11,6 ug/l in 2011 (data RWS, locatie Sas van Gent). Tot aan de GEP norm van 0,6 (60 ug/l), zijn er geen effecten op de KRW kwaliteit voor fytoplankton te verwachten. In variant 1 zijn de chlorideconcentraties van het kanaalwater vergelijkbaar met die bij de autonome ontwikkeling. Bij toenemende chlorideconcentraties in variant 2 en 3 zullen mogelijke wijzigingen in chlorofylconcentraties geringer zijn dan 500% en het GEP voor fytoplankton (<60 ug/l) wordt haalbaar geacht voor alle varianten. Daarom wordt het effect op het biologische kwaliteitselement fytoplankton als neutraal beoordeeld voor alle varianten.

7.8.2 Effecten op overige waterflora, macrofauna en vissen

Nederland

Omdat in Kanaal Gent-Terneuzen geen ecologisch relevant areaal voor waterflora, macrofauna en vissen aanwezig is (zie Figuur 6-13), treden door de aanleg van de Nieuwe Sluis geen effecten op. In de buitenhaven is het ecologisch areaal onbekend. De varianten worden neutraal beoordeeld.

Vlaanderen

De Nederlandse methodiek voor de KRW is niet van toepassing in Vlaanderen. De effecten op vis in het Vlaamse deel van het kanaal zijn beschreven in paragraaf 7.4.1.

7.9 Optredende effecten EHS-gebieden

7.9.1 Ruimtebeslag

Bij geen van de varianten is sprake van ruimtebeslag in gebieden die onder de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en Robuuste Verbindingzones (RVZ) vallen. Van effecten door ruimtebeslag is daarom geen sprake.

7.9.2 Verstoring

Beweging, licht en geluid in de uitvoerings- en gebruiksfase hebben bij de varianten geen gevolgen voor de EHS en RVZ in de omgeving van het projectgebied. Significante negatieve effecten op wezenlijke kenmerken en waarden van EHS en RVZ zijn daarom uitgesloten. Alleen het EHS-gebied 'Westelijke Rijkswaterleiding' bevindt zich vlakbij het projectgebied (ten westen van de Westsluis). Het ligt echter op meer dan 300 m afstand van de locaties waar werkzaamheden plaatsvinden. Watervogels die gebruik maken van het open water kunnen tijdens de uitvoeringsfase enige hinder ondervinden van de werkzaamheden, maar dit is slechts een tijdelijk effect. In de gebruiksfase zijn geen effecten te verwachten, omdat de lichte toename van de scheepvaart eveneens op ruime afstand van het EHS-gebied plaatsvindt en weinig verschilt met het gebruik in de huidige

situatie. Andere natuurwaarden die gevoelig zijn voor verstoring zijn niet aanwezig in deze gebieden.

7.9.3 Morfologische en sedimentologische veranderingen

Als gevolg van de vergroting en verdieping van de haven en het verleggen van de havenmond kan de morfologie van de waterbodem in en rond het projectgebied veranderen, maar dit heeft bij alle varianten geen gevolgen voor de EHS en RVZ in de omgeving van het projectgebied. Significante negatieve effecten op wezenlijke kenmerken en waarden van EHS en RVZ zijn daarom uitgesloten. De extra sedimentatie van slib als gevolg van de ingreep (verdieping buitenhaven) vindt niet in de EHS en RVZ plaats.

7.9.4 Depositie van stikstof

In de gebruiksfase neemt bij alle varianten de depositie van stikstof in de EHS en RVZ, vergeleken met de autonome ontwikkeling, in de omgeving iets toe (zie rapport Passende Beoordeling Natuurbeschermingswet 1998 Nieuwe Sluis, Terneuzen, Boudewijn *et al.* 2015). Deze toename is dermate klein dat dit geen gevolgen heeft voor de natuurkwaliteit in de EHS en RVZ gebieden. De huidige natuurdoelstelling van de EHS en RVZ-gebieden omvat alleen natuurwaarden van voedselrijke milieus waar het stikstofniveau geen belangrijke kwaliteitsparameter is (Bal *et al*. 2001). Alleen in het EHS-gebied Canisvliet is de ambitie om schraal grasland te realiseren. Hoewel het stikstofniveau medebepalend is voor de kwaliteit van schraal grasland (Bal *et al*. 2001), is het nog steeds haalbaar om door middel van inrichting en beheer schraal grasland te ontwikkelen. Een toename van enkele molen stikstof kan niet opgevat worden als een belemmerende factor. Significante negatieve effecten op wezenlijke kenmerken en waarden van EHS en RVZ zijn daarom uitgesloten.

Gedurende de uitvoeringsfase is sprake van een toename van depositie van stikstof in alle EHS-gebieden en de RVZ. Deze toename bedraagt slechts enkele molen/ha/jr en is bovendien tijdelijk. Er zijn geen gevolgen voor de natuurkwaliteit in de EHS- en RVZ-gebieden. Significante negatieve effecten op wezenlijke kenmerken en waarden van EHS en RVZ zijn daarom uitgesloten.

7.9.5 Verzilting

De verzilting van het kanaal in variant 2 en 3 kan leiden tot verzilting van naastgelegen EHS-gebieden Canisvliet, Papeschorpolder, Westdorpe-Passluis en Westdorpe Autriche en de RVZ. Verzoeting van het kanaal in variant 1 kan leiden tot verzoeting van naastgelegen EHS-gebieden en de RVZ.
Door aanleg van de Nieuwe Sluis en toename van het aantal schuttingen kan in de gebruiksfase verzilting van het Kanaal Gent-Terneuzen optreden. In variant 1 worden de chloridegehaltes op het kanaal lager dan in de autonome ontwikkeling. In variant 2 worden de chloridegehaltes hoger dan bij de autonome ontwikkeling en in variant 3 zijn ze het hoogst. Het chloridegehalte neemt af naar gelang de afstand tot de haven van Terneuzen toeneemt (Schuur *et al.* 2015).

De verzoeting of verzilting van het kanaal kan van invloed zijn op het grondwater. Verzilting van grondwater heeft echter geen gevolgen voor de natuurdoeltypen (beheertypen) van de EHS-gebieden (voor de RVZ zijn geen natuurdoeltypen opgesteld). Uit een analyse van de effecten van chloridegehalte van het kanaal op grondwater en zoetwaterlenzen blijkt dat de invloed op grondwater beperkt is tot de directe omgeving van het kanaal. Binnen deze invloedszone liggen de EHS-gebieden Canisvliet, Papeschorpolder en Westdorpe-Passluis, Westdorpe Autriche, Westelijke Rijkswaterleiding en Kreekrest Sluispolder (Schuur *et al.* 2015). Aan deze gebieden zijn beheertypen (natuurdoeltypen) toegewezen met 'zoete' en 'brakke' randvoorwaarden. In variant 1 treed mogelijk enige verzoeting van het ondiepe grondwater in deze gebieden op. In variant 2 en 3 treedt mogelijk enige verzilting van het ondiepe grondwater op. Omdat in de huidige situatie in alle gebieden ook al sprake is van (licht)brakke omstandigheden en de toekomstige verzilting beperkt is, is er geen sprake van aantasting van de (kwaliteit) van de natuurdoeltypen. De veranderingen in zoutgehalte kunnen lokaal van invloed zijn op (individuele) plantensoorten, maar hebben geen gevolgen voor natuurdoeltypen. Significante negatieve effecten op wezenlijke kenmerken en waarden van EHS en RVZ zijn daarom uitgesloten.

7.9.6 Verdroging

Een tijdelijke bemaling van de werklocaties gedurende de uitvoeringfase heeft geen gevolgen voor nabijgelegen EHS- en RVZ-gebieden. Significante negatieve effecten op wezenlijke kenmerken en waarden van EHS en RVZ zijn daarom uitgesloten.
Deze bemalingen zijn slechts tijdelijk van aard en het EHS-gebied 'Westelijke Rijkswaterleiding' is primair afhankelijk van oppervlaktewater uit de omgeving van het gebied. Het gebied is wat betreft grondwater (grotendeels) hydrologisch gescheiden van het projectgebied (Schuur *et al.* 2015).

In de gebruiksfase kan het verdwijnen van (delen van) de landtongen gevolgen hebben voor grondwaterstanden in het projectgebied. Ook hier worden om eerder genoemde redenen geen relevante effecten verwacht door verdroging van het EHS-gebied 'Westelijke Rijkswaterleiding'. Significante negatieve effecten op wezenlijke kenmerken en waarden van EHS en RVZ zijn daarom uitgesloten.

Er treedt geen verdroging in de directe omgeving van het kanaal op. Er zijn daarom geen effecten op EHS- en RVZ-gebieden. Significante negatieve effecten op wezenlijke kenmerken en waarden van EHS en RVZ zijn daarom uitgesloten.

Uit het deelrapport Effectenonderzoek Water (Schuur *et al.* 2015) blijkt dat de veranderingen in grondwaterstanden geen noemenswaardige gevolgen hebben voor het oppervlaktewater in de omgeving. Significante negatieve effecten op wezenlijke kenmerken en waarden van EHS en RVZ zijn daarom uitgesloten.

7.9.7 Versnippering

Er zijn geen negatieve effecten als gevolg van versnippering in de aanleg- en gebruiksfase voor EHS- en RVZ-gebieden. Er is geen sprake van ruimtebeslag in de EHS en RVZ. Planten en dieren kunnen binnen de EHS blijven uitwisselen. Ook de RVZ en de omgeving van de EHS zoals het kanaal worden niet dusdanig beïnvloed dat het de functie als migratieroute belemmert. Significante negatieve effecten op wezenlijke kenmerken en waarden van EHS en RVZ zijn daarom uitgesloten.

8 Mitigerende en/of compenserende maatregelen

8.1 Flora- en faunawet

8.1.1 Mitigatie

Variant 1, 2 en 3

- Planten

Er verdwijnen groeiplaatsen van onder andere steenbreekvaren en tongvaren. Aangeraden wordt daarom voor betreffende soorten ontheffing art. 75 aan te vragen. Hier zijn mitigerende maatregelen voor nodig.

Met het verplaatsen van beschermde planten van kademuren (steenbreekvaren en tongvaren) is redelijk veel ervaring opgedaan. Er zijn mogelijkheden om de bestaande planten over te zetten op de kademuren ten zuiden van de Oostsluis. Hierbij moet zoveel mogelijk dezelfde expositie en hoogte ten opzichte van het kanaalpeil worden aangehouden. Het gaat om enkele tientallen exemplaren van de steenbreekvaren en enkele tientallen exemplaren van de tongvaren.

- Vissen

Er kan sprake zijn van permanente aantasting van de vaste rust- en verblijfplaats van soorten die beschermd zijn conform tabel II AMvB art. 75 Flora- en faunawet. Ook kunnen in de uitvoeringsfase onopzettelijk individuen gedood worden. Dit kan het geval zijn bij bentische vissoorten die (mogelijk) in het projectgebied (aan de zijde van de Westerschelde) voorkomen. Dit gaat om botervis, glasgrondel, vorskwab, dikkopje, dwergbolk, groene zeedonderpad, slakdolf en slijmvis (afhankelijk van hardsubstraat), en harnasmannetje, kleine pieterman en pitvis (afhankelijk van zachtsubstraat).

Nadelige effecten op individuen van deze soorten kunnen niet worden uitgesloten. De schaal waarop dit gebeurt is echter zeer beperkt en er wordt ook nieuw leefgebied gerealiseerd. Er is dus geen sprake van effecten op populaties van vissen. De gunstige staat van instandhouding is niet in het geding.
Aangeraden wordt daarom voor betreffende soorten ontheffing art. 75 aan te vragen.

- Vogels

Er verdwijnen jaarrond beschermde broedplaatsen van vogels (huismus bij alle varianten en ransuil, sperwer en buizerd bij variant 3).
Aangeraden wordt daarom voor betreffende soorten ontheffing art. 75 aan te vragen.
Eerst moet gekeken worden worden of in de directe omgeving geschikte broedlocaties voor ransuil, sperwer en buizerd aanwezig zijn. Indien een deel van de populieren gespaard blijft, kan dit deels het verlies van de bestaande broedlocaties van ransuil, sperwer en buizerd opvangen. Voor ransuil kunnen bij het ontbreken van geschikte

nestlocaties kunstnesten geplaatst worden. Voor de huismus is compensatie nodig (zie § 8.1.2).

Het storten van het extra baggerbezwaar van alle varianten in de omgeving van Terneuzen kan de vertroebeling doen toenemen. Dit kan de foerageermogelijkheden van visdieven broedend bij Terneuzen beperken.
Mitigatie is mogelijk door de bagger- en stortactiviteiten zoveel mogelijk buiten het broedseizoen te laten plaatsvinden en in ieder geval in het broedseizoen niet te verhogen t.o.v. de huidige beoordeelde situatie of door de stort van het extra baggerbezwaar elders te laten plaatsvinden, waardoor geen foerageergebied van visdieven negatief wordt beïnvloed.

Variant 2 en 3
- Planten
Bij de aanleg van de Nieuwe Sluis nemen de chloridegehaltes in Kanaal Gent-Terneuzen toe, door zoutindringing vanuit de Westerschelde. Via de kwelstroom vanuit het kanaal naar de Canisvlietse kreek, bestaat de kans dat de chloridegehaltes in de kreek in beperkte mate toenemen. Dit effect zal met name dicht bij de kreekbodem plaatsvinden, maar kan eventueel ook hoger in de waterkolom doorwerken. Effecten op het ondiepe grondwater in Canisvliet zijn uitgesloten.

In Canisvliet komen het kruipend moerasscherm, de rietorchis en de vleeskleurige orchis voor. Deze soorten kunnen zwak-brakke omstandigheden verdragen. De soorten hebben vooral te maken met winterinundaties, dus buiten het groeiseizoen. Hierdoor kan het effect van een lichte toename van de chloridebelasting mogelijk beperkt blijven. Bij een verhoging van de chloridegehaltes in de Canisvlietse kreek ten opzichte van de huidige situatie kunnen negatieve effecten op kruipend moerasscherm, rietorchis en vleeskleurige orchis door inundatie met kreekwater echter niet worden uitgesloten. Een verhoging van de chloridegehaltes in de Canisvlietse kreek moet daarom worden voorkomen. Hieronder is beschreven hoe aanpassing van de waterafvoer een verhoging van chloridegehaltes mitigeert.



Figuur 8-1 Canisvlietse kreek en omgeving

De kreek wordt gevoed door kwel- en regenwater. Bij wateroverschot wordt water vanuit de kreek afgevoerd middels een duiker en vervolgens via een stuw. In droge perioden daalt het waterpeil in de kreek door verdamping. Waterschap Scheldestromen heeft een meting van bodemhoogtes uit oktober 1999 beschikbaar gesteld, na uitvoering van baggerwerkzaamheden in de Canisvlietse kreek. Uit deze meting blijkt dat het diepste deel van de kreek aan de zuidkant ligt, in de richting van de duiker. Tussen de duiker en de "knik" is de kreek 3,5 tot 4 meter diep. Verder naar het noorden wordt de diepte 2 -2,5 meter en het noordelijkste gedeelte is 1,5 – 2,5 meter. De diepere gedeelten liggen aan de westkant (= de voormalige stromingsgeul); in het middengedeelte is oostelijk een meters brede ondiepte waar het maximaal 1 meter diep is. Het Putje aan de oostkant van de Vissersverkorting is 5 meter diep (voor locaties zie Figuur 8-1).

De verwachting is dat er na 15 jaar weer een nieuwe sliblaag van zo'n 0,5 meter aanwezig is. Deze zal grotendeels in het diepere deel aanwezig zijn. Door een aanpassing aan de waterafvoer kan de verhouding tussen kwelwater en regenwater in de kreek gewijzigd

worden en kan toename van het chloridegehalte in de kreek voorkomen worden. Door een constante kleine afvoerstroom vanuit het diepste deel van de kreek te realiseren wordt kreekwater met een relatief hoog chloridegehalte (gevoed door kwelwater vanuit het kanaal) afgevoerd en ontstaat ruimte voor aanvulling met regenwater met een laag chloridegehalte. Dit effect wordt versterkt doordat de chloridegehaltes bij de bodem van de kreek hoger zullen zijn dan die aan de oppervlakte en water juist dicht bij de bodem wordt afgevoerd. Dit kan gerealiseerd worden door een drain aan te leggen vanuit het diepste deel van de kreek naar de stuw. De hoogte van de uitstroom moet iets lager zijn dan het waterpeil van de Canisvlietse kreek en door de hoogte instelbaar te maken kan het afvoerdebiet geregeld worden. Met het vergroten of verkleinen van de constante afvoer kan de verhouding tussen kwelwater en regenwater in de kreek geregeld worden, zodat het chloridegehalte niet toeneemt ten opzichte van de huidige situatie. Een vergelijkbare maatregel is getroffen in de Rammekenskreek. Het beeld is dat deze maatregel goed functioneert.

Deze maatregel heeft als neveneffect een lichte toename van de peildynamiek in de kreek. De maximale waterstanden blijven gelijk, maar de minimale waterstanden nemen iets af, doordat constant een kleine hoeveelheid water wordt afgevoerd. Dit past in het streefbeeld voor Canisvliet. Een lichte toename van de peildynamiek is gewenst, maar mag niet leiden tot vernatting. Versterking van het uitzakken van het waterpeil in de zomer zal gunstig zijn voor het kruipend moerasscherm in Canisvliet.
De maatregel heeft ook als neveneffect dat iets meer brak water wordt afgevoerd naar het achterliggende gebied. Dit water mengt na de stuw met het water in de daar gelegen watergang. Het debiet is echter zo beperkt dat dit geen waterkwaliteitsproblemen zal opleveren in de betreffende watergang. Omdat het een afvoerwatergang betreft is er geen invloed op de naastgelegen landbouwgronden.

De maatregel zal het beoogde effect hebben, namelijk het voorkomen van effecten op kruipend moerasscherm, doordat daarmee veranderingen van het chloridegehalte van de Canisvlietse kreek voorkomen worden.
De maatregel heeft tot resultaat dat een toename van het chloridegehalte in de Canisvlietse kreek door de ingebruikname van de Nieuwe Sluis voorkomen wordt. Hierdoor worden negatieve effecten op het kruipend moerasscherm voorkomen. De lichte toename van de peildynamiek heeft bovendien een positief effect op de standplaatsen van kruipend moerasscherm langs de kreek.

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.

8.1.2 Compensatie

Variant 1, 2 en 3

- Planten

In alle varianten verdwijnen groeiplaatsen van de orchideeën bijenorchis, rietorchis, gevlekte orchis en hondskruid. De volgende compenserende maatregelen zijn nodig.

Het huidige beheer richt zich op het verschralen van het terrein door maaien van de vegetatie met afvoeren. Hierdoor zijn geschikte groeiplaatsen voor orchideeën ontstaan. De omvang van het terrein waar de orchideeën voorkomen beslaat ruim 3 ha. Op het resterende terrein (waar slechts een klein aantal orchideeën aanwezig is) zijn naar verwachting beperkte mogelijkheden om nieuwe groeiplaatsen te realiseren door aanwezigheid van bomen en struiken.
Nieuwe vestigingsmogelijkheden zijn er binnen het nieuw te realiseren grasland ten oosten (en in variant 1 ook ten westen) van de Nieuwe Sluis. Bij het aanbrengen van een niet te voedselrijke toplaag en een geschikt beheer (maaien en afvoeren) ontstaan hier groeimogelijkheden voor orchideeën. Het is belangrijk dat eerst goede omstandigheden voor orchideeën gerealiseerd worden (juiste grondsoort; geen voedselrijke klei). De huidige bovenlaag kan in depot worden gezet en na afloop weer als bovenlaag worden aangebracht. Hierop kan vervolgens maaisel van aangrenzende gebieden, waar ook de desbetreffende orchideeënsoorten aanwezig zijn, worden uitgestrooid met zaad van orchideeënsoorten. Ook dient hier het juiste beheer te worden gevoerd (bron: RVO: Rijksdienst voor ondernemend Nederland). Door ongeveer 3 ha optimaal in te richten en te beheren voor orchideeën, is dit voldoende om het verlies aan orchideeën door de werkzaamheden voor de Nieuwe Sluis te compenseren.
Een alternatief is het ontgraven van de huidige planten en het tijdelijk herplanten op een geschikte groeiplaats. Na het afronden van de werkzaamheden zouden de planten teruggezet kunnen worden in het nieuw te realiseren grasland. Gezien het risico dat veel planten de twee ingrepen niet zullen overleven, wordt de voorkeur gegeven aan het inrichten van optimaal habitat op het nieuw te realiseren grasland en hier "gebiedseigen maaisel" met zaad van orchideeën aan te brengen (advies RVO).
Een andere alternatief is om op het resterende terrein (waar slechts een klein aantal orchideeën resteert) de aanwezige bomen en struiken weg te halen, zodat betere mogelijkheden ontstaan voor groeiplaatsen van orchideeën. Door ongeveer 3 ha optimaal in te richten en te beheren voor orchideeën, is dit voldoende om het verlies aan orchideeën door de werkzaamheden voor de Nieuwe Sluis te compenseren.

Gezien het relatief algemene voorkomen van de genoemde planten-soorten in Zeeuws Vlaanderen (zie ook hoofdstuk 6) wordt naar ver-

wachting ontheffing voor de ingreep verleend wanneer hiervoor ontheffing art. 75 bij de RVO wordt aangevraagd.

- Vogels
Er verdwijnt een viertal nestplaatsen van de huismus. De huismus is qua broedlocatie gebonden aan bebouwing. Omdat de huidige bebouwing waar de huismus zijn vaste rust- en verblijfplaatsen heeft, plaats dient te maken voor water zijn hier geen alternatieve mogelijkheden om de nestplaatsen te behouden. Mogelijkheden voor compensatie van nestplaatsen liggen in de nieuw te realiseren bebouwingen op de Schependijk, tussen de sluizen of bij de sleepboothaven.
In het ontwerp van de nieuwbouw dienen neststenen opgenomen te worden of deze moeten kunnen worden gerealiseerd in de bestaande bebouwing. Voor elke vernietigde verblijfplaats moeten minimaal twee nieuwe verblijfplaatsen worden gerealiseerd (Dienst Regelingen 2011b). Er dienen daarom 8 neststenen gerealiseerd te worden. De vervangende nestplaatsen dienen beschikbaar te zijn voordat de bestaande nestplaatsen worden vernietigd.
De overige terreinen op het sluizencomplex zijn vermoedelijk minder geschikt voor de huismus.

Variant 3
- Planten
In aanvulling op de hierboven genoemde verdwijnende groeiplaatsen voor orchideeën verdwijnt bij variant 3 op de westelijke havendam ook een beperkt aantal groeiplaatsen van de bijenorchis. Indien op de nieuwe havendam een beheer wordt toegepast dat vergelijkbaar is met het huidige beheer ontstaan hier op termijn weer groeiplaatsen voor de bijenorchis. Aanvullende maatregelen zijn niet nodig.

- Vogels
Bij variant 3 moet er behalve voor de huismus ook in de omgeving gekeken worden of er alternatieve broedlocaties zijn voor andere broedvogelsoorten met een vaste verblijfplaats (ransuil, sperwer en buizerd). Op het sluisterrein zelf zijn hiervoor waarschijnlijk geen goede locaties aanwezig. Door nieuw populierenbos aan te planten ten westen van de havenmonding kan dit op langere termijn alternatieve broedlocaties bieden voor ransuil, sperwer en buizerd. In de directe omgeving van het projectgebied zijn diverse houtbestanden aanwezig, terwijl ook een deel van het populierenbestand ten westen van de havenmonding behouden blijft. Hier zijn diverse eksternesten aanwezig, die gebruikt kunnen worden door de ransuil. Buizerd en zeker de sperwer zijn goed in staat een nieuw nest te maken, mits hiervoor geschikte locaties aanwezig zijn. Wel dient in de directe omgeving gecontroleerd te worden of de potentiële locaties niet al bezet zijn.

8.2 Maatregelen voor overige soorten

Variant 1, 2 en 3
De ingreep heeft gevolgen voor de vijfvlek-sint-jansvlinder welke voorkomt in het gebied rond de Westsluis. De rups van de vijfvlek-sint-

jansvlinder is afhankelijk van de waardplant (rolklaver). Er zijn niet direct alternatieve groeiplaatsen op het sluizencomplex mogelijk, aangezien het sluisterrein voor een belangrijk deel wordt vergraven en het resterende deel voor een belangrijk deel wordt gebruikt voor opslag. Ten oosten van de Nieuwe Sluis komt na de herinrichting wel een nieuw grazig terrein, dat mogelijk mede geschikt is voor de rolklaver.
De ontwikkeling van rolklaver kan gecombineerd worden met de opgave voor orchideeën. Dit terrein komt pas beschikbaar na het afronden van de werkzaamheden, zodat een periode van enkele jaren overbrugd moet worden. Aangezien dit de grootste populatie vijfvlek-sint-jansvlinders van Zeeuws-Vlaanderen is, dienen hiervoor compenserende maatregelen plaats te vinden. Het huidige voorkomen van de vijfvlek-sint-jansvlinder op het sluizencomplex is door de insectenwerkgroep van de Steltkluut in beeld gebracht met Bureau Wieland. Er dient tijdelijk een alternatieve groeiplaats gerealiseerd te worden en vervolgens dient transplantatie van waardplanten (rolklaver) met rupsen naar geschikte locaties in de omgeving plaats te vinden. Na het afronden van de werkzaamheden aan het sluizencomplex kan het nieuwe grazige gebied ten oosten van de Nieuwe Sluis mede geschikt gemaakt worden voor de waardplant van de vijfvlek-sint-jansvlinder.

Variant 3
Bij variant 3 wordt aanbevolen het verlies van de broedlocatie voor de visdief (Rode Lijst) te compenseren. Ook de zwartkopmeeuw kan hiervan profiteren. Geschikte broedlocaties voor zwartkopmeeuwen en visdieven zijn schaars langs de Westerschelde. De nieuwe broedlocatie dient voldoende oppervlakte te hebben en dient beschikbaar te zijn voordat de huidige broedlocatie wordt aangetast. Een optie kan zijn herinrichting van één van de bestaande pieren (oostkant oostelijke havenmond nabij de huidige kolonie). Voorwaarde is wel dat de broedplek voldoende groot is, beschermd tegen grondpredatoren en niet blootstaat aan verstoring door wandelaars (al dan niet met honden). Dit moet goed onderzocht worden. Aangezien een nieuwe broedplek niet altijd gelijk in gebruik wordt genomen, dient bij voorkeur bij de start van de werkzaamheden reeds het alternatieve broedgebied aangelegd te zijn.
De pieren bij de jachthaven zijn geen reële optie, omdat hier veel gewandeld wordt en mogelijk problemen met de gebruikers van de jachthaven ontstaan.

8.3 Biologische kwaliteitselementen KRW

8.3.1 Mitigatie en compensatie
Omdat de effecten van de varianten op de biologische kwaliteitselementen van de KRW als neutraal wordt beoordeeld is er geen sprake van mitigerende of compenserende maatregelen.

8.4 Ecologische Hoofdstructuur

8.4.1 Mitigatie en compensatie
Er zijn geen mitigerende en/of compenserende maatregelen nodig.

8.5 Overige aanbevelingen

Het broedseizoen van de meeste vogelsoorten loopt van maart tot en met augustus. Bij de planning van uitvoering dient hiermee rekening te worden gehouden. Zolang in de uitvoeringsfase buiten deze periode wordt gewerkt is de kans klein dat nesten van broedvogels verstoord worden. Daarmee is ook de kans op overtreding van verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet (artikel 11) klein. Echter, overtredingen van verbodsbepalingen op soorten met jaarrond beschermde nestplaats kunnen hiermee niet worden voorkomen.
Indien ook in het broedseizoen gewerkt gaat worden, dient voorkomen te worden dat broedvogels zich in het projectgebied vestigen. Dit kan door de aanwezige grazige vegetatie al begin maart zeer kort te maaien en dit kort te houden door frequent te maaien. Tevens dienen de werkzaamheden dan bij voorkeur al begin maart te starten en gecontinueerd te worden. Eventuele broedvogels die zich alsnog vestigen worden blijkbaar niet verstoord door de werkzaamheden.

In het kader van de Boswet dient het deel van de populierensingel dat bij variant 3 door de werkzaamheden wordt aangetast gecompenseerd te worden.

9 Beschrijving voorkeursvariant

9.1 Beschrijving voorkeursvariant



Figuur 9-1: 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 kunnen 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 de 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 onder water 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.

9.1.1 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 de 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 geven 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.

9.1.2 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 buitenhaven komen wacht- en opstelplaatsen voor circa 15 binnenvaartschepen langs de westelijke havendijk. Deels langs de dijk, deels aan palen met een remmingswerk. Alle ligplaatsen in de buitenhaven worden op het talud van de westelijke havendijk gerealiseerd. Hiervoor wordt het talud van de westelijke havendijk steiler gemaakt, zodat de ligplaatsen niet in de vaarweg naar de Westsluis liggen.

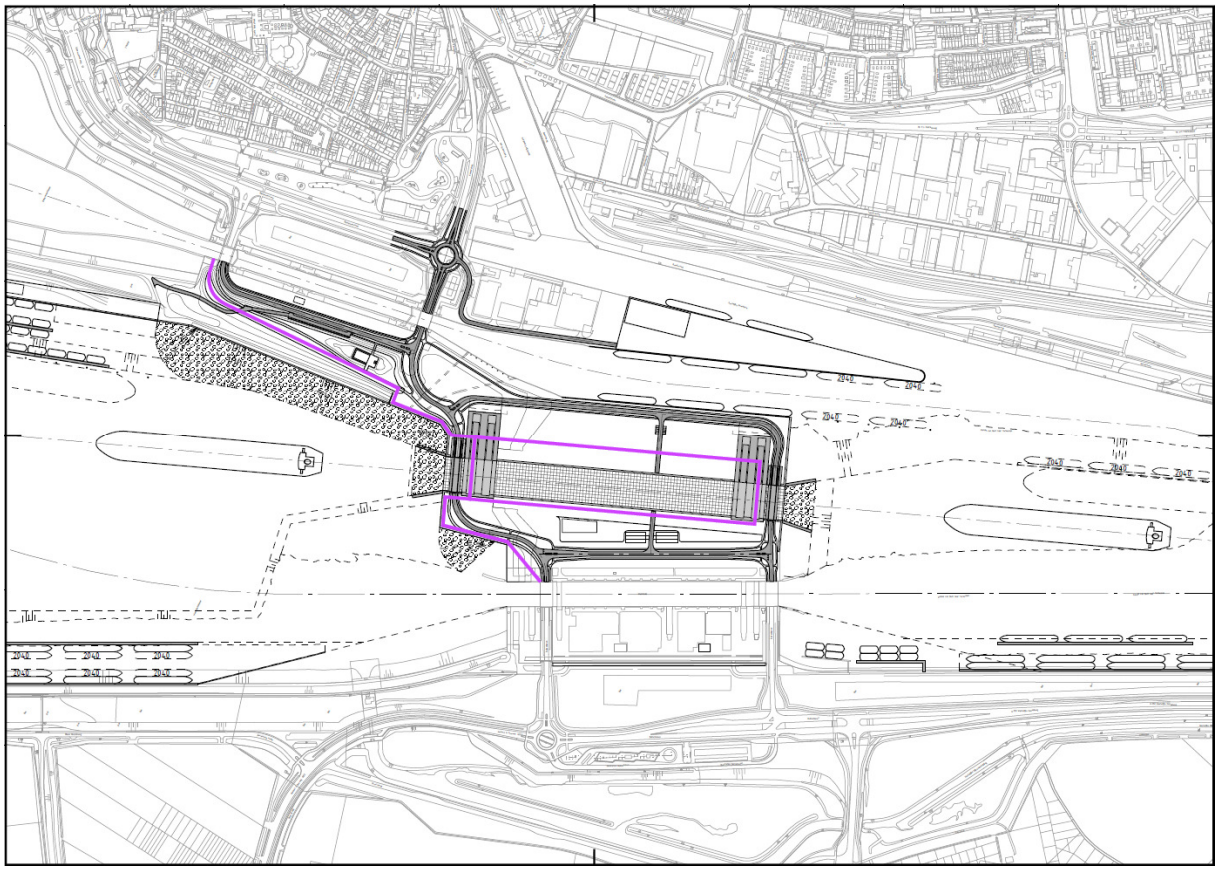
De wacht- en opstelplaatsen kunnen ook worden gebruikt als overnachtingsplaats voor binnenvaartschepen. Door het realiseren van overnachtingsplaatsen kan efficiënter van het sluizencomplex gebruik worden gemaakt. Binnenvaartschepen kunnen in de nieuwe situatie ook ’s avonds worden geschut en vervolgens 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.

9.1.3 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 8,50 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 6,30 m +NAP. De waterkering rond de Nieuwe Sluis verloopt dus van 8,50 m +NAP aan de buitenzijde tot 6,30 m +NAP aan de binnenzijde. De weg rond de sluiskolk ligt op de waterkering.

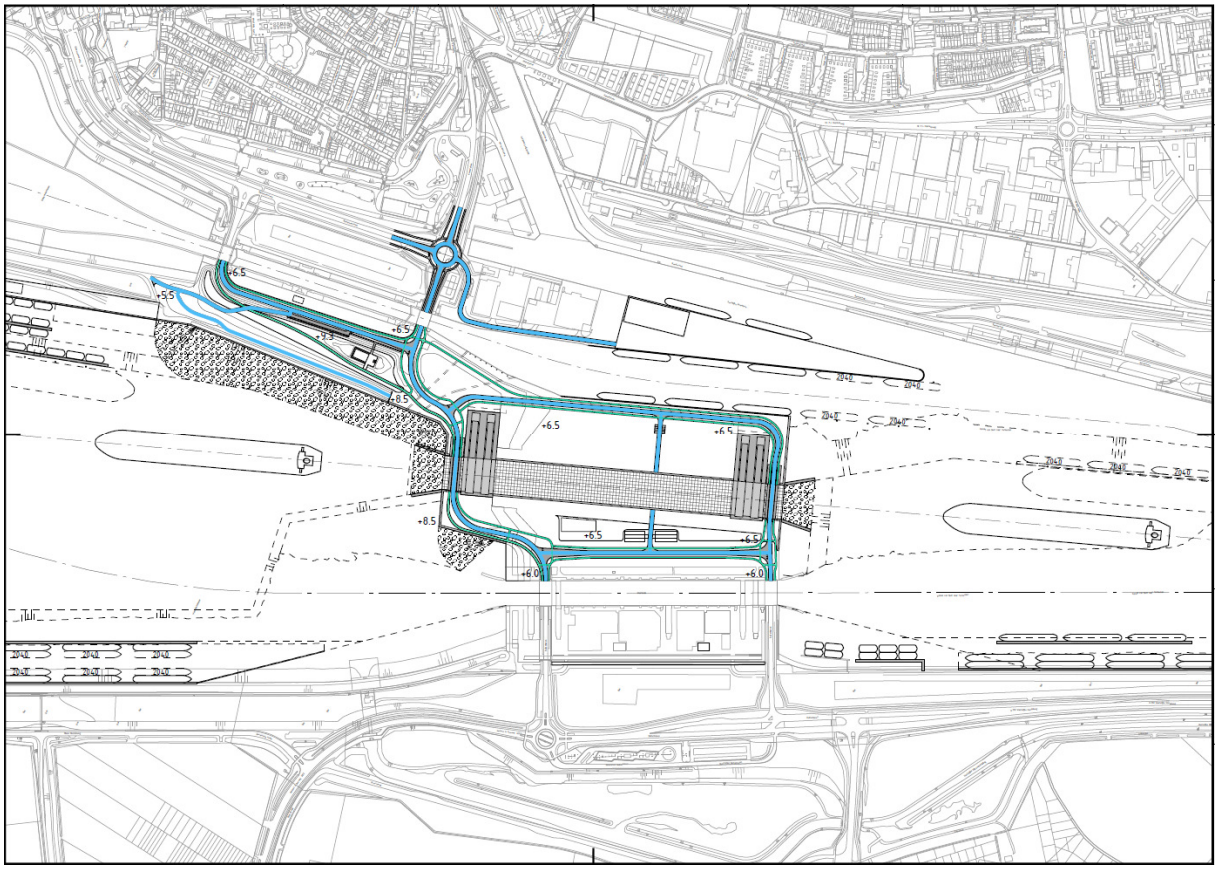
De weg ten westen van de Oostsluis ligt binnen de primaire kering. De brug ligt buiten de deuren. Dat betekent dat de weg daar buiten de primaire kering ligt. De kruisingen van de weg met de waterkering zijn zichtbaar in de tekening.



Figuur 9-2 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 9-3 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.

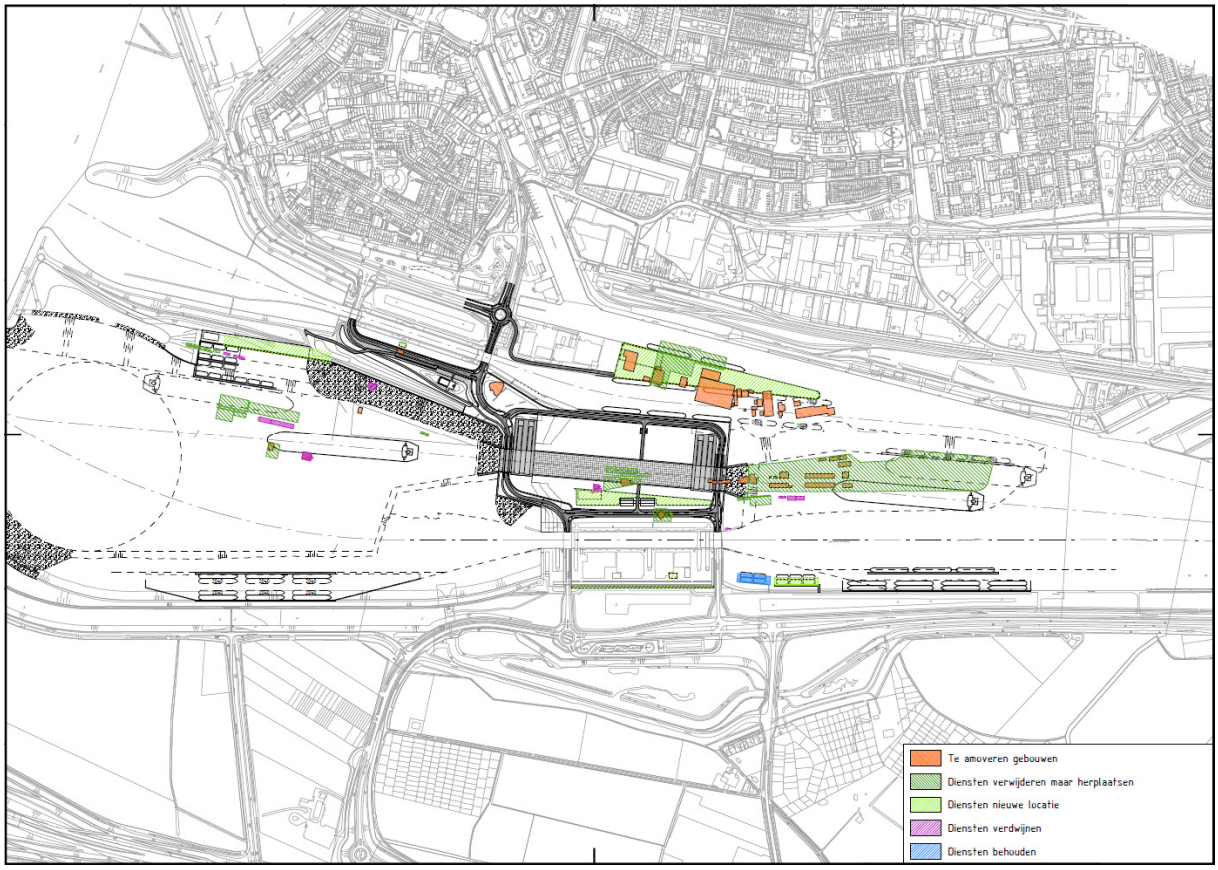
De diensten op het sluizencomplex worden ontsloten via de nevenroutes. De hoofdroute wordt zo niet belast met afslaand verkeer naar een van de diensten.

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

- Sleepdiensten. Naast de sleepboothaven in de buitenhaven is de mogelijkheid aanwezig voor opslag van materialen ten behoeve van de sleepdiensten.
- Bootslieden en de loodsen (Nederlands loodswezen). Hiervoor worden voorzieningen gerealiseerd tussen de Westsluis en de Nieuwe Sluis. Tijdens de uitvoeringsfase wordt een tijdelijke voorziening aangelegd ten westen van de Westsluis.
- Opslag Rijkswaterstaat t.b.v. onderhoud en beheer sluiscomplex. De materialen die over water aan- en afgevoerd moeten worden, zoals de reservedeuren voor de Oostsluis, worden gesitueerd op de Schependijk. Voor de overige materialen worden opslagvoorzieningen gerealiseerd tussen de sluizen, en ten westen van de Westsluis. Ten westen van de Westsluis wordt ook de nieuwe noodstroomvoorziening aangelegd.

Alle overige functies die binnen het huidige complex aanwezig zijn worden geamoveerd.

Zoals in het deelrapport natuur is aangegeven is er 3 ha schraal grasland voor orchideeën nodig voor de compensatie voor de Flora- en Faunawet. Dit grasland wordt ingepast op het complex, onder meer ten westen van de Nieuwe Sluis en ten oosten van de Oostsluis. Dit gebied kan ook dienen als habitat voor rolklaver en de vijfvlek-sint-jansvlinder.



Figuur 9-4 Sluisgebonden diensten: huidige locaties en hervestiging, en overige diensten

9.1.4 Binnenhaven

Om de Westsluis beter geschikt te maken voor de afwikkeling van binnenvaart, worden ook aan de kanaalzijde wacht- en opstelplaatsen aangelegd. Deze worden aan de westzijde van het kanaal gelegd en bieden ruimte voor circa 15 binnenvaartschepen. 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. Aan de Schependijk worden nieuwe mogelijkheden aangelegd om af te meren voor circa 6 binnenvaartschepen. 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.

Er worden geen specifieke overnachtingsplaatsen gecreëerd. Wel wordt het mogelijk om wacht- en opstelplaatsen aan de westzijde van het kanaal ’s nachts in te zetten als overnachtingsplaatsen. Aan de

kanaalzijde 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.

9.1.5 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, bij voorbeeld door te schutten bij minimaal verhang.Wanneer in droge perioden het kanaalpeil ondanks deze maatregelen toch te ver daalt, kan er niet gevaren worden 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.

Indien geen aanvullende maatregelen worden getroffen kan de aanleg van de Nieuwe Sluis negatieve effecten hebben op de Kaderrichtlijn Water GEP (goed ecologisch potentieel) waarde van 3000 mg/l chloride gemeten aan het wateroppervlak bij Sas van Gent op het Kanaal van Gent naar Terneuzen. De kans is dan aanwezig dat het zoutgehalte door aanleg van de Nieuwe Sluis zonder aanvullende maatregelen in droge zomers boven de genoemde GEP waarde gaat uitstijgen. Deze kans is zeker niet denkbeeldig, aangezien ook bij een autonome ontwikkeling (=zonder bouw Nieuwe Sluis) de verwachting is dat in droge zomers de zoutnorm op het kanaal kritiek gaat worden. Om deze mogelijke negatieve effecten op op de vastgestelde KRW chloride-norm op het Kanaal te voorkomen wordt het volgende pakket maatregelen getroffen:

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 chloridege-halte 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 waterafvoer ter plaatse worden aangepast om verzilting te voorkomen.

Tabel 9-1: Ontwerpkeuzes VKV

Ontwerpkeuzes		**Keuze**
1	Afmetingen sluiskolk	lengte 427m breedte 55m Diepte drempel 16,44m –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.
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)

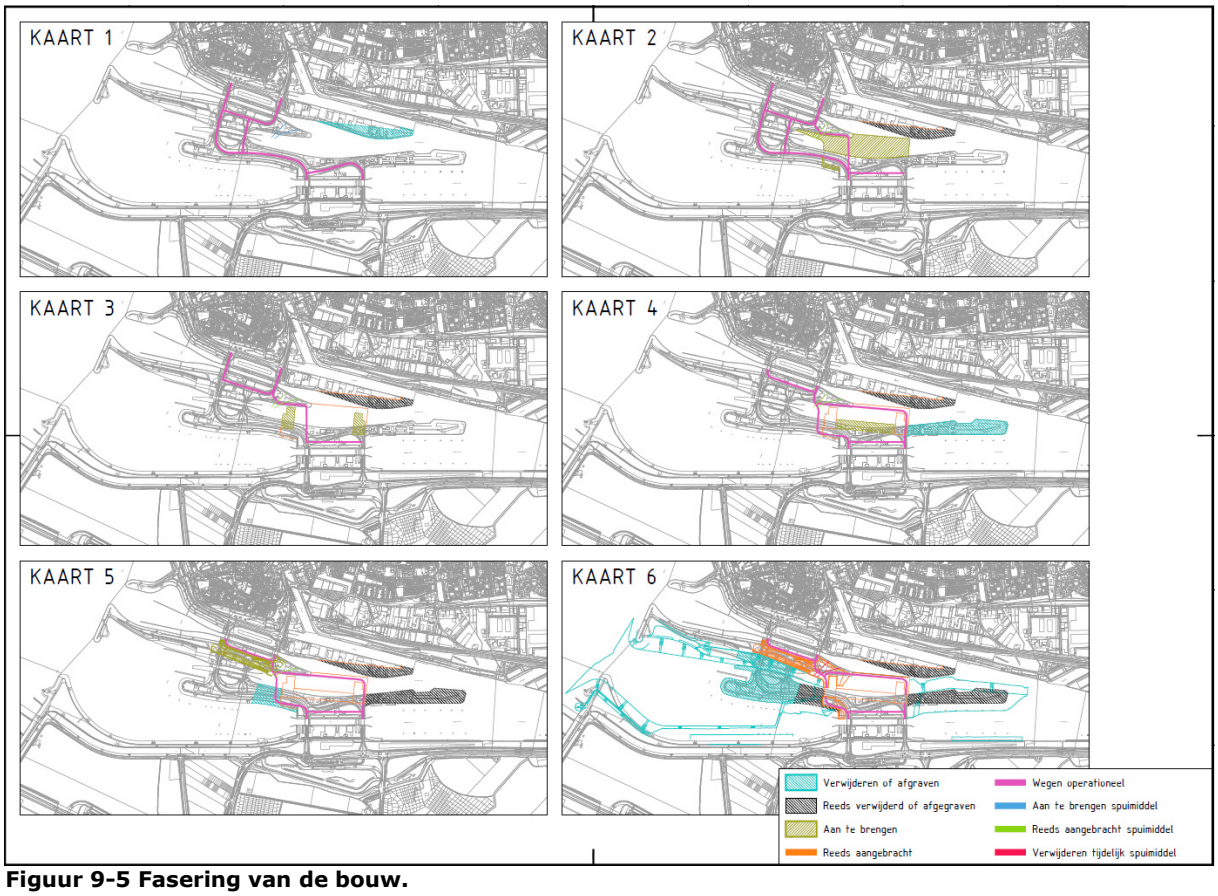
Ontwerpkeuzes		Keuze
10.	Ligplaatsen	Buitenhaven Oostsluis: geen aanpassingen Buitenhaven:voor ca 15 binnenvaartschepen Binnenhaven Oostsluis: voor ca. +6 binnenvaartschepen Binnenhaven Westsluis: voor ca 15 binnenvaartschepen Mede gebruik van wacht- en opstelplaatsen als overnachtingsplaatsen gedurende de nacht.
11.	Diensten	Verplaatsen sleepdiensten, bootslieden en loodsen en opslag Rijkswaterstaat t.b.v. onderhoud en beheer sluiscomplex.
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	130m^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

9.2 Aanlegfase

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

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

Op hoofdlijnen worden in de tijdelijke situatie de volgende uitvoeringsfasen doorlopen (zie Figuur 9-5):



Figuur 9-5 Fasering van de bouw.

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 9-5) en aanleggen van tijdelijke spuivoorziening (kanaal dat aansluit op huidige Middensluis).
3. Grondlichaam van de Nieuwe Sluis wordt gemaakt (zie kaart 2 Figuur 9-5).
    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 9-5).
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 uitvoeringsfase.*
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 9-5).
7. Verwijderen restant van de landtong Middensluis (zie kaart 6 Figuur 9-5).

Tijdens de bouw is een bouwterrein nodig met opslag van grond en materialen en laad/loskades. Hiervoor zijn verschillende mogelijkheden. De locatie naast de Middensluis kan gedurende vrijwel het gehele project als bouwlocatie worden gebruikt met mogelijkheden voor een loswal. Op deze wijze kan kruisend bouwverkeer in de buitenhaven en transport over de weg voor een groot deel worden vermeden.
Het terrein langs de Zeevaartweg (opslagterrein RWS) kan in de aanlegfase ook als bouwterrein worden gebruikt, mits er een nieuwe locatie voor tijdelijke opslag is gerealiseerd. Ook aan de kanaalzijde kan op deze wijze een loswal worden gerealiseerd.

Ten westen van de Westsluis en ten westen van de buitenhaven kunnen terreinen worden gebruik voor opslag van materialen. Deze locaties sluiten niet direct aan op de locatie waar de sluis wordt aangelegd.

Het verdiepen van de buitenhaven verloopt gedurende de gehele aanlegfase. Mogelijk wordt één cutterzuiger gedurende de 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.

9.3 Beschrijving effecten van de voorkeursvariant

9.3.1 Vergelijking voorkeursvariant met de varianten

De voorkeursvariant is ruimtelijk het meest lijkend op variant 1 en 2. Per type effect en soortgroep wordt de voorkeursvariant met de varianten 1, 2 en 3 vergeleken.
Op de volgende (voor natuur relevante) punten wijkt de voorkeursvariant af van varianten 1, 2 en 3.

Damwand
Ten noordoosten van de Nieuwe Sluis wordt in de voorkeursvariant een deel van de oever vervangen door een damwand. In varianten 1, 2 en 3 is hier een 'zachte' oever met een aflopend talud opgenomen.

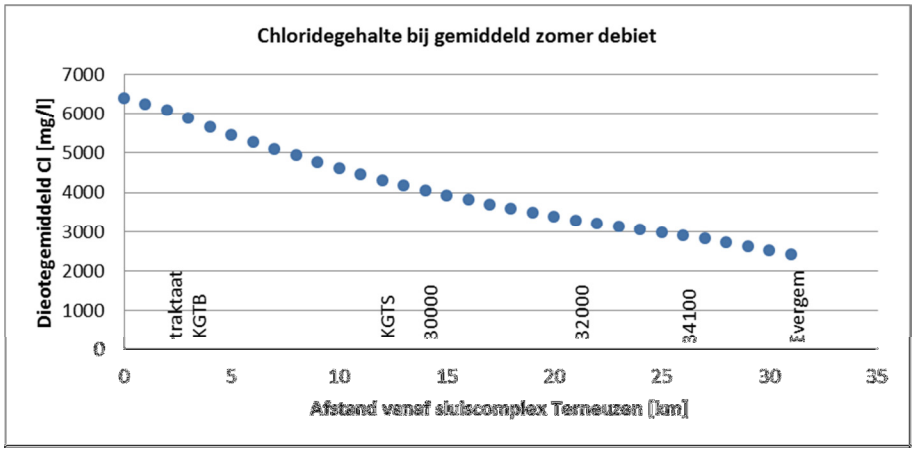
Verbreding en verdieping voorhaven

In tegenstelling tot variant 1 en 2 (maar ongeveer vergelijkbaar met variant 3) vinden in de uitvoeringsfase werkzaamheden plaats direct naast het uiteinde van de Lange Middenhavendam. Dit betreft het onder water vergroten van de oostkant van de havenmond en de verdieping van de voorhaven.

Toename baggerbezwaar
Door de realisatie van de voorkeursvariant neemt het baggerbezwaar van de Westbuitenhaven toe van 441.000 m^3/jaar in de huidige stuatie naar 873.000 m^3/jaar bij de voorkeursvariant (toename +100%). Dit is vergelijkbaar met het baggerbezwaar van variant 3 (869.000 m^3/jaar).

Geen scheidingsmaatregelen zoet en zout
In tegenstelling met variant 1 en 2 (maar vergelijkbaar met variant 3) worden geen scheidingsmaatregelen voor zoet en zout water aangebracht. Figuur 9-6 geeft het chloridegehalte in het kanaal bij de voorkeursvariant.

Geen slibvang voor Nieuwe Sluis
In tegenstelling tot variant 2 (maar net als bij variant 1) wordt geen slibvang in de voorhaven aangelegd.



Figuur 9-6 Chloridenconcentraties voorkeursvariant langs de hoofdas van het Kanaal Gent-Terneuzen met klimaat W+2050 en GE2030 schuttingen bij gemiddeld zomerdebiet.

9.3.2 Effecten op beschermde soorten

Ruimtebeslag
- Vogels
De effecten zijn in zowel de bouw- als gebruiksfase gelijk aan die van variant 2 (zie § 7.1.2): 4 broedplaatsen van de huismus gaan verloren. Mitigerende en/of compenserende maatregelen zijn nodig (zie § 8.1). Aangeraden wordt daarom voor de huismus ontheffing art. 75 aan te vragen.

- Overige soortgroepen
Voor de andere soortgroepen zijn de effecten in zowel de bouw- als gebruiksfase vrijwel gelijk aan die van variant 1 en 2 (zie §7.1.1 en 7.1.2). In tegenstelling met variant 1, 2 en 3 verdwijnen geen groeiplaatsen van steenbreekvaren en tongvaren.

Door het gebruik van een damwand in plaats van een "zachte" oever met aflopend talud zijn hier minder leefmogelijkheden voor vissoorten gebonden aan hard substraat (zie Tabel 6-3). Gezien de beperkte lengte aan damwand heeft dit geen effect op populaties van soorten. Aangeraden wordt daarom voor betreffende soorten (botervis, glasgrondel, vorskwab, dikkopje, dwergbolk, groene zeedonderpad, slakdolf, slijmvis, harnasmannetje, kleine pieterman en pitvis) ontheffing van art. 75 aan te vragen.

Verstoring
- Vogels
De effecten zijn in zowel de aanleg- als gebruiksfase gelijk aan de effecten van variant 1 en 2 (zie § 7.3.1), indien nabij de oostelijke havenmond buiten het broedseizoen wordt gewerkt.
In tegenstelling met variant 1 en 2 vinden in de uitvoeringsfase werkzaamheden direct naast de broedkolonie (waar onder andere visdief en zwartkopmeeuw broeden) aan het uiteinde van de Lange Middenhavendam plaats. Dit gaat om het onder water vergroten van de oostelijke havenmond en de verdieping van de voorhaven. Verstoring kan plaatsvinden indien in het broedseizoen (april tot en met augustus) wordt gewerkt. Effecten worden voorkomen door buiten het broedseizoen van deze vogels te werken of door 200 m afstand van de kolonie te houden.

- Overige soortgroepen
Voor de andere soortgroepen zijn de effecten in zowel de bouw- als gebruiksfase gelijk aan die van variant 1, 2 en 3 (zie § 7.3.1). Aangeraden wordt daarom voor betreffende soorten (botervis, glasgrondel, vorskwab, dikkopje, dwergbolk, groene zeedonderpad, slakdolf, slijmvis, harnasmannetje, kleine pieterman en pitvis) ontheffing van art. 75 aan te vragen.

Morfologische en sedimentologische veranderingen
Voor alle soortgroepen zijn de effecten in zowel de bouw- als gebruiksfase gelijk aan de effecten van variant 1, 2 en 3 (zie § 7.3.1). Mitigerende en/of compenserende maatregelen zijn nodig (zie § 8.1). Aangeraden wordt daarom voor de visdief ontheffing art 75 aan te vragen.

Verzilting
Voor alle soortgroepen zijn de effecten in zowel de bouw- als gebruiksfase gelijk aan de effecten van variant 2 en 3 (zie § 7.4.1). Aangezien geen verzilting bestrijdende maatregelen worden genomen bij de sluis zijn de effecten voor het kruipend moerasscherm en de rietorchis in Canisvliet vergelijkbaar met die van de varianten 2 en 3. Aangeraden wordt daarom voor kruipend moerasscherm, vleeskleurige orchis en rietorchis ontheffing art. 75 aan te vragen.

Verdroging
Voor alle soortgroepen zijn er geen effecten in zowel de bouw- als gebruiksfase (zie § 7.5.1).

Versnippering
Voor alle soortgroepen zijn er geen effecten in zowel de bouw- als gebruiksfase (zie § 7.6.1).

Boswet
Compensatie in het kader van de Boswet is net als in variant 1 en 2 niet van toepassing in de voorkeursvariant, omdat de westelijke oever van de voorhaven niet verlegd wordt en het populierenbos niet verloren gaat.

9.3.3 Effecten op EHS-gebieden
Ten aanzien van ruimtebeslag, verstoring, morfologische en sedimentologische veranderingen, verzilting, depositie van stikstof, verdroging en versnippering is er net als bij de varianten 1, 2 en 3 geen sprake van effecten (zie § 7.9).

9.3.4 Mitigerende en/of compenserende maatregelen
Mitigatie Flora- en faunawet
De mitigerende maatregelen tegen verzilting van de Canisvlietse kreek zijn vergelijkbaar met de maatregelen voorgesteld bij variant 2 en 3 (zie § 8.1.1).
De mitigerende maatregelen ter voorkoming van beïnvloeding van de foerageermogelijkheden van visdieven bij Terneuzen in het broedseizoen zijn vergelijkbaar met de maatregelen voorgesteld bij de varianten 1, 2 en 3 (zie § 8.1.1).

Compensatie Flora- en faunawet
De compensatieopgave is hetzelfde als bij variant 1 en 2 (zie § 8.1.2). Er dient 3 ha leefgebied voor orchideeën gecompenseerd te worden. Er is ruimte beschikbaar ten oosten en ten westen van de Nieuwe Sluis en op het zuidelijke deel van de Schependijk. Binnen deze ruimte zijn voldoende mogelijkheden om 3 ha grasland voor orchideeën optimaal in te richten.
Voor 4 paar huismussen dienen nieuwe broedlocaties gerealiseerd te worden in de vorm van acht neststenen.

Overige maatregelen
Het verlies van leefgebied voor de vijfvlek-sint-jansvlinder kan binnen de compensatieopgave voor de beschermde planten gerealiseerd worden. De waardplant van de vlinder (rolklaver) kent dezelfde groeiomstandigheden als deze beschermde planten.

EHS
Ten aanzien van de EHS zijn geen mitigerende en/of compenserende maatregelen nodig.

Eindconclusie
Met in acht name van de mitigerende/ compenserende maatregelen is de verwachting dat de benodigde ontheffingen in het kader van de Ffw verkregen kunnen worden en dat dit niet in de weg staat aan de uitvoerbaarheid van het (O)TB.

10 Leemten in informatie

- Veldspitsmuis
Mogelijk worden vaste rust- en verblijfplaatsen van de veldspitsmuis door de ingreep aangetast (tabel III AMvB Flora- en faunawet). Deze soort komt mogelijk voor langs de westkant van de havenmonding. Bij variant 3 wordt een deel van de westkant van de havenmonding vergraven. Bij realisatie van variant 3 dient nader onderzoek plaats te vinden om vast te stellen of deze soort hier daadwerkelijk voorkomt en daarmee ontheffing nodig is.

- Kruipend moerasscherm
De mitigerende maatregel voor kruipend moerasscherm bestaat eruit dat toename van de chlorideconcentraties in de Canisvlietse kreek wordt voorkomen. De maatregel is gebaseerd op een gradiënt in het chloridegehalte dat dat laag is aan de oppervlakte en toeneemt richting kreekbodem. In het najaar van 2014 is begonnen met het meten van het chloridegehalte op verschillende waterdiepten. Om de effectiviteit van de maatregel te onderbouwen is het wenselijk chloridegehalten in een diepteprofiel jaarrond te meten, zodat inzicht wordt verkregen hoe de het verloop van het chloridegehalte in de diepte en in de tijd is. Hiermee wordt tevens inzicht verkregen of de voorgestelde mitigerende matregel effectief kan zijn.

- Zoutgevoeligheid kruipend moerasscherm
De (a)biotische randvoorwaarden voor kruipend moerasscherm zijn niet goed bekend. Hoewel kruipend moerasscherm (zwak-)brakke omstandigheden kan verdragen (0,3 – 1 g Cl^-/l) is niet bekend in welke mate de soort tegen verzilting kan (Eindconcept Natura 2000-beheerplan Drie Kreken, Arcadis 2011*).*

11 Samenvatting

11.1 Flora- en faunawet

In onderstaande tabellen wordt een overzicht gegeven van de effecten van de voorgenomen ingreep op beschermde soorten van Tabel II en III (AmvB art. 75) en vogels in het kader van de Flora- en faunawet.

Tabel 11-1 Strikter beschermde soorten in het projectgebied; overtredingen Flora- en faunawet bij de uitvoering van de varianten 1, 2 en 3 en voorkeursvariant

Soort	Voorkomen	Effecten
Bijenorchis	zeker	artikel 8 (alle varianten)
Rietorchis	zeker	artikel 8 (alle varianten)
Gevlekte orchis	zeker	artikel 8 (alle varianten)
Hondskruid	zeker	artikel 8 (alle varianten)
Steenbreekvaren	zeker	artikel 8 (alle varianten)
Tongvaren	zeker	artikel 8 (alle varianten)
Botervis	mogelijk	artikel 9, 11 (alle varianten)
Glasgrondel	mogelijk	artikel 9, 11 (alle varianten)
Vorskwab	mogelijk	artikel 9, 11 (alle varianten)
Dikkopje	mogelijk	artikel 9, 11 (alle varianten)
Dwergbolk	mogelijk	artikel 9, 11 (alle varianten)
Groene zeedonderpad	mogelijk	artikel 9, 11 (alle varianten)
Harnasmannetje	mogelijk	artikel 9, 11 (alle varianten)
Kleine pieterman	mogelijk	artikel 9, 11 (alle varianten)
Pitvis	mogelijk	artikel 9, 11 (alle varianten)
Slakdolf	mogelijk	artikel 9, 11 (alle varianten)
slijmvis	mogelijk	artikel 9, 11 (alle varianten)
Huismus	zeker	artikel 11 (alle varianten)
Ransuil	zeker	artikel 11 (variant 3)
Sperwer	zeker	artikel 11 (variant 3)
Buizerd	zeker	artikel 11 (variant 3)
Veldspitsmuis	mogelijk	artikel 9, 11 (variant 3)

Tabel 11-2 Strikter beschermde soorten buiten het projectgebied; overtredingen Flora- en faunawet bij de uitvoering van de varianten 1, 2 en 3 en voorkeursvariant

Soort	Voorkomen	Effecten
Rietorchis	zeker	mogelijk; artikel 8 (variant 2 en 3, voorkeursvariant)
Vleeskleurige orchis	zeker	mogelijk; artikel 8 (variant 2 en 3, voorkeursvariant)
Kruipend moerasscherm	zeker	mogelijk; artikel 8 (variant 2 en 3, voorkeursvariant)

Voor achttien strikter beschermde soorten binnen het projectgebied wordt in alle varianten de Flora- en faunawet overschreden. Bij variant 2 en 3 en de voorkeursvariant worden daarnaast de Flora- en fauanawet overschreden voor de drie soorten (rietorchis, vleeskleurige orchis en kruipend moerasscherm) buiten het projectgebied in

Canisvliet. Dit wordt veroorzaakt door toenemende chlorideconcentraties in het kanaal, omdat de zoutindringing bij het sluizencomplex toeneemt ten opzichte van de huidige situatie.
Bij variant 3 wordt de Flora- en faunawet overschreden voor nog drie extra strikter beschermde soorten (ransuil, sperwer, buizerd). Dit wordt veroorzaakt door de verbreding van de buitenhaven aan de westzijde. Indien de veldspitsmuis voorkomt aan de westzijde van de buitenhaven, wordt mogelijk bij variant 3 de Flora- en faunawet overschreden.
Voor de hierboven genoemde soorten dient ontheffing te worden aangevraagd. Voor de veldspitsmuis dient eerst bepaald te worden of hij daadwerkelijk voorkomt.

11.2 Soorten van de Rode Lijst

Tabel 12-2 Soorten van de Rode Lijst in het projectgebied, die beïnvloed worden door de uitvoering van de varianten 1, 2 en 3 en voorkeursvariant.

Soort	Voor-komen	Effecten
Zomertortel	zeker	verlies broedplek, maar voldoende leefgebied blijft aanwezig voor territorium
Visdief	zeker	verlies kolonie variant 3
Blauw walstro	zeker	verlies groeilocatie (alle varianten)
Gewone agrimonie	zeker	verlies groeilocatie (alle varianten)
Kattendoorn	zeker	verlies groeilocatie (alle varianten)

11.3 Overige soorten

De vijfvlek-sint-jansvlinder staat niet op de Rode Lijst, maar is in zijn voorkomen grotendeels beperkt tot Zeeuws-Vlaanderen en Limburg. De belangrijkste populatie van deze soort in Zeeuws-Vlaanderen komt voor op het sluizencomplex.

Tabel 12-3 Landelijk zeldzame soort in het projectgebied, die beïnvloed wordt door de uitvoering van de varianten 1, 2 en 3 en voorkeursvariant.

Soort	Voorkomen	Effecten
Vijfvlek-sint-jansvlinder	zeker	verlies leefgebied

11.4 Ecologische Hoofdstructuur

Bij de varianten 2 en 3 en de voorkeursvariant neemt het chloridegehalte van het Kanaal Gent-Terneuzen toe ten opzichte van de huidige situatie, terwijl deze bij variant 1 juist afneemt. Verzilting kan gevolgen hebben voor de huidige flora en fauna in de EHS-gebieden. Omdat in de huidige situatie in alle gebieden al sprake is van (licht)brakke omstandigheden en de toekomstige verzilting beperkt is, is er geen sprake van aantasting van de (kwaliteit) van de natuurdoeltypen.

11.5 Boswet

De windsingel van populieren aan de westkant van de havenmonding valt onder de Boswet. Bij variant 3 wordt een deel van de windsingel verwijderd. Dit verlies dient gecompenseerd te worden. Aanbevolen wordt om de functie van windsingel te herstellen.

11.6 Leemten in kennis

De veldspitsmuis komt mogelijk voor in het door variant 3 beïnvloede gebied. Bij realisatie van variant 3 dient naar dit voorkomen onderzoek worden gedaan, zodat desgewenst mitigerende maatregelen genomen kunnen worden.

Onduidelijk is of bij de varianten 2 en 3 en de voorkeursvariant het chloridegehalte in de oeverzone van Canisvliet, waar het kruipend moerasscherm groeit, zal toenemen en deze plantensoort negatief zal beïnvloeden. Dit dient nader onderzocht worden.

De (a)biotische randvoorwaarden voor kruipend moerasscherm zijn niet goed bekend. Dit dient nader onderzocht worden.

12 Literatuurlijst

- Arcadis 2009. *Milieutoets martieme toegankelijkheid Kanaal Gent-Terneuzen.* Rapport, Arcadis.
- Arcadis 2011. *Natura 2000-beheerplan Canisvliet, Groote Gat en Vogelkreek 2012-2017.* Rapport, Arcadis.
- Arcadis 2013. Passende Beoordeling en Quick scan verspreiding baggerspecie uit havens in de Westerschelde. Rapport, Arcadis.
- Bal D., H.M. Beije, M. Fellinger, R. Haveman, A.J.F.M. van Opstal & F.J. van Zadelhoff, 2001. Handboek Natuurdoeltypen. Expertisecentrum LNV, Den Haag.
- Barker T., K. Hatton, M. O' Connor, L. Connor, L. Bagnell & B. Moss, 2008. Control of ecosystem state in a shallow, brackish lake: implications for the conservation of stonewort communities. Aquatic Conservation-Marine and Freshwater Ecosystems 18: 221- 240.
- Bosveld J. & M. Kroes, 2011. *Onderzoek visstand Haven van Gent en het Kanaal Gent-Terneuzen*. Tauw, Utrecht.
- Boudewijn T.J., R.G. Verbeek & B. van den Boogaard, 2015. *Passende Beoordeling Natuurbeschermingswet 1998 Nieuwe Sluis, Terneuzen.* Rapport, Vlaams Nederlandse Scheldecommissie.
- Bouma S., W. Lengkeek, B. van den Boogaard & H.W. Waardenburg, 2010. *Reageren zeehonden op de Razende Bol op langsvarende baggerschepen?* Rapport 09-219. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- de Boer E.J.F., R.J. Jonkvorst & J.H. Bergsma, 2013. *Natuurtoets verbetering vooroeververdediging Westerschelde. Effecten op beschermde soorten. Toetsing in het kader van de Flora- en faunawet.* Rapport nr 13-058. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- De Laak G.A.J., 2009*. Kennisdocument fint Alosa fallax (Lacépède, 1803).* Sportvisserij Nederland, Bilthoven.
- Dienst Regelingen, 2011. *Soortenstandaard Kamsalamander.* Dienst Regelingen, Den Haag.
- Dienst Regelingen, 2011b. *Soortenstandaard Huismus.* Dienst Regelingen, Den Haag.
- Dienst Regelingen, 2013. *Factsheet Waterhuishouding huidige situatie Nieuwe Sluis Kanaal Gent-Terneuzen. Versie 3.1.* Dienst Regelingen, Den Haag.
- Ellenberg H., H.E. Weber, R. Dull, V. Wirth, W. Werner & D. Paulisen, 1991. *Zeigerwerte von Planzen in Mitteleuropa.* Scripta Geobotanica V 18. Verlag Erich Goltze K.G., Göttingen.
- Jeppesen, E., M. Sondergaard, E. Kanstrup, B. Petersen, R.B. Eriksen, M. Hammershoj, E. Mortensen, J.P. Jensen & A. Have, 1994. Does the Impact of Nutrients on the Biological Structure and Function of Brackish and Fresh-Water Lakes Differ. Hydrobiologia 275: 15-30.
- Koopmans J.H. & W.A.M. van Emmerik, 2006. Kennisdocument winde Leuciscus idus (Linnaeus, 1758). Sportvisserij Nederland, Bilthoven.
- LievenseCSO, 2014. VNZT-N-54-0 Memo effecten storten aanlegspecie Westerschelde.
- Meager J.J., T. Solbakken, A.C. Utne-Palm & T. Oen 2005. *Effects of turbidty on the rteactive distance, search time, and foraging success of juvenile Atlantic Cod (Gadus morhua).* Canadian Journal of Fish and Aquatic Sciences 62: 1978-1984.
- Meager, J.J., P. Domenici, A. Shingles & A.C. Uthne-Palm, 2006. *Escape responses in juvenile Atlantic cod Gadus morhua L.: the effects of turbidity and predator speed.* The Journal of experimental Biology 209: 4174-4184.
- Meage, J.J. & R.S. Batty, 2007*. Effects of turbidity on the spontaneous and prey-searching activity of juvenile Atlantic cod (Gadus morhua).* Philosophical transactions of the Royal Society 362: 2123-2130.
- Ministerie van EZ, 2011. *Soortenstandaard Huismus Passer domesticus.*
- Ministerie van I&M, 2012a. *Besluit van 28 augustus 2012, houdende wijziging van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening en van het*

Besluit ruimtelijke ordening in verband met de toevoeging van enkele onderwerpen van nationaal ruimtelijk belang, Stb 388 (2012).
- Ministerie van I&M, 2012b. *Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. Nederland concurrerend, bereikbaar. Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Den Haag.*
- *leefbaar en veilig*
- Ministerie van LNV, 2009. *Besluit van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 28 augustus 2009, nr. 25344, houdende vaststelling van geactualiseerde Rode lijsten flora en fauna.*
- Ministerie van LNV, 2011. The Netherlands Eel Management Plan. Ministerie van LNV, Den Haag.
- Ministerie van LNV, 2005*. Buiten aan het werk? Houd tijdig rekening met beschermde dieren en planten!* Ministerie van LNV, Den Haag.
- Ministerie van LNV & IPO, 2007*. Spelregels EHS.* Ministerie van LNV/IPO, Den Haag.
- Ministerie van VROM, LNV, VenW & EZ, 2006. *Nota Ruimte. Ruimte voor ontwikkeling*. Deel 4: tekst na parlementaire instemming. Ministerie van VROM, LNV, VenW & EZ, Den Haag.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, 2012. Brondocument waterlichaam Kanaal Gent-Terneuzen, Doelen en maatregelen rijkswateren. Update 2012.
- Muylaert, K., M. Tackx & K. Soetaert, 2001*. Leven in troebel water: het planktonische leven in het estuariene water.* De Levende Natuur 102: 84-86.
- Provincie Zeeland, 2012a. *Omgevingsplan Zeeland 2012-2018.* Provincie Zeeland, Middelburg.
- Provincie Zeeland, 2012b. *Verordening Ruimte*. Provincie Zeeland, Middelburg.
- Provincie Zeeland, 2013*. Natuurbeheerplan 2013*. Provincie Zeeland, Middelburg.
- Rijkswaterstaat, WVL, 2014. Richtlijn KRW Monitoring Oppervlaktewater en Protocol Toetsen & Beoordelen juli 2014. (http://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/monitoring/toetsen-beoordelen/)
- Schuur J., B. van Leeuwen, B. Bliek & L de Wit, 2014. Deelrapport Bodem. Rapport VNZT-R-123-2
- Schuur, J., M. Pfaff-Wagenaar, L. de Wit & B. Bliek, 2015. Deelrapport Water. Ter afstemming, concept versie beoordeling VKV ontbreekt. Vlaams Nederlandse Scheldecommissie.
- Stevens M. & Coeck J., 2010. Wetenschappelijke onderbouwing van een strategische prioriteitenkaart vismigratie voor Vlaanderen (Benelux Beschikking M(2009)01). Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2010 (INBO.R.2010.33). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Strucker, R.C.W., F.A. Arts & S. Lilipaly, 2012. *Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2010/2011.* Delta Project Management, Vlissingen.
- Tangelder, M., I.J. de Boois & M. de Graaf, 2013. *Verkenning weergave visdata ten behoeve van Natura 2000 en Kaderrichtlijn Water.* Rapport C200/13. IMARES Wageningen UR.
- Troost, K., 2009. *Doelendocument Natura 2000 Deltagebied. Uitwerking van Natura 2000 waarden in omvang, ruimte en tijd.* Delta Project Management.
- VNSC, 2013. *Vraagspecificatie voor de planuitwerking en voorbereiding realisatie Nieuwe Sluis Kanaal Gent–Terneuzen, contractnummer 31074944.* Bijlage B Werkpakketbeschrijving 3.10.
- Weeda, E.J., R. Westra, C. Westra & T. Westra, 1999*. Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties.* IVN i.s.m. VARA en VEWIN, Amsterdam.
- Wieland, A., 2013. *Natuuronderzoek terreinen Rijkswaterstaat Kanaal van Gent naar Terneuzen, 2012*. Adviesbureau Wieland, Hulst.

- www.wetten.nl.
- omgevingsvergunning.vrom.nl
- www.vrom.nl/pagina.html?id=3410 (nota ruimte)
- Geoloket Provincie Zeeland – kaarten Natuurbeheerplan 2013 - http://zldgwb.zeeland.nl/gw411sl/?Viewer=NatuurLandschap
- www.vlindernet.nl
- www.ravon.nl
- www.oni-terneuzen.nl
- www.zoogdierenatlas.nl

Bijlagen

Bijlage 1 Wettelijk kader

Inleiding
In deze bijlage worden de wettelijke kaders voor ecologische beoordelingen van ruimtelijke ingrepen en andere handelingen beschreven. In de natuurbeschermingswetgeving wordt een onderscheid gemaakt tussen soortenbescherming en gebiedsbescherming. De soortenbescherming is in Nederland verankerd in de Flora- en faunawet. De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) bepaalt de procedures bij ruimtelijke ingrepen. De regels voor het Ecologische Hoofdstructuur (EHS) zijn opgenomen in het Barro. Ook wordt kort ingegaan op de betekenis van Rode Lijsten.

Flora- en faunawet
Het doel van de Flora- en faunawet is het instandhouden en beschermen van in het wild voorkomende planten- en diersoorten. De Flora- en faunawet kent zowel een zorgplicht als verbodsbepalingen. De zorgplicht geldt te allen tijde voor alle in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving, voor iedereen en in alle gevallen. De verbodsbepalingen zijn gebaseerd op het 'nee, tenzij' principe. Dat betekent dat alle schadelijke handelingen ten aanzien van beschermde planten- en diersoorten in principe verboden zijn (zie kader).

Verbodsbepalingen in de Flora- en faunawet (verkort)

Artikel 8:	Het plukken, verzamelen, afsnijden, vernielen, beschadigen, ontwortelen of op een andere manier van de groeiplaats verwijderen van beschermde planten.
Artikel 9:	Het doden, verwonden, vangen of bemachtigen of met het oog daarop opsporen van beschermde dieren.
Artikel 10:	Het opzettelijk verontrusten van beschermde dieren.
Artikel 11:	Het beschadigen, vernielen, uithalen, wegnemen of verstoren van nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfsplaatsen van beschermde dieren.
Artikel 12:	Het zoeken, beschadigen of uit het nest halen van eieren van beschermde dieren.
Artikel 13:	Het vervoeren en onder zich hebben (in verband met verplaatsen) van beschermde planten en dieren.

Artikel 75 bepaalt dat vrijstellingen en ontheffingen van deze verbodsbepalingen kunnen worden verleend. Het toetsingskader hiervoor is vastgelegd in het Vrijstellingenbesluit. Er gelden verschillende regels voor verschillende categorieën werkzaamheden. Er

zijn vier beschermingsregimes corresponderend met vier groepen beschermde soorten (tabellen 1 t/m 3 en vogels, AmvB art. 75[7]).

Tabel 1. De algemene beschermde soorten
Voor deze soorten geldt een vrijstelling van verbodsbepalingen bij werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting en bestendig gebruik en beheer. Ontheffing ten behoeve van andere activiteiten kan worden verleend, mits de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is ('lichte toetsing').
Tabel 2. De overige beschermde soorten
Voor deze soorten geldt een vrijstelling van verbodsbepalingen bij werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting en van bestendig gebruik en beheer, als op basis van een door de minister van EZ goedgekeurde gedragscode wordt gewerkt. Anders is ontheffing noodzakelijk, na lichte toetsing.
Tabel 3. De strikt beschermde soorten
Dit zijn de planten- en diersoorten vermeld in Bijlage 1 van het Vrijstellingenbesluit of in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn. Uit recente jurisprudentie blijkt dat de regels voor de Habitatrichtlijnsoorten nog strikter zijn[8].

Voor bestendig gebruik en beheer geldt voor de soorten van Bijlage 1 van het Vrijstellingenbesluit een vrijstelling van verbodsbepalingen, mits men werkt op basis van een door de minister van EZ goedgekeurde gedragscode. Voor ruimtelijke ingrepen is altijd een ontheffing op grond van artikel 75 van de Flora- en faunawet noodzakelijk. Deze kan worden verleend na een uitgebreide toetsing (zie onder).
Voor de soorten van Bijlage IV van de Habitatrichtlijn geldt hetzelfde regime, met één grote beperking. Ontheffing of vrijstelling kan alleen worden verleend op grond van dwingende redenen van groot openbaar belang, van het belang van het milieu, de openbare veiligheid, de volksgezondheid of de bescherming van wilde flora en fauna.

Vogels
Alle inheemse vogels zijn strikt beschermd. Ontheffing of vrijstelling kan alleen worden verkregen op grond van openbare veiligheid, volksgezondheid of bescherming van flora en fauna. De Vogelrichtlijn noemt zelfs 'dwingende redenen van groot openbaar belang' niet als grond[9].
Dat betekent dat alle activiteiten die leiden tot verstoring of vernietiging van in gebruik zijnde nesten buiten het broedseizoen

[7] Voor soortenlijsten zie: *Besluit houdende wijziging van een aantal algemene maatregelen van bestuur in verband met wijziging van artikel 75 van de Flora- en faunawet en enkele andere wijzigingen*. 23 februari 2005.
[8] Zie uitspraken van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State, 21 januari 2009 zaaknr. 200802863/1 en 13 mei 2009 nr. 200802624/1), en Rechtbank Arnhem, 27 oktober 2009 zaaknr. AWB 07/1013. Zie tevens de brief van het ministerie van LNV d.d. 26 augustus 2009 onder kenmerk ffw2009.corr.046 en de Uitleg aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet.
[9] Zie vorige voetnoot.

moeten worden uitgevoerd. Het ministerie heeft een lijst gemaakt van soorten die hun nest doorgaans het hele jaar door of telkens opnieuw gebruiken. Deze nesten zijn jaarrond beschermd[10].

De uitgebreide toetsing houdt in dat ontheffing alleen kan worden verleend als:

1. Er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort;
2. Er geen andere bevredigende oplossing voorhanden is;
3. Er sprake is van een in of bij wet genoemd belang;
4. Er zorgvuldig wordt gehandeld.

Zorgvuldig handelen betekent het actief optreden om alle mogelijke schade aan een soort te voorkomen, zodanig dat geen wezenlijke negatieve invloed op de relevante populatie van de soort optreedt.
In veel gevallen kan voorkomen worden dat een ontheffing nodig is, als mitigerende maatregelen er voor zorgen dat de verblijfplaatsen van dieren steeds kunnen blijven functioneren. Vooral voor soorten van Bijlage IV van de Habitatrichtlijn en vogels is dit cruciaal (omdat er alleen ontheffing kan worden verkregen na zware toetsing).

Wabo en omgevingsvergunning

De Ecologische Hoofdstructuur (EHS) heeft als doel om van de bestaande en nieuwe natuur een goed functionerend netwerk te maken. Het ruimtelijk beleid voor de EHS is gericht op 'behoud, herstel en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden' van de EHS. Op plannen, projecten of handelingen binnen de EHS is het 'nee, tenzij'-regime van toepassing. Vanaf 1 oktober 2012 is het nee, tenzij-regime vastgelegd in het Besluit algemene regelingen ruimtelijke ordening, kortweg Barro.

Het Barro bepaalt dat provincies de (begrenzing van de) EHS moeten vastleggen in een provinciale verordening. In die verordening worden regels gesteld omtrent de inhoud van en de toelichting bij bestemmingsplannen in het belang van de realisatie, bescherming, instandhouding en verdere ontwikkeling van de beoogde natuurkwaliteit van de EHS.
De provincies moeten de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS vastleggen. De wezenlijke kenmerken en waarden zijn de huidige en potentiële waarden, gebaseerd op de natuurdoelen voor het gebied. De natuurdoelen worden vaak per perceel in natuurdoeltypen of beheertypen vastgelegd.
Het Barro bepaalt in art. 2.10.4 de voorwaarden waaronder plannen kunnen worden toegestaan, die (per saldo) leiden tot een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden, of een significante vermindering van de oppervlakte of de samenhang van de EHS:

- er is sprake van een groot openbaar belang (waaronder in ieder geval worden gerekend: de veiligheid, de hoofdinfrastructuur, de drinkwatervoorziening, de plaatsing van installaties voor de

[10] Zie de Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingrepen, ministerie van LNV, augustus 2009.

opwekking van elektriciteit met behulp van windenergie of de plaatsing van installaties voor de winning, opslag of transport van aardgas),

- er zijn geen reële andere mogelijkheden, en
- de negatieve effecten worden waar mogelijk beperkt en de overblijvende effecten worden gecompenseerd.

De begrenzing kan alleen worden gewijzigd voor zover op basis van een ecologische onderbouwing is vastgesteld dat:

1. de wijziging leidt tot een verbetering van de samenhang van de EHS of tot een betere inpassing van de EHS in de planologische omgeving, en
2. ten minste de kwalitatieve en kwantitatieve doelstellingen van de EHS in het desbetreffende gebied worden behouden; of
3. ten behoeve van een kleinschalige ontwikkeling voor zover:
    - de aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden en van de samenhang van de EHS als gevolg van de ontwikkeling beperkt is;
    - de voorgenomen wijziging leidt tot een kwalitatieve of kwantitatieve versterking van de EHS in het desbetreffende gebied;
    - de voorgenomen wijziging ertoe niet leidt dat de oppervlakte van de EHS afneemt;
    - de voorgenomen wijziging zorgvuldig is onderbouwd, waarbij blijkend uit de bij het bestemmingsplan behorende toelichting in ieder geval alternatieven zijn afgewogen, en
    - maatregelen worden genomen die een goede landschappelijke en natuurlijke inpassing borgen.

In principe wordt de eventuele compensatieopgave buiten de EHS gerealiseerd. De compensatie hoeft niet in de nabijheid van de ingreep plaats te vinden en hoeft ook niet in hetzelfde natuurtype te worden uitgevoerd. Het gaat erom dat de positieve ecologische effecten van realisatie van de compensatie op de EHS (in natuurkwaliteit, oppervlakte of ruimtelijke samenhang) gelijkwaardig zijn aan de negatieve effecten van de ingreep in de EHS. Realisatie van de compensatie in de EHS is mogelijk, bijvoorbeeld als dat kan leiden tot een versnelling van de realisatie van de EHS. Voorwaarde daarbij is dat er door middel van een herbegrenzing tegelijkertijd voor wordt gezorgd dat de omvang van de EHS niet afneemt.

Wettelijk kader provincie Zeeland

In de Verordening Ruimte (Provincie Zeeland 2012b) zijn regels omtrent ruimtelijke ontwikkelingen opgenomen ten aanzien van de Ecologische Hoofdstructuur (zie tekstkader).

Artikel 2.16 Afwegingszone natuurgebieden provincie Zeeland

1. In de toelichting bij een bestemmingsplan waarin bestemmingen worden aangewezen dan wel regels worden gegeven voor gronden die zijn gelegen binnen 100 meter rond bestaande natuurgebieden, niet zijnde binnendijken, zoals aangegeven op kaart 8, met inachtneming van een ingevolge artikel 2.15 vastgestelde wijziging van de begrenzing, wordt een beschrijving gegeven van de wijze waarop rekening is gehouden met de wezenlijke kenmerken en waarden van de natuurgebieden en wordt aannemelijk gemaakt dat geen onevenredige aantasting van de bedoelde kenmerken en waarden plaatsvindt.
2. In een bestemmingsplan waarin een bevoegdheid tot afwijking van de regels door middel van een omgevingsvergunning wordt opgenomen, voor de in het eerste lid bedoelde gronden, wordt de regel gesteld dat de omgevingsvergunning uitsluitend wordt verleend indien geen onevenredige aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het binnen 100 meter afstand gelegen natuurgebied plaatsvindt.

Rode Lijsten

Rode Lijsten zijn geen wettelijke instrumenten, maar zijn sturend voor beleid. Zij dienen om prioriteiten in middelen en maatregelen te kunnen bepalen. Bij het beoordelen van maatregelen en ingrepen kunnen de Rode Lijsten echter wel een belangrijke rol spelen. Er zijn nu landelijke Rode Lijsten vastgesteld voor paddestoelen, korstmossen, mossen, vaatplanten, platwormen, land- en zoetwaterweekdieren, bijen, dagvlinders, haften, kokerjuffers, libellen, sprinkhanen en krekels, steenvliegen, vissen, amfibieën, reptielen, zoogdieren en vogels (LNV 2009). Een aantal provincies heeft aanvullende provinciale Rode Lijsten opgesteld.

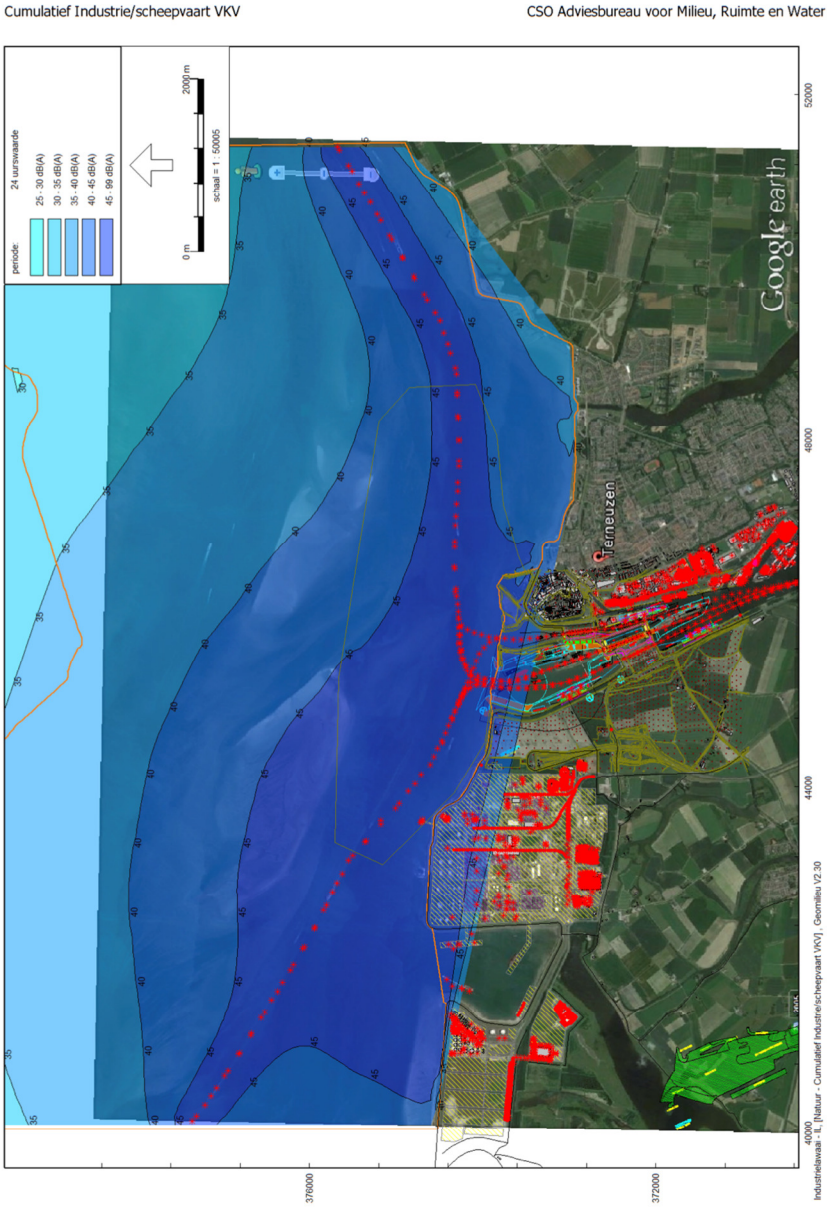
Van soorten op de Rode Lijst moet worden aangenomen dat negatieve effecten van ingrepen de gunstige staat van instandhouding relatief gemakkelijk in gevaar brengen. Waar het beschermde soorten betreft zal er dus extra aandacht aan mitigatie en compensatie moeten worden besteed. Bij niet-beschermde soorten of soortgroepen kunnen op grond van de zorgplicht extra maatregelen worden gevergd. Bij een aantal soortgroepen gaat het echter om tientallen of honderden moeilijk vast te stellen soorten, waardoor de waarde voor praktische toepassingen vaak beperkt is.

Bijlage 2 Kaart geluidbelasting gebruiksfase

Op de volgende pagina is een kaart opgenomen met de cumulatieve geluidsbelasting van industrie en scheepvaart in de Voorkeursvariant van de Nieuwe Sluis Terneuzen. De cumulatieve geluidsbelasting voor de varianten 1, 2 en 3 zijn vergelijkbaar.

- In de autonome ontwikkeling neemt de geluidbelasting van scheepvaart toe, met name als gevolg van het wachten dat gedeeltelijk op de Westerschelde plaats vindt.

- 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.


Cumulatief Industrie/scheepvaart VKV
CSO Adviesbureau voor Milieu, Ruimte en Water
24 uurswaarde
periode:
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
Terneuzen
52000
48000
44000
40000
376000
372000
Industrielawaai - IL [Natuur - Cumulatief Industrie/scheepvaart VKV] , Geomilieu V2.30

Bijlage 3 Passende beoordeling varianten

Bijlage 1 Wettelijk kader

Inleiding
In deze bijlage worden de wettelijke kaders voor ecologische beoordelingen van ruimtelijke ingrepen en andere handelingen beschreven. In de natuurbeschermingswetgeving wordt een onderscheid gemaakt tussen soortenbescherming en gebiedsbescherming. De soortenbescherming is in Nederland verankerd in de Flora- en faunawet. De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) bepaalt de procedures bij ruimtelijke ingrepen. De regels voor het Ecologische Hoofdstructuur (EHS) zijn opgenomen in het Barro. Ook wordt kort ingegaan op de betekenis van Rode Lijsten.

Flora- en faunawet
Het doel van de Flora- en faunawet is het instandhouden en beschermen van in het wild voorkomende planten- en diersoorten. De Flora- en faunawet kent zowel een zorgplicht als verbodsbepalingen. De zorgplicht geldt te allen tijde voor alle in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving, voor iedereen en in alle gevallen. De verbodsbepalingen zijn gebaseerd op het 'nee, tenzij' principe. Dat betekent dat alle schadelijke handelingen ten aanzien van beschermde planten- en diersoorten in principe verboden zijn (zie kader).

Verbodsbepalingen in de Flora- en faunawet (verkort)

Artikel 8:	Het plukken, verzamelen, afsnijden, vernielen, beschadigen, ontwortelen of op een andere manier van de groeiplaats verwijderen van beschermde planten.
Artikel 9:	Het doden, verwonden, vangen of bemachtigen of met het oog daarop opsporen van beschermde dieren.
Artikel 10:	Het opzettelijk verontrusten van beschermde dieren.
Artikel 11:	Het beschadigen, vernielen, uithalen, wegnemen of verstoren van nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfsplaatsen van beschermde dieren.
Artikel 12:	Het zoeken, beschadigen of uit het nest halen van eieren van beschermde dieren.
Artikel 13:	Het vervoeren en onder zich hebben (in verband met verplaatsen) van beschermde planten en dieren.

Artikel 75 bepaalt dat vrijstellingen en ontheffingen van deze verbodsbepalingen kunnen worden verleend. Het toetsingskader hiervoor is vastgelegd in het Vrijstellingenbesluit. Er gelden verschillende regels voor verschillende categorieën werkzaamheden. Er

zijn vier beschermingsregimes corresponderend met vier groepen beschermde soorten (tabellen 1 t/m 3 en vogels, AmvB art. 75[7]).

Tabel 1. De algemene beschermde soorten
Voor deze soorten geldt een vrijstelling van verbodsbepalingen bij werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting en bestendig gebruik en beheer. Ontheffing ten behoeve van andere activiteiten kan worden verleend, mits de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is ('lichte toetsing').
Tabel 2. De overige beschermde soorten
Voor deze soorten geldt een vrijstelling van verbodsbepalingen bij werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting en van bestendig gebruik en beheer, als op basis van een door de minister van EZ goedgekeurde gedragscode wordt gewerkt. Anders is ontheffing noodzakelijk, na lichte toetsing.
Tabel 3. De strikt beschermde soorten
Dit zijn de planten- en diersoorten vermeld in Bijlage 1 van het Vrijstellingenbesluit of in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn. Uit recente jurisprudentie blijkt dat de regels voor de Habitatrichtlijnsoorten nog strikter zijn[8].

Voor bestendig gebruik en beheer geldt voor de soorten van Bijlage 1 van het Vrijstellingenbesluit een vrijstelling van verbodsbepalingen, mits men werkt op basis van een door de minister van EZ goedgekeurde gedragscode. Voor ruimtelijke ingrepen is altijd een ontheffing op grond van artikel 75 van de Flora- en faunawet noodzakelijk. Deze kan worden verleend na een uitgebreide toetsing (zie onder).
Voor de soorten van Bijlage IV van de Habitatrichtlijn geldt hetzelfde regime, met één grote beperking. Ontheffing of vrijstelling kan alleen worden verleend op grond van dwingende redenen van groot openbaar belang, van het belang van het milieu, de openbare veiligheid, de volksgezondheid of de bescherming van wilde flora en fauna.

Vogels
Alle inheemse vogels zijn strikt beschermd. Ontheffing of vrijstelling kan alleen worden verkregen op grond van openbare veiligheid, volksgezondheid of bescherming van flora en fauna. De Vogelrichtlijn noemt zelfs 'dwingende redenen van groot openbaar belang' niet als grond[9].
Dat betekent dat alle activiteiten die leiden tot verstoring of vernietiging van in gebruik zijnde nesten buiten het broedseizoen

[7] Voor soortenlijsten zie: *Besluit houdende wijziging van een aantal algemene maatregelen van bestuur in verband met wijziging van artikel 75 van de Flora- en faunawet en enkele andere wijzigingen*. 23 februari 2005.
[8] Zie uitspraken van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State, 21 januari 2009 zaaknr. 200802863/1 en 13 mei 2009 nr. 200802624/1), en Rechtbank Arnhem, 27 oktober 2009 zaaknr. AWB 07/1013. Zie tevens de brief van het ministerie van LNV d.d. 26 augustus 2009 onder kenmerk ffw2009.corr.046 en de Uitleg aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet.
[9] Zie vorige voetnoot.

moeten worden uitgevoerd. Het ministerie heeft een lijst gemaakt van soorten die hun nest doorgaans het hele jaar door of telkens opnieuw gebruiken. Deze nesten zijn jaarrond beschermd[10].

De uitgebreide toetsing houdt in dat ontheffing alleen kan worden verleend als:

1. Er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort;
2. Er geen andere bevredigende oplossing voorhanden is;
3. Er sprake is van een in of bij wet genoemd belang;
4. Er zorgvuldig wordt gehandeld.

Zorgvuldig handelen betekent het actief optreden om alle mogelijke schade aan een soort te voorkomen, zodanig dat geen wezenlijke negatieve invloed op de relevante populatie van de soort optreedt.
In veel gevallen kan voorkomen worden dat een ontheffing nodig is, als mitigerende maatregelen er voor zorgen dat de verblijfplaatsen van dieren steeds kunnen blijven functioneren. Vooral voor soorten van Bijlage IV van de Habitatrichtlijn en vogels is dit cruciaal (omdat er alleen ontheffing kan worden verkregen na zware toetsing).

Wabo en omgevingsvergunning

De Ecologische Hoofdstructuur (EHS) heeft als doel om van de bestaande en nieuwe natuur een goed functionerend netwerk te maken. Het ruimtelijk beleid voor de EHS is gericht op 'behoud, herstel en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden' van de EHS. Op plannen, projecten of handelingen binnen de EHS is het 'nee, tenzij'-regime van toepassing. Vanaf 1 oktober 2012 is het nee, tenzij-regime vastgelegd in het Besluit algemene regelingen ruimtelijke ordening, kortweg Barro.

Het Barro bepaalt dat provincies de (begrenzing van de) EHS moeten vastleggen in een provinciale verordening. In die verordening worden regels gesteld omtrent de inhoud van en de toelichting bij bestemmingsplannen in het belang van de realisatie, bescherming, instandhouding en verdere ontwikkeling van de beoogde natuurkwaliteit van de EHS.
De provincies moeten de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS vastleggen. De wezenlijke kenmerken en waarden zijn de huidige en potentiële waarden, gebaseerd op de natuurdoelen voor het gebied. De natuurdoelen worden vaak per perceel in natuurdoeltypen of beheertypen vastgelegd.
Het Barro bepaalt in art. 2.10.4 de voorwaarden waaronder plannen kunnen worden toegestaan, die (per saldo) leiden tot een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden, of een significante vermindering van de oppervlakte of de samenhang van de EHS:

- er is sprake van een groot openbaar belang (waaronder in ieder geval worden gerekend: de veiligheid, de hoofdinfrastructuur, de drinkwatervoorziening, de plaatsing van installaties voor de

[10] Zie de Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingrepen, ministerie van LNV, augustus 2009.

opwekking van elektriciteit met behulp van windenergie of de plaatsing van installaties voor de winning, opslag of transport van aardgas),

- er zijn geen reële andere mogelijkheden, en
- de negatieve effecten worden waar mogelijk beperkt en de overblijvende effecten worden gecompenseerd.

De begrenzing kan alleen worden gewijzigd voor zover op basis van een ecologische onderbouwing is vastgesteld dat:

1. de wijziging leidt tot een verbetering van de samenhang van de EHS of tot een betere inpassing van de EHS in de planologische omgeving, en
2. ten minste de kwalitatieve en kwantitatieve doelstellingen van de EHS in het desbetreffende gebied worden behouden; of
3. ten behoeve van een kleinschalige ontwikkeling voor zover:
    - de aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden en van de samenhang van de EHS als gevolg van de ontwikkeling beperkt is;
    - de voorgenomen wijziging leidt tot een kwalitatieve of kwantitatieve versterking van de EHS in het desbetreffende gebied;
    - de voorgenomen wijziging ertoe niet leidt dat de oppervlakte van de EHS afneemt;
    - de voorgenomen wijziging zorgvuldig is onderbouwd, waarbij blijkend uit de bij het bestemmingsplan behorende toelichting in ieder geval alternatieven zijn afgewogen, en
    - maatregelen worden genomen die een goede landschappelijke en natuurlijke inpassing borgen.

In principe wordt de eventuele compensatieopgave buiten de EHS gerealiseerd. De compensatie hoeft niet in de nabijheid van de ingreep plaats te vinden en hoeft ook niet in hetzelfde natuurtype te worden uitgevoerd. Het gaat erom dat de positieve ecologische effecten van realisatie van de compensatie op de EHS (in natuurkwaliteit, oppervlakte of ruimtelijke samenhang) gelijkwaardig zijn aan de negatieve effecten van de ingreep in de EHS. Realisatie van de compensatie in de EHS is mogelijk, bijvoorbeeld als dat kan leiden tot een versnelling van de realisatie van de EHS. Voorwaarde daarbij is dat er door middel van een herbegrenzing tegelijkertijd voor wordt gezorgd dat de omvang van de EHS niet afneemt.

Wettelijk kader provincie Zeeland

In de Verordening Ruimte (Provincie Zeeland 2012b) zijn regels omtrent ruimtelijke ontwikkelingen opgenomen ten aanzien van de Ecologische Hoofdstructuur (zie tekstkader).

Artikel 2.16 Afwegingszone natuurgebieden provincie Zeeland

1. In de toelichting bij een bestemmingsplan waarin bestemmingen worden aangewezen dan wel regels worden gegeven voor gronden die zijn gelegen binnen 100 meter rond bestaande natuurgebieden, niet zijnde binnendijken, zoals aangegeven op kaart 8, met inachtneming van een ingevolge artikel 2.15 vastgestelde wijziging van de begrenzing, wordt een beschrijving gegeven van de wijze waarop rekening is gehouden met de wezenlijke kenmerken en waarden van de natuurgebieden en wordt aannemelijk gemaakt dat geen onevenredige aantasting van de bedoelde kenmerken en waarden plaatsvindt.
2. In een bestemmingsplan waarin een bevoegdheid tot afwijking van de regels door middel van een omgevingsvergunning wordt opgenomen, voor de in het eerste lid bedoelde gronden, wordt de regel gesteld dat de omgevingsvergunning uitsluitend wordt verleend indien geen onevenredige aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het binnen 100 meter afstand gelegen natuurgebied plaatsvindt.

Rode Lijsten

Rode Lijsten zijn geen wettelijke instrumenten, maar zijn sturend voor beleid. Zij dienen om prioriteiten in middelen en maatregelen te kunnen bepalen. Bij het beoordelen van maatregelen en ingrepen kunnen de Rode Lijsten echter wel een belangrijke rol spelen. Er zijn nu landelijke Rode Lijsten vastgesteld voor paddestoelen, korstmossen, mossen, vaatplanten, platwormen, land- en zoetwaterweekdieren, bijen, dagvlinders, haften, kokerjuffers, libellen, sprinkhanen en krekels, steenvliegen, vissen, amfibieën, reptielen, zoogdieren en vogels (LNV 2009). Een aantal provincies heeft aanvullende provinciale Rode Lijsten opgesteld.

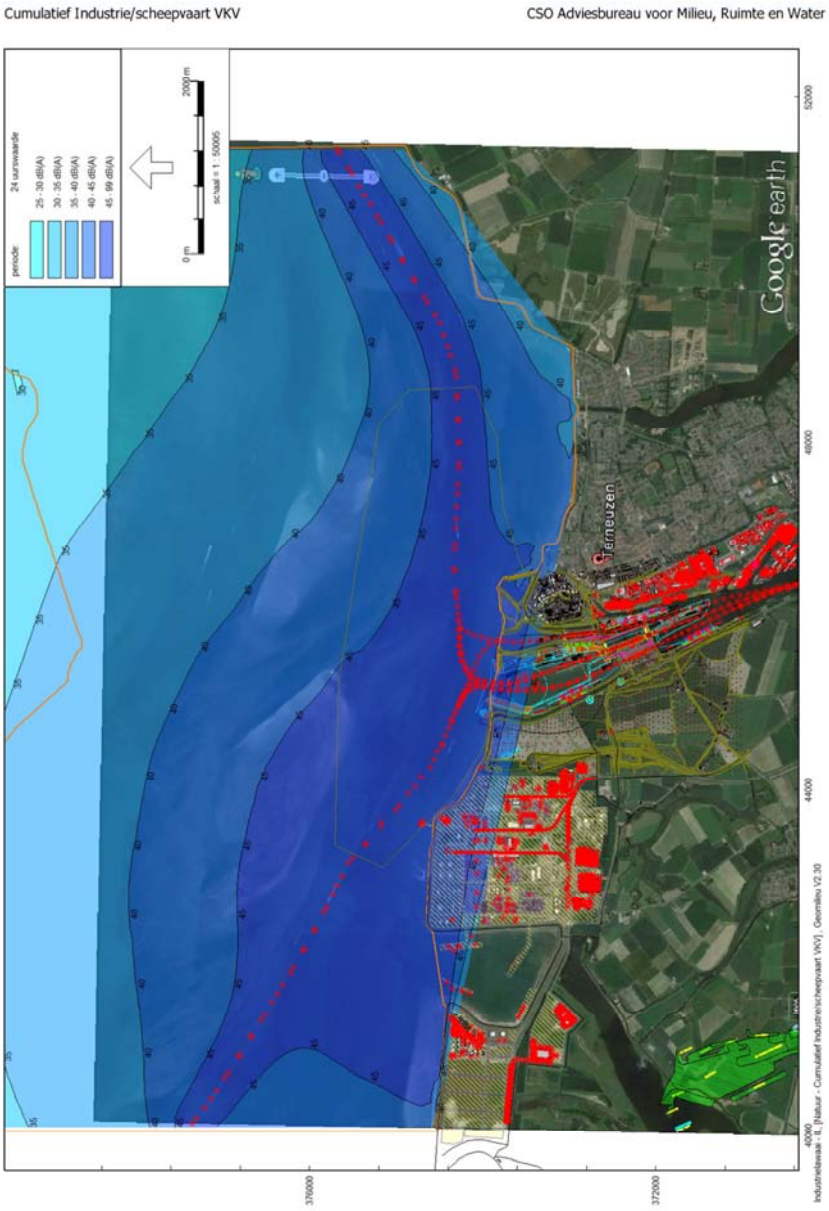
Van soorten op de Rode Lijst moet worden aangenomen dat negatieve effecten van ingrepen de gunstige staat van instandhouding relatief gemakkelijk in gevaar brengen. Waar het beschermde soorten betreft zal er dus extra aandacht aan mitigatie en compensatie moeten worden besteed. Bij niet-beschermde soorten of soortgroepen kunnen op grond van de zorgplicht extra maatregelen worden gevergd. Bij een aantal soortgroepen gaat het echter om tientallen of honderden moeilijk vast te stellen soorten, waardoor de waarde voor praktische toepassingen vaak beperkt is.

Bijlage 2 Kaart geluidbelasting gebruiksfase

Op de volgende pagina is een kaart opgenomen met de cumulatieve geluidsbelasting van industrie en scheepvaart in de Voorkeursvariant van de Nieuwe Sluis Terneuzen. De cumulatieve geluidsbelasting voor de varianten 1, 2 en 3 zijn vergelijkbaar.

- In de autonome ontwikkeling neemt de geluidbelasting van scheepvaart toe, met name als gevolg van het wachten dat gedeeltelijk op de Westerschelde plaats vindt.

- 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.


Cumulatief Industrie/scheepvaart 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 : 50000
Google earth
Terneuzen
376000
372000
52000
48000
44000
40000

Bijlage 3 Passende beoordeling varianten

Nieuwe Sluis

TERNEUZEN

Passende Beoordeling
Natuurbeschermingswet 1998
3 Varianten
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 3 Varianten Nieuwe Sluis Terneuzen

Datum
23 maart 2015

Status
Definitief

Documentnummer
VNZT-R-183-4

Auteur
T.J. Boudewijn, R.G. Verbeek & B. van den Boogaard (Bureau Waardenburg b.v.)

Telefoon / Email
0345-512710
t.j.boudewijn@buwa.nl

Lievense CSO
infra water milieu

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5
1.1 Inleiding 5
1.2 Doelstelling van het project Nieuwe Sluis Terneuzen 5
1.3 Effectonderzoeken MER 6

2 Projectgebied 8
2.1 Beschrijving van het sluizencomplex 8
2.2 Omgeving van het sluizencomplex 9

3 Beschrijving van de onderzochte varianten 11
3.1 Beschrijving voorkeursalternatief 11
3.2 Beschrijving varianten 12
3.2.1 Invalshoeken per variant 12
3.2.2 Variant 1 12
3.2.3 Variant 2 14
3.2.4 Variant 3 15
3.2.5 Samenvatting varianten 17

4 Beoordelingskader 18

5 Werkwijze 19
5.1 Onderzoeksopzet algemeen 19
5.2 Geraadpleegde bronnen 20
5.3 Studiegebied 21
5.3.1 Effectlocaties 22
5.4 Stikstofdepositie 22
5.4.1 Onderzoeksopzet 22
5.4.2 Locatie emissies 23
5.4.3 Scheepvaart 24
5.4.4 Zeevaartschepen 27
5.4.5 Binnenvaartschepen 33
5.4.6 Emissies tijdens overnachten 38
5.4.7 Emissies industrie 43
5.5 Bouwfase 48
5.5.1 Rekenmethode 51
5.5.2 Emissiepunten 51
5.5.3 Raster 51
5.5.4 Generieke uitgangspunten 52

6 Huidige situatie en autonome ontwikkeling 53
6.1 Natura 2000-gebieden 53
6.1.1 Natura 2000-gebieden in de omgeving 53
6.1.2 Westerschelde & Saeftinghe 54
6.1.3 Canisvliet 58
6.1.4 Vogelkreek 59
6.1.5 Overige Natura 2000-, Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden 61
6.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling Westerschelde & Saeftinghe 63

6.2.1 Habitattypen 63
6.2.2 Soorten Bijlage II Habitatrichtlijn 64
6.2.3 Broedvogels 65
6.2.4 Niet-broedvogels 68
6.3 Huidige situatie en autonome ontwikkeling Canisvliet 75
6.4 Huidige situatie en autonome ontwikkeling Vogelkreek 76
6.5 Huidige situatie en autonome ontwikkeling Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel 77
6.5.1 Habitattypen 77
6.6 Huidige situatie en autonome ontwikkeling Polders 78
6.6.1 Habitattypen 78
6.6.2 Soorten Bijlage II Habitatrichtlijn 78
6.7 Huidige situatie en autonome ontwikkeling Stikstofdepositie 78

7 Optredende effecten Nieuwe Sluis 81
7.1 Ruimtebeslag 81
7.1.1 Variant 1 en 2 81
7.1.2 Variant 3 82
7.2 Verstoring 83
7.2.1 Variant 1 en 2 83
7.2.2 Variant 3 86
7.3 Versnippering 87
7.3.1 Variant 1, 2 en 3 87
7.4 Depositie van stikstof 88
7.4.1 Uitvoeringsfase variant 1, 2 en 3 88
7.4.2 Gebruiksfase variant 1, 2 en 3 90
7.5 Morfologische en sedimentologische veranderingen 93
7.5.1 Variant 1, 2 en 3 93
7.6 Verzilting 93
7.6.1 Variant 1, 2 en 3 93
7.6.2 Overzicht effecten 94
7.7 Verandering van grondwaterstanden 94
7.7.1 Variant 1, 2 en 3 94
7.8 Toename baggerbezwaar 95
7.9 Cumulatie van effecten 98
7.9.1 Algemeen 98
7.9.2 Relevante activiteiten, projecten en plannen 99

8 Significantie van effecten 101
8.1 Toelichting op het begrip significantie 101
8.2 Significantie 101
8.2.1 Inleiding 101
8.2.2 Effect Nieuwe Sluis 101

9 Mitigerende en/of compenserende maatregelen 105
9.1 Mitigerende maatregelen 105

10 Leemte in informatie 109

11 Samenvatting 110

12 Literatuurlijst 112

Bijlage 1 Wettelijk Kader Natuurbeschermingswet 1998 118

Bijlage 2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling Natura 2000-doelen Westerschelde & Saeftinghe 125

Bijlage 2a Kaarten Stikstofdepositie AO met extra verdringing van 10% zeevaart 133

Bijlage 2b Kaarten stikstofdepositie AO met extra verdringing van 15% zeevaart en 10% binnenvaart 134

Bijlage 2c Kaarten stikstofdepositie extra verdringing van 20% zeevaart en 20% binnenvaart 135

Bijlage 3a: Kaarten stikstofdepositie bouwfase (variant afvoer via Antwerpen) 136

Bijlage 3b: Kaarten stikstofdepositie bouwfase (variant afvoer via Noordzee) 137

Bijlage 3c: Kaarten stikstofdepositie bouwfase (variant afvoer 50/50) 138

Bijlage 4a Kaarten Stikstofdepositie 3 varianten met extra verdringing van 10% zeevaart 139

Bijlage 4b Kaarten stikstofdepositie 3 varianten met extra verdringing van 15% zeevaart en 10% binnenvaart 140

Bijlage 4c Kaarten stikstofdepositie 3 varianten extra verdringing van 20% zeevaart en 20% binnenvaart 141

Bijlage 5 Kaart geluidbelasting gebruiksfase 143

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 variantenonderzoek van het m.e.r.-onderzoek naar door de Natuurbeschermingswet 1998 beschermde gebieden (deelrapport Passende Beoordeling Natuurbeschermingswet 1998 3 Varianten). De onderzoeksresultaten van de voorkeursvariant (VKV) zijn sepraraat 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;
- 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

[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

stremming van het sluizencomplex geen alternatieve routes bestaan;
- de afmetingen van de huidige Westsluis zijn beperkt waardoor de schaalvergroting in de zeevaart niet gevolgd kan worden.

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

Dit rapport is één van de serie deelrapporten die onderdeel uitmaakt van het MER. 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 wordt 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. Deze toelichting is ook in deze Passende Beoordeling opgenomen.

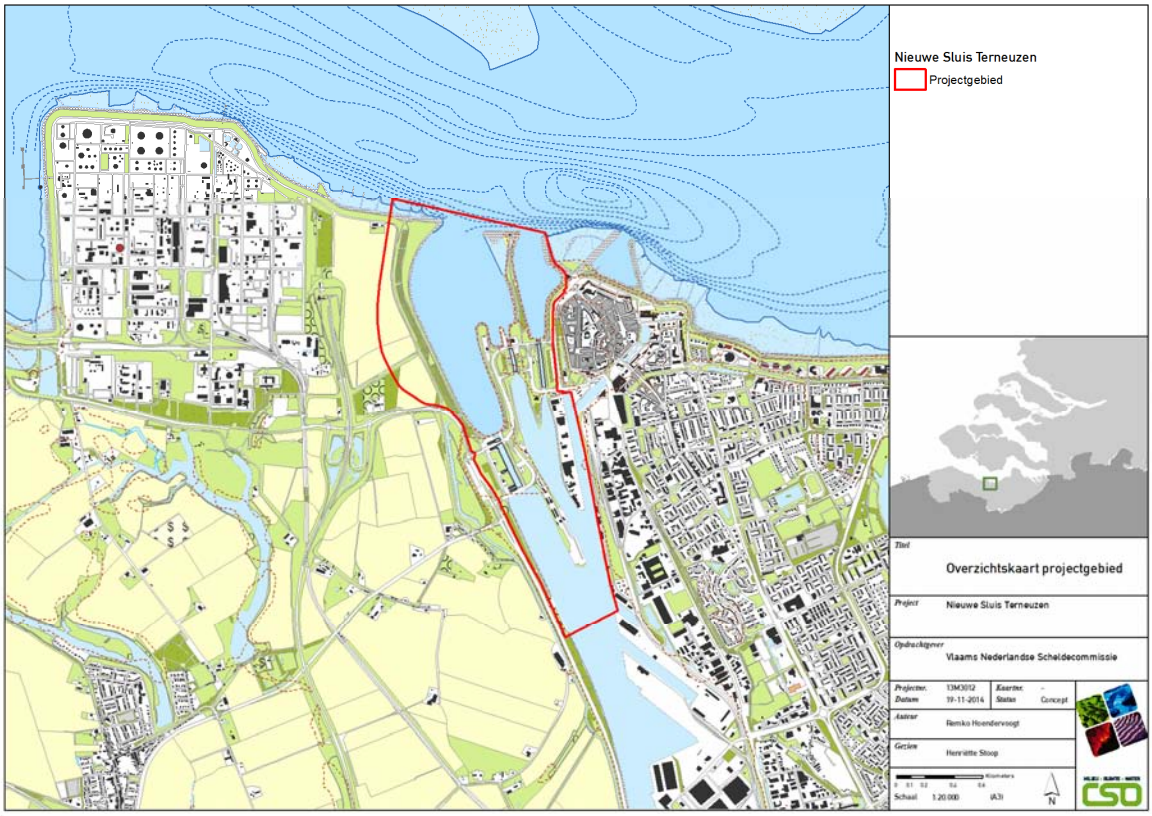
De beschrijving van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling gaat in op die zaken, die relevant zijn voor het onderzoek van de thema's die behandeld worden in deze Passende Beoordeling.

Bij de beschrijving van de effecten worden per beoordelingscriterium de verwachte effecten van de drie varianten aangegeven. Hierbij wordt geen rekening gehouden met mogelijke maatregelen om de effecten te verzachten. Deze mitigerende maatregelen staan apart beschreven. Alleen 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. 2014),de voorliggende Passende Beoordeling Natuurbeschermingswet 1998 van de drie onderzochte MER-varianten en de Passende Beoordeling Natuurbeschermingswet 1998 van de voorkeursvariant. De toetsing aan de Kaderrichtlijn Water is opgenomen in het deelrapport Natuur (2015).

2 Projectgebied

2.1 Beschrijving van het sluizencomplex



Figuur 2-1 Projectgebied inclusief projectgrens

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 2-3). 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 scheepsafmetingen toegestaan op het kanaal zijn: 265 m (lengte) x 34 m (breedte) x 12,5 m (diepgang in opvaart)[5]. 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.

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

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.

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.

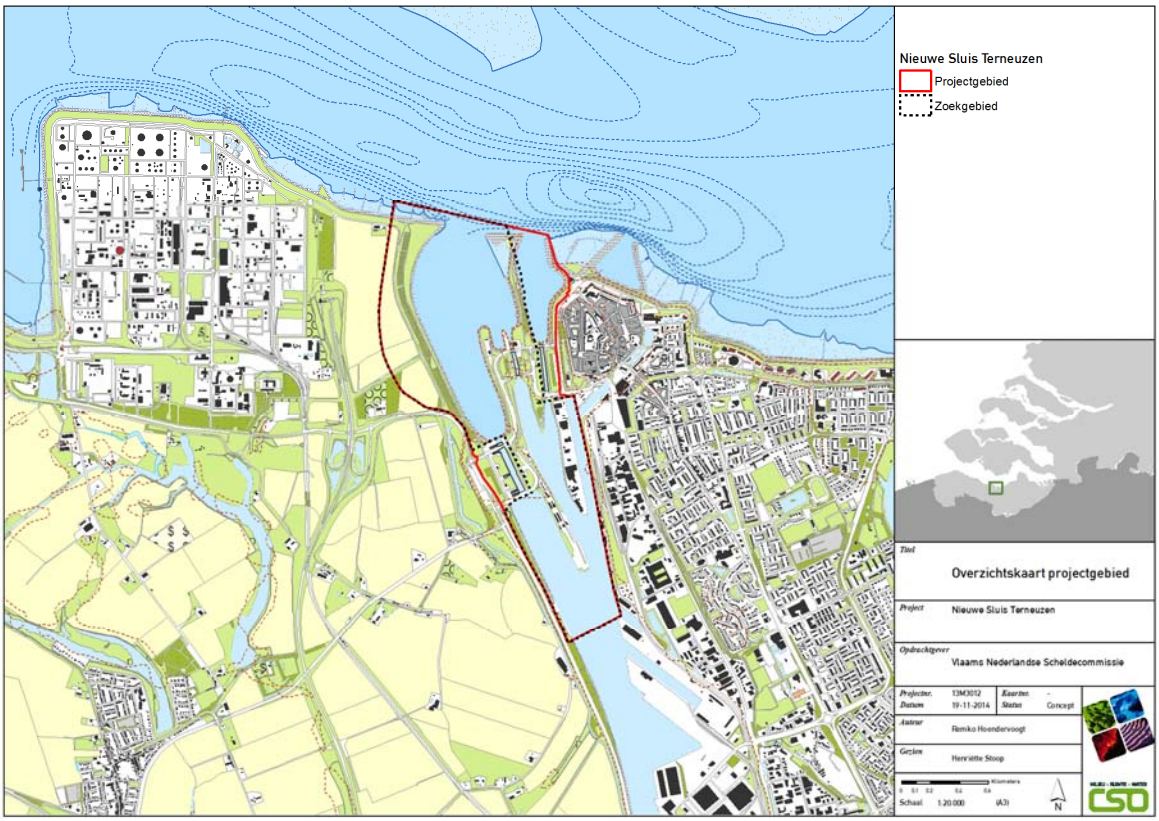
Aan de noordzijde van het complex ligt de Westerschelde. De Westerschelde maakt onderdeel uit van het Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe. Het is een dynamisch estuarium door het getijdenverschil. De Westerschelde is daarnaast ook de toegangsvaarweg naar het Kanaal Gent-Terneuzen aan de zuidzijde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



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

3 Beschrijving van de onderzochte varianten

3.1 Beschrijving voorkeursalternatief



Figuur 3-1 Projectlocatie, zwarte stippellijn geeft zoekruimte weer (bron: Besluit Politiek College)

In de verkenning die voorafgaand aan de planuitwerking is uitgevoerd, is zowel verbetering van het kanaal als het sluizencomplex onderzocht. Op basis van de daaruit beschikbaar gekomen informatie en het advies van het stakeholders advies forum, is besloten de aanleg van een Nieuwe Sluis binnen het sluizencomplex van Terneuzen uit te werken. Dit is vastgelegd in het besluit van het politiek college van de Vlaams-Nederlandse Schelde Commissie[6]. Daarbij is besloten dat het voorkeursalternatief bestaat uit de Nieuwe Sluis zonder aanpassing aan het kanaal. Hierbij geldt dat de nieuwe sluis gerealiseerd dient te worden binnen het bestaande sluizencomplex in Terneuzen. De zoekruimte voor de nieuwe sluis is weergegeven op Figuur 3-1. Alle werken die nodig zijn voor de aanleg moeten binnen de aangegeven zoekruimte worden uitgevoerd.

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

De nieuwe sluis heeft een omvang van 427 m x 55 m x 16 m (lxbxd). Het voorkeursalternatief vormt het uitgangspunt van de varianten die in de m.e.r. worden onderzocht.

3.2 Beschrijving varianten

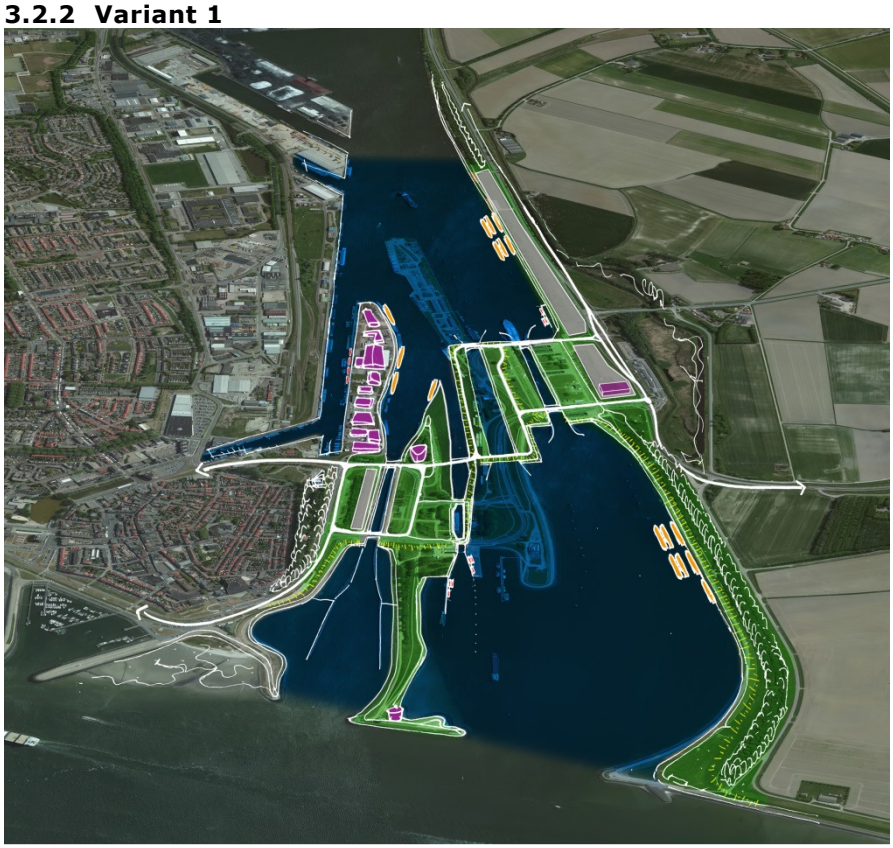
3.2.1 Invalshoeken per variant

Bij het opstellen van de varianten is vanuit verschillende invalshoeken naar de opgave van de sluis gekeken. Om te komen tot reële varianten met voldoende bandbreedte in milieueffecten, is gekozen de varianten vanuit de volgende invalshoeken in te vullen:

- Beperken ruimtebeslag, effecten op natuur minimaliseren
- Betrouwbaarheid en versterken landschappelijke kwaliteit
- Optimalisatie scheepvaart, verminderen beïnvloeding leefomgevingskwaliteit.

In de hiernavolgende paragrafen is per variant een toelichting op de gekozen invalshoek opgenomen, en is weergegeven tot welke keuzes de gekozen invalshoek leidt.

3.2.2 Variant 1



Figuur 3-2 Schets van variant 1

De invalshoek voor het beperken van het ruimtebeslag in variant 1 is ingegeven door de wens de mogelijkheid tot het behoud van de Middensluis te onderzoeken. Om de Middensluis te kunnen behouden, moet de sluis zo noordelijk mogelijk worden gepositioneerd en zo min mogelijk geroteerd ten opzichte van de Westsluis. Een beperkte rotatie vergroot het gemak van de in- en uitvaart. Dat leidt tot de keuze voor de oriëntatie van 3°.

Het ruimtebeslag van de deuren naast de sluiskolk is gering om behoud van de Schependijk mogelijk te maken. Daarom wordt met gekromde roldeuren gewerkt. De lengte van de sluis is minder bepalend voor het behoud van de Middensluis en Schependijk. De bruggen zijn daarom net als bij de Oost- en Westsluis een basculebrug met 1 val.

De wegstructuur is vormgegeven met een voorrangsweg op de kortste route als alle deuren gesloten zijn. De kruisingen zijn als gewone kruisingen vormgegeven, zonder uitvoegstroken.

De droge, sluisgebonden diensten waarvan de locatie komt te vervallen, worden verspreid over het sluizencomplex teruggeplaatst. Er wordt geen centrale locatie aan de rand van het complex gecreëerd, omdat dit ten koste zou gaan van de huidige functie op die locatie. De opslag moet zo veel mogelijk verplaatst worden langs de Nieuwe Sluis.

De Middensluis kan niet in zijn huidige functie behouden blijven. Er is onvoldoende ruimte voor de in- en uitvaart van vier sluizen op het complex. De Middensluis krijgt de functie van spuimiddel.

Om de effecten op natuur te minimaliseren, wordt gekozen voor een zo beperkt mogelijke verbreding van de havenmond. Ook is het havenbekken niet naar de westzijde vergroot, mede in verband met de agrarische functie van het gebied. Zo wordt zo min mogelijk hydraulische en morfologische effecten veroorzaakt. Wel wordt een vergroting van de havenmond aan de westzijde binnen deze variant onderzocht in verband met de nautische veiligheid. De voorhaven wordt verdiept zodat schepen met een diepgang van 12,50 meter onafhankelijk van het tij de voorhaven in kunnen varen. Dit in verband met de capaciteit van het complex. Er wordt geen zwaaicirkel aangelegd.

Om effecten op natuur door verzilting te minimaliseren, zijn innovatieve zoet-zoutscheidingsmethoden opgenomen. Hierbij wordt ook gekeken naar de mogelijkheden om bij de andere sluizen op het complex maatregelen uit te voeren om de verzilting te beperken. Uitgangspunt is dat het rendement van de scheidingssystemen bij alle sluizen 75% is.

Voor de bouwmethode wordt gekozen voor het bouwen van de kolk in het natte. De sluishoofden worden wel droog gebouwd. De bouw van de ronde deurkassen is technisch lastig, en kan niet nat gebouwd worden.

3.2.3 Variant 2



Figuur 3-3 Schets van variant 2

Variant 2 zet in op betrouwbaarheid. Hierbij is gekozen voor zoveel mogelijk beproefde technieken en zo min mogelijk ingrepen. Dat leidt tot de keuze van rechte roldeuren voor de sluis, en basculebruggen. Dit vraagt de nodige ruimte, waardoor de Middensluis niet behouden kan blijven, en de Schependijk deels moet worden verwijderd.

Het deels verwijderen van de Schependijk creëert de opgave om deze nieuw in te richten. De huidige bebouwing zal als gevolg van de versmalling deels moeten verdwijnen. Omdat het niet wenselijk is huidige gebruikers van de Schependijk met een halve loods, of half perceel te laten zitten. Er zullen daardoor delen van percelen opgekocht moeten worde, die niet direct nodig zijn voor de verbreding van de vaarweg. Hierdoor ontstaan kansen om sluisgebonden diensten die verplaatst moeten worden, terug te plaatsen op de Schependijk.

In tegenstelling tot variant 1, wordt niet vastgehouden aan de huidige invulling van het sluizencomplex. Daardoor ontstaat de mogelijkheid functies te clusteren en in te zetten op ruimtelijke kwaliteit.

Ook voor de scheiding van zoet en zout water wordt gebruikt gemaakt van bewezen technieken, zoals een bellenscherm. Dat betekent dat er geen gebruik wordt gemaakt van de innovatieve methodes die zijn opgenomen in variant 1, waardoor de totale effectiviteit iets lager zal zijn. De zoet-zoutscheiding wordt binnen dit project alleen aangelegd bij de Nieuwe Sluis.

Voor het spuien wordt een los spuikanaal met apart spuimiddel tussen de Oostsluis en de Nieuwe Sluis aangelegd. De kruisingen van de wegen hebben een aparte strook voor verkeer dat linksaf wil slaan.

De Nieuwe Sluis wordt 5° gedraaid ten opzichte van de Westsluis. Daardoor ligt de sluis in lijn met het kanaal. Dit faciliteert een vlotte en veilige in- en uitvaart aan de kanaalzijde. De buitenvoorhaven wordt aan de oostzijde vergroot, doordat de Middensluis verdwijnt. Verder wordt de voorhaven niet aangepast. De havenmond wordt dus niet verbreedt, de voorhaven niet verdiept en er wordt geen zwaaicirkel aangelegd. Wel wordt er een slibvang voor de Nieuwe Sluis aangelegd. Dit is noodzakelijk vanwege het verschil in diepte tussen de buitenvoorhaven en de sluis.

De sluiskolk wordt in het natte gebouwd. De hoofden van de sluis worden boven de grond gebouwd en met de caissonmethode in de grond gebracht.

3.2.4 Variant 3



Figuur 3-4 Schets van variant 3

De variant 3 wordt geoptimaliseerd op de scheepvaartfunctie (zeevaart en binnenvaart). Dit leidt tot zo min mogelijk beïnvloeding van de luchtkwaliteit en zo min mogelijk geluidshinder. Dat betekent dat de sluis 5° gedraaid is ten opzichte van de Westsluis. Er is dan geen ruimte meer voor de Middensluis. Er is gekozen voor een sluiskolk waar de deuren en bruggen weinig ruimte innemen in de lengterichting van

de sluis, zodat de schepen snel in en uit kunnen varen. Om dit te bereiken zijn de bruggen over de deuren gelegd. Er is zo veel mogelijk ruimte tussen de Westsluis en de Nieuwe Sluis, zodat het verkeer voor de beide sluiskolken zo min mogelijk interfereert.

Om een goede invaart van de Oostsluis mogelijk te houden, wordt de Schependijk deels afgegraven. De graafwerkzaamheden leveren tijdens de bouw extra geluidshinder op. In de eindsituatie is naar verwachting minder geluidsoverlast, omdat de bedrijvigheid op de Schependijk een hoge geluidsproductie heeft. Daarnaast wordt de vervuilde grond van de Schependijk gesaneerd.

Om de invaart vanaf de Westerschelde te faciliteren wordt de havenmond vergroot en de westelijke havendijk verlegd. Zo ontstaat een brede invaart van de buitenvoorhaven, en een ruime voorhaven met zwaaicirkel. De buiten voorhaven wordt verdiept zodat alle schepen die op het kanaal kunnen varen tijonafhankelijk de voorhaven in kunnen.
Er is gekozen voor geen scheiding van zoet en zoutwater, zodat de scheepvaart vrij kan doorvaren. Dat betekent dat ter plaatse mitigerende maatregelen nodig kunnen zijn om ongewenste effecten van de verzilting te verminderen. In tijden met watertekort wordt er gezocht naar optimalisatie. Omdat het kanaal verzilt, is het mogelijk water van de Westerschelde in te laten.

Door niet vast te houden aan de huidige verdeling van functies op het sluizencomplex, ontstaat de ruimte voor clustering van functies en het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit. Alle diensten die samenhangen met het functioneren van het sluizencomplex worden geclusterd teruggeplaatst langs de verbrede voorhaven. De voorhaven wordt zodanig vormgegeven, dat er ruimte is voor zowel functies op land als op water. Er wordt geen apart spuikanaal aangelegd. Het spuien vindt plaats via de Nieuwe Sluis.

De keuze om op de deuren te rijden vraagt het nodige van de wegstructuur. De kruising tussen de Oostsluis en de Nieuwe Sluis wordt vormgegeven middels een rotonde voor een soepele aansluiting.

Zowel de sluiskolk als de sluishoofden worden in den droge gebouwd. Door de bouwmethoden in de verschillende varianten te wisselen, ontstaat inzicht in de effecten van de bouwmethode.

3.2.5 Samenvatting varianten

In onderstaande tabel is de opbouw van de varianten samengevat. In deze samenvatting zijn de ontwerpkeuzes opgenomen. Effecten die voortkomen uit de verschillende keuzes zijn in de betreffende deelrapporten opgenomen.

Tabel 3-1 Samenvatting opbouw varianten

Ontwerpkeuze	Variant D01	Variant D02	Variant D03
Oriëntatie sluis	3 graden geroteerd	5 graden geroteerd	5 graden geroteerd
Breedte voorhaven	Geen dijkverlegging	Geen dijkverlegging	Gedeeltelijke dijkverlegging 215 m
Havenmondverbreding	Verbreding west	Geen havenmondverbreding	Verbreding oost en west
Diepte voorhaven	12,5 m tij-onafhankelijk	Huidig +slibvang	12,5 m tij-onafhankelijk
Behoud Middensluis	Middensluis spuien	Middensluis slopen	Middensluis slopen
Spuifunctie	Apart via Middensluis	Apart via nieuw spuimiddel	Nieuwe Sluis
Type deuren	Gekromde roldeur (2 + 1)	Roldeur (2 + 2)	Roldeur (2 + 1)
Bouwmethode	Hoofden: bouwkuip droog	Hoofden: caissonmethode	Hoofden: bouwkuip droog
	Kolk: bouwkuip nat	Kolk: bouwkuip nat	Kolk: bouwkuip droog
Locatie bruggen	Bruggen net buiten deuren	Bruggen net buiten deuren	Bruggen over sluisdeuren
Zoet-zout	Maximale inzet met innovatieve methoden	Inzet van bewezen technieken	Verzilten
Type bruggen	Basculebrug 1 val	Basculebrug 1 val	Op de deuren rijden
Locatie kruisingen	Voorrangsweg met gewone kruising	Voorrangsweg met linksafstrook	rotonde
zwaaicirkel	Geen	geen	550
Mate van verwijderen Schependijk	Behouden	39.500 m2	72.330 m2
Locatie diensten nieuw	Verspreid	Schependijk	buitenhaven

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).

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

Tabel 4-1 Beoordelingskader inclusief beoordelingscriteria

Milieu-thema	Deelaspect	Beoordelingscriterium	Beoordelingswijze	Aanleg	Gebruik
Natuur	Beschermde gebieden en soorten onder de Natuur-beschermings-wet (Natura 2000 gebieden en Beschermde Natuurmonu-menten)	Ruimtebeslag waardoor broedplaatsen van kustvogels met instandhoudingsdoelen verloren gaan en foerageergebied van vogels met instandhoudingsdoelstelling	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 uitvoerings- 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 in het Kanaal Gent-Terneuzen voor instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Canisvliet	kwalitatief	x	x
		De gevolgen van de toename van baggerbezwaar	kwalitatief		x

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 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?

Meer in detail geeft deze rapportage antwoord op de volgende vragen:

- Welke beschermde natuurgebieden (Natura 2000, Beschermde Natuurmonumenten) liggen binnen de invloedssfeer van het plan/project? Wat zijn de instandhoudingsdoelen voor deze natuurgebieden?
- 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?
- Welke effecten op beschermde natuurgebieden heeft de ingreep?
- 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?
- Kan aantasting van de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden worden uitgesloten?
- Welke maatregelen kunnen worden genomen om de effecten te vermijden of te verminderen? Hoe effectief zijn deze mitigerende maatregelen?

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 instandhoudings-doelen die voor de volgende Natura 2000-gebieden gelden. Deze gebieden zijn geselecteerd op grond van de reikwijdte van de effecten (zie §5.3).

Nederland:
- Westerschelde & Saeftinghe
- Canisvliet
- Vogelkreek

Vlaanderen:
- Polders
- Bossen en Heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel.
- Bossen en Heiden van zandig Vlaanderen: westelijk deel.

De instandhoudingsdoelen zijn ontleend aan de aanwijzingsbesluiten van bovengenoemde gebieden.

5.2 Geraadpleegde bronnen

Vogels
Voorliggende rapportage is gebaseerd op telgegevens, bronnen-onderzoek 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 (HaskoningDHV 2014);
- 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. De hoogwatervluchtplaatsen rond Terneuzen zijn nog steeds in gebruik (mondelinge mededeling S. Lilipaly, DPM).



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 (HaskoningDHV 2014).
- 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).

5.3 Studiegebied

De omvang van het studiegebied 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. Het studiegebied omvat dan ook het projectgebied en ruime omgeving.

Het studiegebied voor de stikstofdepositie is het gebied waarbinnen de stikstofdepositie wordt bepaald, de effecten worden beoordeeld en de deposities worden getoetst aan grenswaarden. In het kader van de Passende Beoordeling worden de effecten op de stikstofdepositie als gevolg van wijzigingen in het scheepvaartverkeer op de corridor Terneuzen-Gent onderzocht.

5.3.1 Effectlocaties

Binnen het studiegebied is de stikstofdepositie berekend ter plaatse van stikstofgevoelige habitats in Natura-2000 gebieden.

5.4 Stikstofdepositie

5.4.1 Onderzoeksopzet

Om het effect op de stikstofdepositie van het project 'Nieuwe Sluis Kanaal Gent-Terneuzen' te kunnen beoordelen is de depositie berekend voor alle projectvarianten (zie hoofdstuk 3), de huidige situatie en de autonome ontwikkeling. Op basis van de uitkomsten van deze berekeningen is inzichtelijk gemaakt:

- hoe de stikstofdepositie in de projectvarianten (2030) zich verhoudt tot de stikstofdepositie in de huidige situatie (2012) en autonome ontwikkeling (2030) en;
- of bij projectvarianten (2030) de kritische depositiewaarden worden overschreden en zo ja in welke mate.

5.4.2 Locatie emissies

Van een aantal bronnen is de bijdrage aan de stikstofdepositie in het studiegebied expliciet berekend. Dit zijn de bronnen waarvan de uitstoot direct wordt beïnvloed door de aanpassing van het sluizencomplex, bronnen die een belangrijke bijdrage leveren aan de depositie in het studiegebied en bronnen waarvan de bijdrage aan de depositie niet verwerkt is in de achtergronddepositie. De berekende bijdragen zijn gesommeerd met de achtergronddeposities waardoor een totaalbeeld ontstaat van de stikstofdepositie in het studiegebied.

De bronnen waarvan de bijdragen aan de stikstofdepositie expliciet is berekend zijn:

- Scheepvaart: varen, stilliggen, manoeuvreren en verschutten
- Industrie: industriële emissies in de directe omgeving sluizencomplex

Overige bronbijdragen (industriële activiteiten op overige terreinen, huishoudens etc.) wijzigen niet en zijn in voldoende hoog detailniveau in de grootschalige depositiekaarten Nederland (GDN) opgenomen die als achtergrondconcentraties voor de berekeningen dienen. . Hierbij is gebruik gemaakt van de GDN-kaarten 2014, waarbij de achtergronddepositie 2013 is gebruikt voor de huidige situatie en de achtergronddepositie 2015 en 2030 is gebruikt voor de respectievelijke de toekomstige situatie bouw (2015) en de toekomstige situatie 2030.

Om randeffecten te voorkomen zijn de emissies van scheepvaart meegenomen voor het gehele Kanaal Gent-Terneuzen en op de Westerschelde tussen Antwerpen en de Noordzee, op de Noordzee zijn de emmissies meegenomen richting Rotterdam en Frankrijk.

De depositie wordt bepaald uit de som van de achtergronddepositie en de expliciet berekende bijdragen van scheepvaart en industriële emissies. De bijdrage van de scheepvaart en de industrie is – globaal weliswaar – reeds meegenomen bij de bepaling van de achtergronddeposities, waardoor deze bijdragen dubbel worden

meegeteld. Het is niet mogelijk om de bijdrage van scheepvaart en industrie uit de achtergronddepositie te verwijderen om op die manier een dubbeltelling te voorkomen. De gehanteerde rekensystematiek – andere systematieken zijn niet beschikbaar – leidt derhalve tot een overschatting van de concentraties luchtverontreinigende stoffen.

5.4.3 Scheepvaart

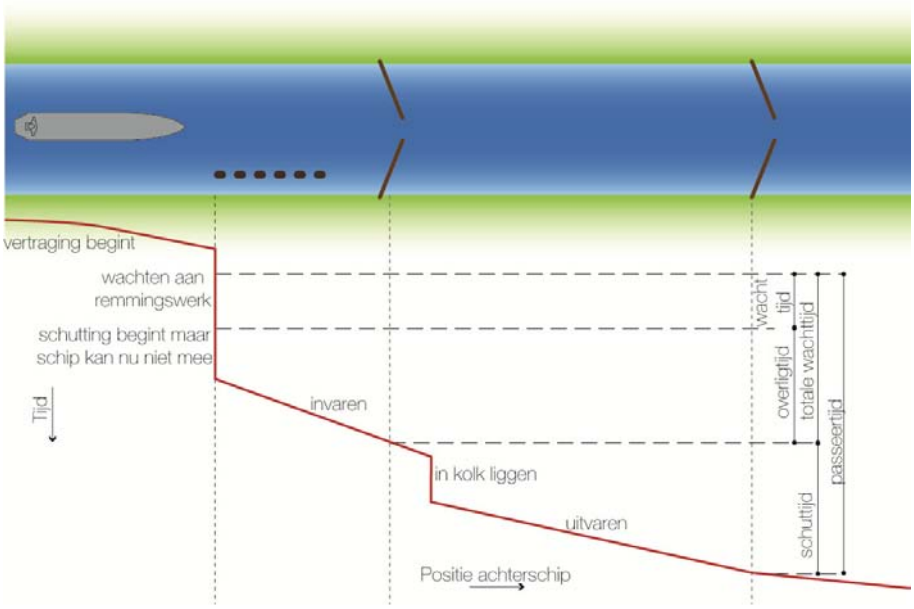
Bij de berekening van de scheepvaartbijdrage is onderscheid gemaakt tussen de verschillende sluispassagefasen waarin de schepen verkeren binnen en direct buiten het studiegebied. In Tabel 5-1 is weergegeven met welke sluispassagefasen rekening is gehouden in de berekeningen.

Tabel 5-1 Sluispassagefasen scheepvaart.

Sluispassagefase	zeevaart	binnenvaart
Doorgaande scheepvaart Kanaal Gent-Terneuzen	X	X
Doorgaande scheepvaart Westerschelde	X	X
Wachten inclusief manoeuvreren en overliggen		X
Manoeuvreren	X	
Verschutten	X	X
Overnachten		X

Zeevaartschepen kiezen hun moment van afvaart zo dat zij niet hoeven te wachten of overnachten in de buurt van het sluizencomplex.

Bij het bepalen van de depositie is rekening gehouden met de duur van het verblijf van een schip in, en in de directe omgeving, van de sluizen. De verblijfsduur van een schip in, en in de directe, omgeving van de sluizen is afhankelijk van de passagetijd die bestaat uit wachttijd, overligtijd en schuttijd (zie Figuur 5-2).



Figuur 5-2 Overzicht passeren van aanmelden tot verlaten kolk

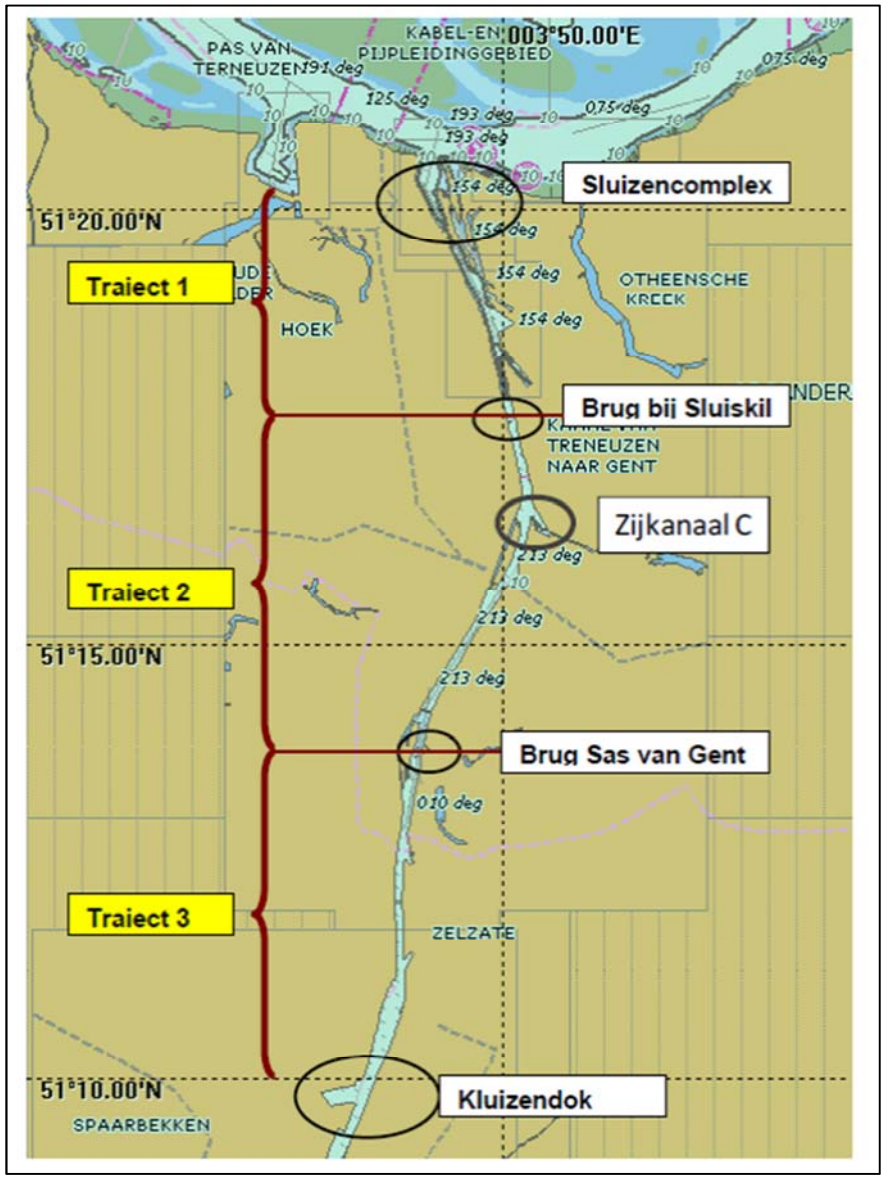
Ten behoeve van het verminderen van de wachttijden in de bouwfase zullen mitigerende maatregelen getroffen worden. Welke maatregelen dat zijn en in welke mate deze maatregelen de wachttijden verminderen, en daarmee ook de emissie van stikstof verminderen, is op dit moment nog niet bekend.

In de voorkeursvariant zal geen apart spuimiddel worden gerealiseerd. Dit betekent dat de sluizen als spuimiddel zullen fungeren. Dit brengt (mogelijk) een beperking van de schutcapaciteit met zich mee. Beperking van de schutcapaciteit kan leiden tot een verhoging van de wachttijden. De manier hoe het spuien gecombineerd wordt met schutten van de scheepvaart dient nog vertaald te worden in het operationeel concept van het sluizencomplex. Of, en zo ja in welke mate, spuien leidt tot langere wachttijden, en dus ook tot hogere emissie van stikstof in de gebruiksfase, is nog niet bekend.

Informatie over de scheepsaantallen, vlootsamenstelling, wachttijden en schuttijden voor de huidige en autonome situatie en voor de projectvarianten is aangeleverd door MARIN (zie deelrapport Verkeer en Vervoer).

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 en 60% van de schepen passeert het eerstvolgende zijkanaal (zijkanaal C), zie ook Figuur 5-3[7].

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



Figuur 5-3 Overzicht route schepen op het kanaal Gent-Terneuzen

In Tabel 5-2 is een overzicht gegeven van de gewogen gemiddelde schuttijd (gemiddelde schuttijd waarbij rekening is gehouden met de schuttijd per scheepvaartklasse en het aantal schepen per scheepvaartklasse).

Tabel 5-2 Overzicht schuttijden

Situatie	**Gemiddelde schuttijd [uren]**
Huidig	0,30
Autonome ontwikkeling 2030	0,30
Variant 1 2030	0,38
Variant 2 2030	0,36
Variant 3 2030	0,36
Bouwfase 2015	0,33

De door Marin aangeleverde gegevens betreffen weekintensiteiten met een onderverdeling naar intensiteiten per sluis en intensiteiten per

periode (dag, avond en nacht). De aangeleverde intensiteiten zijn gedeeld door 7 om te komen tot etmaalintensiteiten. In de volgende paragrafen is beschreven hoe op basis van deze informatie de scheepvaartemissies in kg/s zijn bepaald. Uitgangspunt is dat deze emissies continue, dat wil zeggen gelijkelijk verdeeld over alle dagen en uren van het jaar, wordt uitgestoten[8].

5.4.4 Zeevaartschepen

Emissies
De emissies door zeeschepen tijdens de verschillende fases zijn bepaald op basis van het document "Kentallen zeeschepen ten behoeve van emissie- en verspreidingsberekeningen in AERIUS" (Hulskotte, 2013).

Op basis van dit document zijn voor de jaren 2011 t/m 2030 kentallen beschikbaar voor de emissie, warmte-inhoud en schoorsteenhoogte van zeeschepen die:

- stilliggen;
- manoeuvreren;
- varen op zee en;
- varen in de haven.

De emissie van een zeeschip is niet alleen afhankelijk van de toestand waarin het schip verkeert maar verschilt ook per scheepstype (hoofdgroepen) en grootte (tonnageklasse). Tabel 5-3 en Tabel 5-4 geven de categoriëen scheepstypen en tonnageklasse weer waarvoor emissiekentallen beschikbaar zijn.

Tabel 5-3 Scheepstypen naar hoofdgroep (bron: "Kentallen zeeschepen ten behoeve van emissie- en verspreidingsberekeningen in AERIUS")

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

[8] Dit uitgangspunt wordt alleen herzien indien uit de berekeningsresultaten blijkt dat een jaargemiddelde NO_2-concentratie in de buurt komt van 82 µg/m^3 of hoger, waardoor mogelijk de grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie voor NO2 wordt overschreden en een gedetailleerdere verdeling van de intensiteiten over het etmaal noodzakelijk wordt.

Tabel 5-4 Tonnageklassen (bron: "Kentallen zeeschepen ten behoeve van emissie- en verspreidingsberekeningen in AERIUS")

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

Om de emissiefactoren, gegeven in GT-klasse, te kunnen toepassen is de aangeleverde z-klasse verdeling eerst omgerekend naar een DWT-verdeling (Dead-Weight-Tonnage). Bij de omrekening van z-klasse naar DWT is telkens uitgegaan van de bovengrens van de DWT-klasse uit Tabel 5-5.

Tabel 5-5 Omrekening van z-klasse naar DWT

z-klasse	DWT	
Z1	< 6000	
Z2	6.000	10.000
Z3	10.000	20.000
Z3b	20.000	40.000
Z4	20.000	40.000
Z5	20.000	60.000
Z6	60.000	80.000
Z7	80.000	120.000

Vervolgens is voor ieder schip de GT-klasse bepaald op basis van het berekende DWT en de omrekeningsfactoren uit onderstaande tabel.

Tabel 5-6 Omrekening van DWT naar GT (bron: "Study on standard for main dimensions on the design ship")

Categorie	Omrekenfactor DWT
Tankers	0,53
Bulk	0,53
Container / stukgoederen / RoRo	0,88
Passagiers	8,94
Koel- en vissersschepen	0,69
Sleep en overig	1,00

Voorbeeld: GT-klasse bepaling van een tanker in grootteklasse Z6

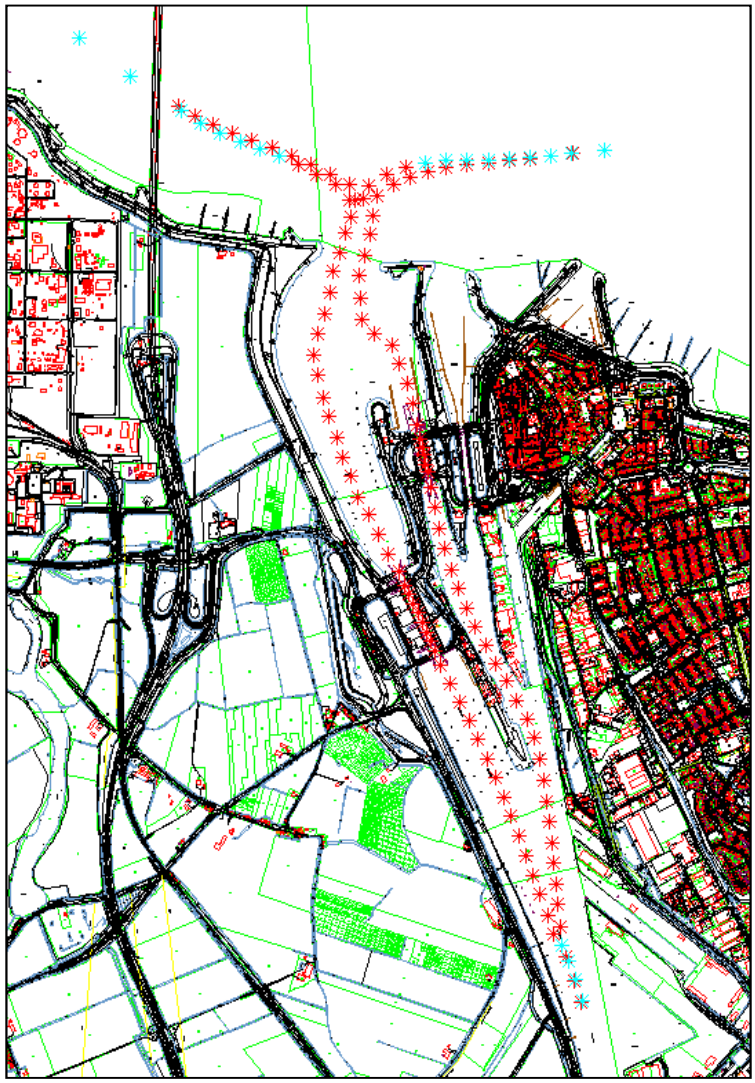
80.000 (DWT) x 0,53 (omrekenfactor tanker) = GT-klasse 6

Een overzicht van de gehanteerde kentallen is opgenomen in bijlage 1. Hierna is per fase beschreven hoe de emissie is bepaald voor de aangeleverde de scheepsaantallen, scheepstypen (vlootsamenstelling), wachttijden en schuttijden.

Varende zeeschepen
Het aangewende motorvermogen tijdens het varen op achterlandverbindingen en het varen van en naar het sluizencomplex komt overeen met het aangewende motorvermogen tijdens het varen van en naar havengebieden.

Voor het bepalen van de emissies tijdens het varen van en naar het sluizencomplex en het varen op de achterlandverbindingen (kanaal en Westerschelde) is daarom uitgegaan van de emissiekentallen voor het varen van, naar en binnen een havengebied. Op basis van deze kentallen is de totale NO_x uitstoot per vaarroute per jaar berekend. Voor iedere vaarroute is rekening gehouden met het aantal en type schepen dat op de desbetreffende route vaart.

Figuur 5.5 geeft een overzicht van de gemodelleerde vaarroutes. De gehele vaarroute wordt weergegeven door een combinatie van blauwe en rode sterren, waarbij de blauwe sterren aangeven waar het varen van schepen is gemodelleerd.



Figuur 5.5 Overzicht gemodelleerde route zeevaart (huidige situatie 2012), de blauw sterren geven aan waar het varen van schepen is gemodelleerd

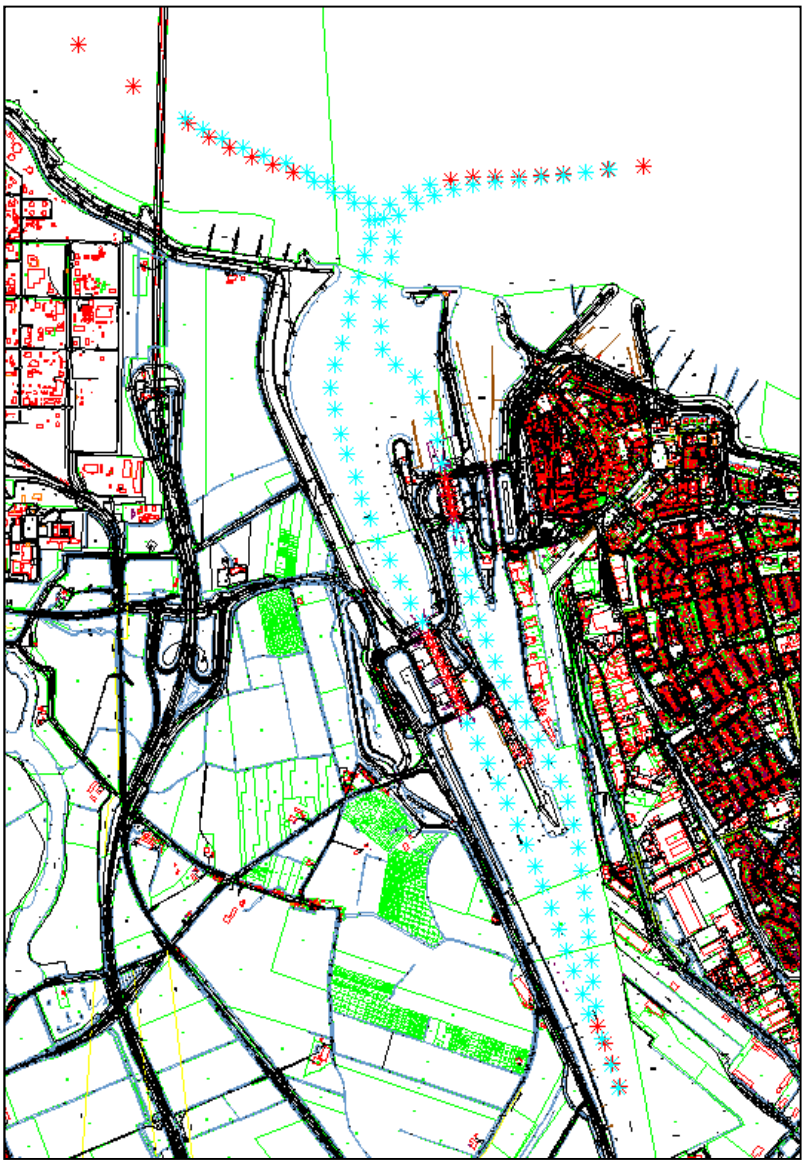
Manoeuvreren zeeschepen
Zeeschepen binnen de scheepsgrootteklasse 5 t/m 8 kennen een meeremissie tijdens het manoeuvreren ten opzichte van het varen. Deze verhoogde emissie treedt op bij het benaderen en verlaten van een aanlegplaats c.q. kade of sluis.

In het onderhavige onderzoek is in alle onderzochte situaties en zichtjaren rekening gehouden met de meeremissies vanwege het manoeuvreren tot een afstand van 2,2 km aan weerszijden van het sluizencomplex. Het benaderen van het sluizencomplex is daarbij gelijk verondersteld aan het benaderen van een aanlegplaats.

Op basis van de emissiekentallen voor manoeuvreren is de totale NO_x uitstoot per manoeuvreerroute per jaar berekend. Voor iedere manoeuvreerroute is rekening gehouden met het aantal en type schepen dat op de desbetreffende route vaart.

Figuur 5-6 geeft een overzicht van de gehanteerde manoeuvreerroutes. De gehele vaarroute wordt weergegeven door een combinatie van

blauwe en rode sterren, waarbij de blauwe sterren aangeven waar het manoeuvreren van schepen is gemodelleerd.



Figuur 5.6 Overzicht gemodelleerde route zeevaart (huidige situatie 2012), de blauw sterren geven aan waar het manoeuvreren voor scheepsgrootteklasse 5 t/m 8 is gemodelleerd

Schepen uit grootteklasse 7 en 8 kennen een gemiddelde manoeuvreerafstand die groter is dan 2,2 km. De meeremissies die samenhangen met het manoeuvreren op een afstand van meer dan 2,2 km van het sluizencomplex leiden echter niet tot een significante bijdrage aan de concentraties binnen het studiegebied. Ook is het aandeel zeeschepen uit de klassen 7 en 8 in de voorkeursvariant beperkt zodat de manoeuvreeremissies op een afstand van meer dan 2,2 km ook om die reden niet leiden tot een significante bijdrage aan de concentraties.

Anders dan binnenvaartschepen passen de zeeschepen hun vertrektijd aan zodat bij aankomst ter plaatse van het sluizencomplex geen significante wachttijden gelden tot de eerstvolgende verschutting. Emissies van zeeschepen die optreden tijdens het manoeuvreren voor

en het binnenvaren van de sluizen zijn verdisconteerd in de manoeuvreeremissies.

Emissies tijdens verschutten
Tijdens het verschutten liggen de zeeschepen stil in de sluizen waarbij de hoofdmotor niet in gebruik is. Hierdoor is de emissie tijden het verschutten effectief gelijk aan de emissie tijdens het stilliggen aan de kade. Voor het bepalen van de emissies die optreden tijdens het verschutten is daarom gebruik gemaakt van de emissiekentallen voor stilliggende zeeschepen.

Op basis van deze kentallen is de totale NO_x uitstoot per sluis per jaar berekend uitgaande van het aantal en type schepen dat de desbetreffende sluis passeert.

Vlootsamenstelling
Ten behoeve van de onderzoeken omgevingskwaliteit is op basis van de geregistreerde passages uit 2012 (zie: deelrapport Verkeer en Vervoer) een procentuele verdeling vastgesteld van z-klassen over verschillende hoofdgroepen.

Tabel 5-7 Procentuele verdeling over scheepstypen

Klasse	Tankers	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%	0,00%	0,00%	0,00%
Z3	20,33%	24,08%	54,75%	0,00%	0,00%	0,00%
Z4	1,64%	78,69%	19,67%	0,00%	0,00%	0,00%
Z5	14,56%	38,15%	7,29%	0,00%	0,00%	0,00%
Z6	4,67%	36,31%	59,02%	0,00%	0,00%	0,00%
Z7	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%

In Tabel 5-8 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde scheepvaartintensiteiten (bron Marin). Passagiersschepen zijn beschouwd als zeevaartschepen. Zeevaartschepen die niet in een bepaalde Z-klasse zijn ingedeeld (zoals passagiersschepen, overige zeevaart en (Z)SL_los) zijn ingedeeld in klasse Z1.

Tabel 5-8 Scheepvaartintensiteiten zeevaart

Situatie	**Scheepvaartintensiteit (schepen/etmaal)**		
	Klasse Z1 en Z2	Klasse Z3	Klasse Z4 en hoger
Huidig	27,64	3,07	3,96
Autonome ontwikkeling 2030	29,80	2,66	8,51
Variant 1,2 en 3 2030	36,86	3,43	12,05
Bouwfase 2015	32,29	2,57	7,43

Schoorsteenhoogte en warmte-inhoud
Voor zeevaart is per fase (varen, manoeuvreren, verschutten) gerekend met de naar vlootsamenstelling gewogen gemiddelde

warmte-inhoud en schoorsteenhoogte.[9] Dit betekent dat zowel voor de schoorsteenhoogte als de warmte-inhoud rekening is gehouden met het aantal schepen per scheepsklasse.

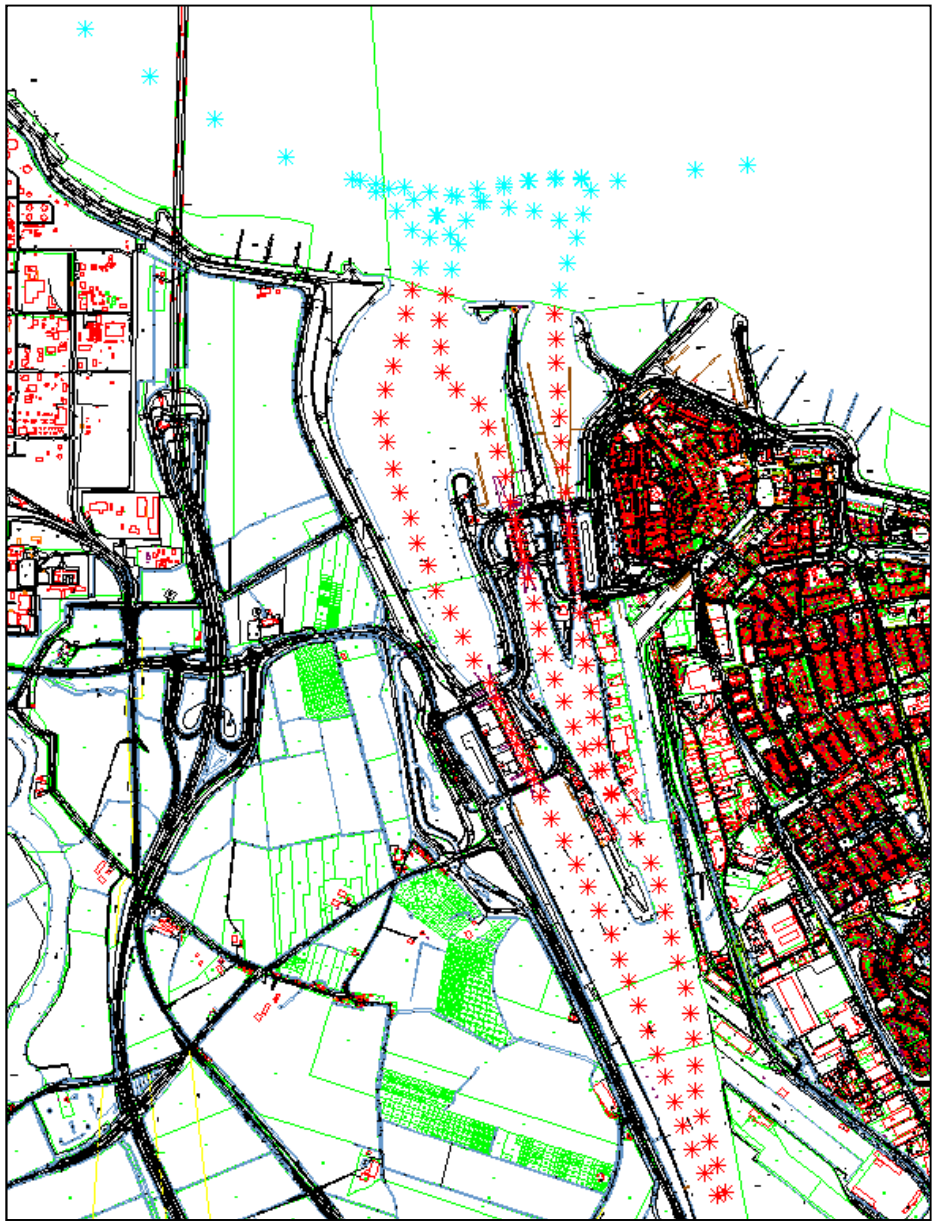
5.4.5 Binnenvaartschepen

Emissies
De emissies van binnenvaartschepen tijdens het varen en verschutten zijn berekend met het de rekenmodule PRELUDE[10] (versie 1.1). Deze rekenmodule is opgesteld in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu en bevat de meest recente inzichten ten aanzien van emissies door binnenvaart tijdens het varen en verschutten.

Emissies tijdens varen
Van elke vaarroute is op basis van het aantal en type schepen de jaarlijkse NO_x emissie bepaald per strekkende km. Voor de vaarroutes binnen het onderzoeksgebied is uitgegaan van CEMT-klasse VIb.[11] Voor de ladingtoestand van binnenvaartschepen is de verdeling aangehouden van 65% geladen en 35% ongeladen schepen (conform hoofdstuk 2 uit de Toelichting Rekenapplicatie PRELUDE).

Figuur 5-7 geeft een overzicht van de gemodelleerde vaarroutes. De gehele vaarroute wordt weergegeven door een combinatie van blauwe en rode sterren, waarbij de blauwe sterren aangeven waar het varen van schepen is gemodelleerd.

[9] "Kentallen zeeschepen ten behoeve van emissie- en verspreidingsberekeningen in AERIUS" (Hulskotte, 2013).
[10] PRognose Emissiemodel LUcht Door tellen van Eenheden
[11] Bron: www.rijkswaterstaat.nl/water/feiten_en_cijfers/vaarwegenoverzicht/kanaal_gent_terneuzen



Figuur 5.7 Overzicht gemodelleerde route binnenvaart (huidige situatie 2012), de blauw sterren geven aan waar het varen van schepen is gemodelleerd

Emissies tijdens verschutten

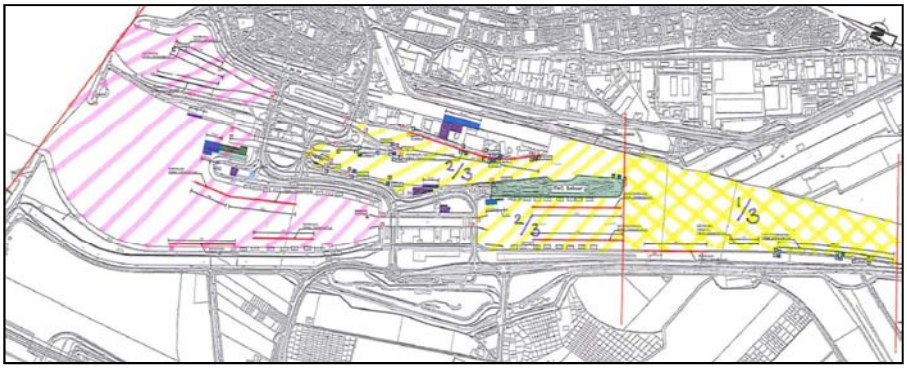
Met PRELUDE is ook de emissie van binnenvaartschepen berekend in de schutsluizen. Per sluis is de jaarlijkse NO_x emissies berekend uitgaande van de het aantal en type schepen dat de desbetreffende sluis passeert en de gemiddelde schutduur en sluislengte uit Tabel 5-2.

Emissies tijdens regulier overliggen en wachttijd

Voor binnenvaartschepen geldt een overligtijd en een wachttijd voor het verschutten: wachten tot de kolk aan de juiste zijde open gaat, wachten op andere schepen die de kolk in of uit gaan. Indien schepen langer dan 1 schutcyclus moeten wachten, dan wordt dat overliggen genoemd. Bij de berekeningen is ook rekening gehouden met de emissies tijdens het wachten en overliggen.

Overliggen en wachten vindt deels plaats aan de kades in de directe omgeving van het sluizencomplex en deels op de vaarroutes direct voor de sluizen. Het wachten van binnenvaartschepen is evenredig verdeeld over de noord- en zuidkant van het sluizencomplex. Waarbij ten zuiden van het sluiscomplex is aangenomen dat 2/3 van het wachten plaatsvindt op kortere afstand van het sluizencomplex en 1/3 op iets grotere afstand van het complex.

De ruimtelijke verdeling van het gebied waar het wachttraject is gemodelleerd wordt schematisch weergegeven in Figuur 5-8.



Figuur 5.8 Gebied waar wachttraject is gemodelleerd en verdeling wachttraject

Door Marin is per scheepsklasse de gemiddelde wachttijd aangeleverd. Op basis van deze gegevens is de gewogen gemiddelde schuttijd en de gewogen gemiddelde totale wachttijd bepaald als de som van wachten en overliggen (zie Tabel 5-9). Voor de gemiddelde schuttijden wordt verwezen naar Tabel 5-2.

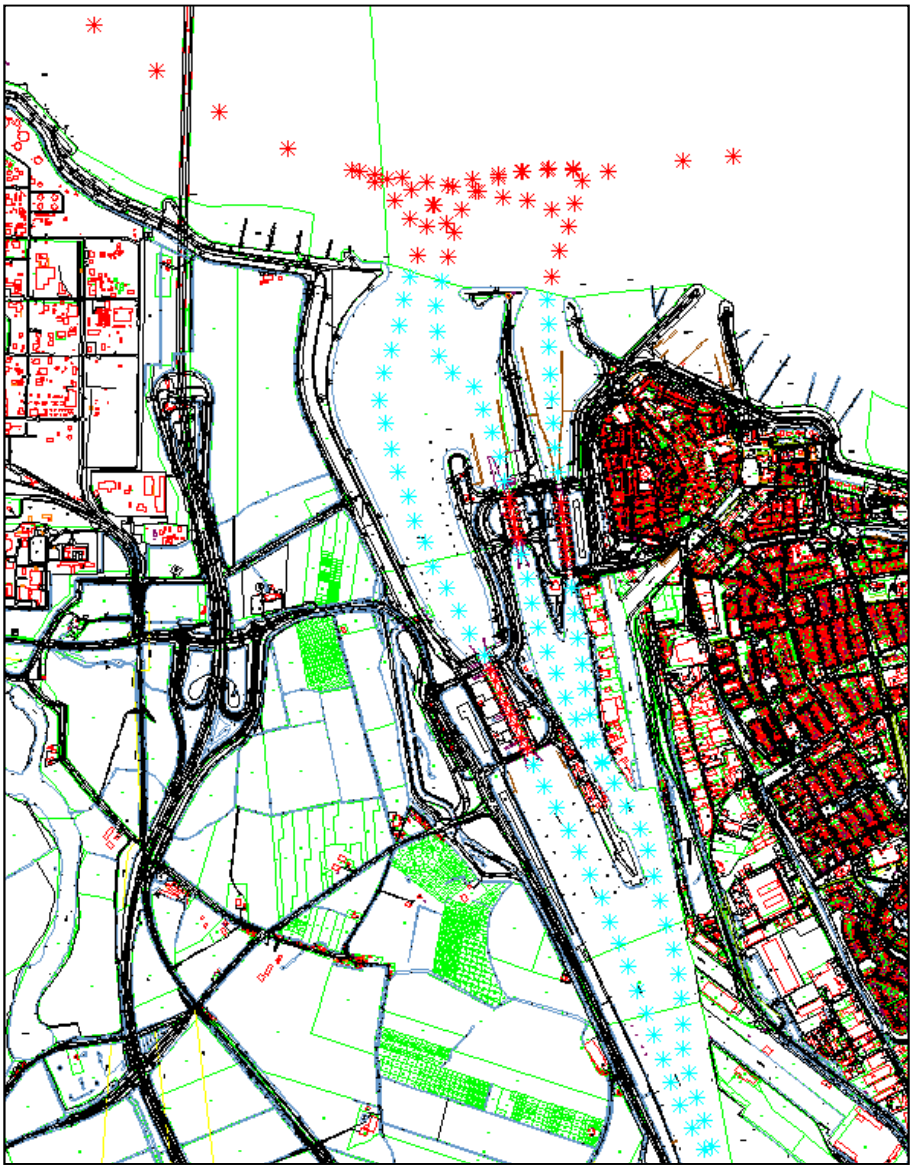
Tabel 5-9 Overzicht totale wachttijden (wachten en overliggen)

Situatie	**Gemiddelde wachttijd[1] [uren]**		
	West	**Midden**	**Oost**
Huidig	0,77	0,74	0,77
Autonome ontwikkeling 2030	1,60	1,47	1,53
Variant 1 2030	0,70	0,71	0,68
Variant 2 2030	0,72	0,73	0,71
Variant 3 2030	0,71	0,72	0,71
Bouwfase 2015[2]	3,64	nvt	3,35

[1] Som van wachttijd en overligtijd

[2] Worstcase-situatie, zonder mitigerende maatregelen

De ruimtelijke verdeling van het wachttraject is schematisch weergegeven in Figuur 5.9. De gehele vaarroute wordt weergegeven door een combinatie van blauwe en rode sterren, waarbij de blauwe sterren aangeven waar het wachten van schepen is gemodelleerd.



Figuur 5.9 Overzicht gemodelleerde route binnenvaart (huidige situatie 2012), de blauw sterren geven aan waar wachten is gemodelleerd

Tijdens het oponthoud (overliggen, wachten, verschutten) van binnenvaartsschepen daalt het brandstofverbruik per tijdseenheid. Doordat de snelheid tijdelijk tot nul wordt gereduceerd en de motoren niet worden uitgeschakeld nemen de locatiespecifieke emissies per tijdseenheid als geheel echter toe.

In lijn met "Modules voor sluis- en ligemissies voor BIVAS"[12] is de emissie per tijdseenheid tijdens het wachten geschat op 15% van de emissie tijdens regulier varen.
Vervolgens zijn de emissies gecorrigeerd voor de minder efficiënte verbranding die optreedt bij het lagere aangewende motorvermogen en voor de langere verblijfsduur.

[12] Bron: Modules voor sluis- en ligemissies voor BIVAS, rapport TNO-06-UT-2011-02018 d.d. 24 november 2011

Emissiebepaling binnenvaartschepen tijdens wachttijd

$EF_{wachttraject} = M_{opslagfactor\ wachten} \times EF_{varen}$ [g/km]
$M_{opslagfactor\ wachten} = T_{wachten} (V_{varen} / L_{wachten}) \times F_{vermogen} \times CEF_{stof}$

Waarbij:
T_{wacht} = gemiddelde wachttijd [uur]
$L_{wachten}$ = wachttraject [km]
V_{varen} = referentiesnelheid op vaartraject berekend met PRELUDE [km/uur]
EF_{varen} = emissie doorgaande scheepvaart berekend met PRELUDE [g/km]
$F_{vermogen}$ = fractie aangewend vermogen = 15%
CEF_{stof} = correctiefactor per stof voor [-]

Vlootsamenstelling
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. 70% van de binnenvaartschepen vaart vanaf het sluizencomplex richting Antwerpen. Van deze schepen gaat 60% vervolgens door het Kanaal door Zuid-Beveland en de overige 40% vaart richting Antwerpen. Van de 30% van de binnenvaartschepen die richting de Noordzee varen gaat 4,5% de Noordzee op. Uitgangspunt is dat deze schepen zich evenredig verdelen richting Frankrijk en Rotterdam. Uiteraard is voor het aantal schepen gebruik gemaakt van de meest recente inzichten op basis van de MARIN-simulaties.

Tabel 5-10 Scheepvaartintensiteiten binnenvaart

Situatie	**Scheepvaartintensiteit (schepen/etmaal)**
Huidig	166,53
Autonome ontwikkeling 2030	180,43
Variant 1, 2 en 3 2030	214,43
Bouwfase 2015	185,43

Schoorsteenhoogte en warmte-inhoud
Voor binnenvaart is voor alle fases (varen, overliggen, wachten, verschutten) gerekend met een schoorsteenhoogte van 3 meter. De warmte-inhoud tijdens het verschutten en het varen is berekend met PRELUDE. Voor de warmte-inhoud van emissies tijdens het overnachten en wachten van binnenvaart is dezelfde warmte-inhoud gehanteerd als tijdens het verschutten.

5.4.6 Emissies tijdens overnachten

Alleen binnenvaartschepen overnachten in de omgeving van het sluizencomplex. In de huidige situatie wordt binnen het plangebied regelmatig overnacht aan de Schependijk, het betreft maximaal 18 schepen per nacht. Daarnaast wordt op een aantal locaties in de omgeving (zowel binnen als buiten het plangebied) incidenteel overnacht. Het aantal schepen dat overnacht op deze incidentele overnachtingslocaties in combinatie met het aantal nachten dat hier wordt overnacht, is in de huidige situatie zo gering en/of illegaal dat deze overnachtingslocaties niet zijn meegenomen in het onderzoek. Voor de toekomst wordt ervan uitgegaan dat uitsluitend ter plaatse van overnachtingslocaties wordt overnacht.

De overnachtingslocaties in de voorkeursvariant is weergegeven op de volgende tekening. Daarnaast zijn de overnachtingslocaties weergegeven in Figuur 5.9 tot en met .

- VNZT-00-T-S0-00-D001, rev. 2, d.d. 28 mei 2014 (variant 1);
- VNZT-00-T-S0-00-D002, rev. 4, d.d. 28 mei 2014 (variant 2);
- VNZT-00-T-S0-00-D003, rev. 3, d.d. 28 mei 2014 (variant 3).

Voor een gedetailleerde beschrijving van de varianten wordt verwezen naar het hoofdrapport van het MER.

Per variant is uitgegaan van een maximale bezetting van de overnachtingslocaties, te weten 18 schepen conform de huidige situatie. Aangezien de overnachtingsplaats zeer dicht bij de vaarroute ligt en de schepen ter plaatse al een zeer lage vaarsnelheid hebben om de sluizen in te kunnen, is geen aanvullende vaarroute opgenomen van en naar de overnachtingslocatie. Daarnaast is aangenomen dat geen aanvullende manoeuvreerbewegingen noodzakelijk zijn om op de overnachtingslocatie af te meren. In Tabel 5-11 is een overzicht opgenomen van de lengte van de overnachtingslocaties en het aantal schepen per nacht.

Tabel 5-11 Overzicht lengte overnachtingsplaatsen en aantal schepen per overnachting

Situatie	Lengte overnachtingslocatie	Aantal schepen per nacht
Huidig en autonoom	600 m	18
Variant 1	600 m	18
Variant 2	600 m	18
Variant 3	900 m	18

Tijdens het stilliggen ter plaatse van overnachtingslocaties treedt er een emissie op die wordt veroorzaakt door generatoren ten behoeve van de stroomvoorziening aan boord van de schepen. PRELUDE geeft geen emissie over stilliggende binnenvaartschepen. Emissiefactoren van binnenvaartschepen ten gevolge van het gebruik van generatoren zijn daarom overgenomen uit "Modules voor sluis- en ligemissies voor BIVAS". Deze emissiefactoren zijn samengevat in Tabel 5-12.

Tabel 5-12 Emissiefactoren stilliggen binnenvaartschepen (bron: "Modules voor sluis- en ligemissies voor BIVAS")

Type schip	Jaartal	NO_2 [g/uur]	PM_{10} [g/uur]
Binnenvaart excl. M8 en M9	2010 - 2030	95	24
Binnenvaart M8 en M9	2010	148	38
Binnenvaart M8 en M9	2020	121	29
Binnenvaart M8 en M9	2030	110	27

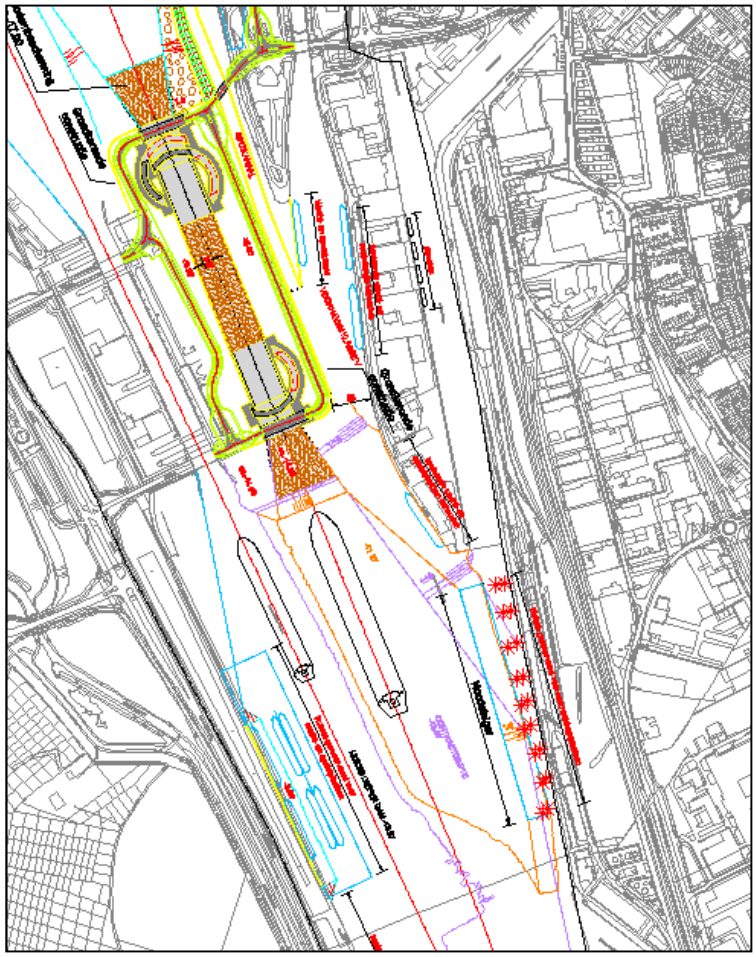
Uitgangspunt is een volledige bezetting van alle overnachtingslocaties gedurende 10 uur per etmaal.

Op basis van het aantal overnachtingsplaatsen en de bovenstaande bezettingsgraad is de jaargemiddelde emissie ten gevolgde van de on-board stroomvoorziening per alternatief bepaald. Omdat niet exact bekend is welke schepen overnachten is voor de berekeningen uitgegaan van een op basis van de vlootsamenstelling gewogen gemiddelde emissiefactor.

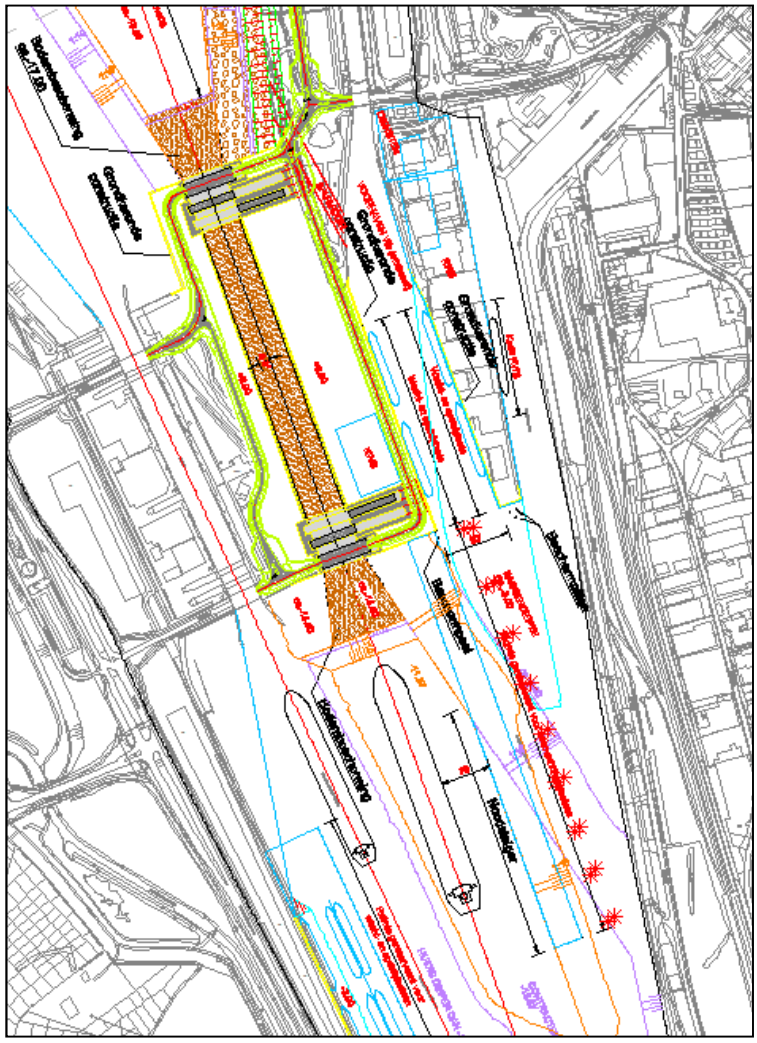
In Figuur 5.10 tot en met Figuur 5.13 is de ligging van de emissiebronnen voor het overnachten weergegeven.



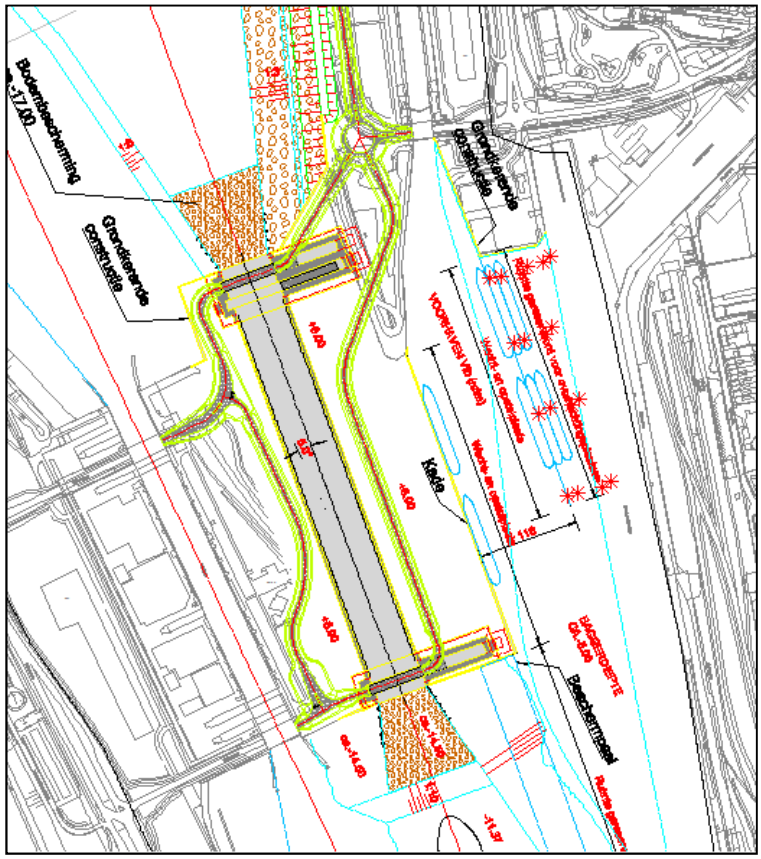
Figuur 5.10 Ligging emissiebronnen overnachten (huidige situatie, autonome ontwikkeling en bouwfase)



Figuur 5.11 Ligging emissiebronnen overnachten (variant 1)



Figuur 5.12 Ligging emissiebronnen overnachten (variant 2)



Figuur 5.13 Ligging emissiebronnen overnachten (variant 3)

5.4.7 Emissies industrie

Door de gemeente Terneuzen is een overzicht aangeleverd van bedrijven en tot welke milieucategorie deze bedrijven behoren. Op basis van het terreinoppervlak van het betreffende bedrijf is vervolgens de emissie van het bedrijf bepaald. Voor de totale emissie van de bedrijven is onderscheid gemaakt in milieucategorie 1 t/m 3, 4 en 5. De totale emissie van de bedrijven is vervolgens met behulp van een raster gemodelleerd ter plaatse van de bedrijven behorende bij de betreffende milieucategorie. Waarbij is uitgegaan van 1 bron per 1.700 tot 2.600 m2 bedrijfsoppervlak (afhankelijk van milieucategorie bedrijf daarnaast is ook op relatief kleine percelen minimaal 1 bron is gemodelleerd).

Indien in de voorkeursvariant een deel van een bedrijf geamoveerd wordt, is de bijbehorende emissie van dit bedrijf (na rato van het oppervlak dat verdwijnt) aangepast.

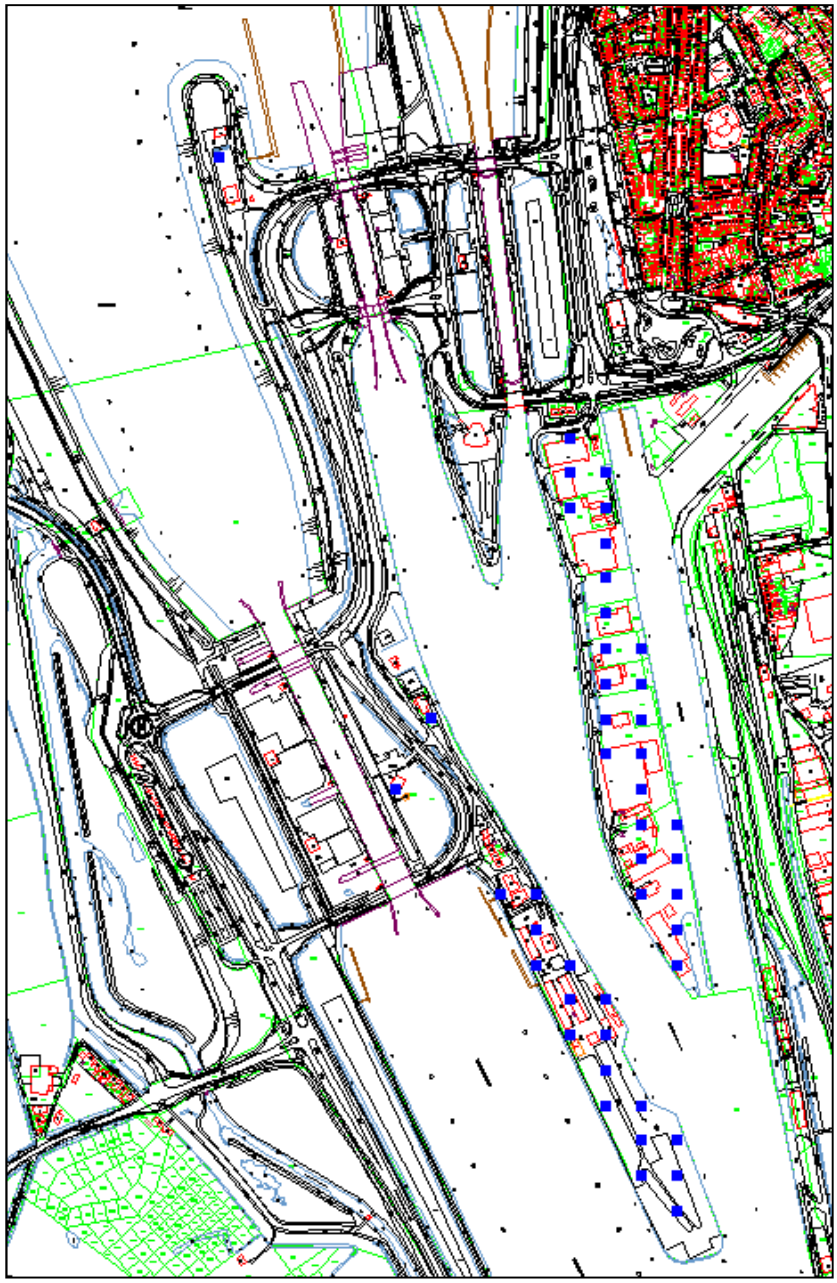
Voor de NO_x emissies vanuit bedrijven en industrie zijn kengetallen beschikbaar voor de gemiddelde emissies per hectare bedrijventerrein per jaar. In het voorliggende onderzoek is aangesloten bij deze kengetallen die zijn afgeleid uit de gegevens van het CBS en emissieregistratie.[13]

[13] Bron: Emissies toekomstige bedrijventerreinen, Abdu Boukich (Arcadis november 2013)

Tabel 5-13 Emissiekentallen bedrijfsgebonden activiteiten

Milieucategorie	NO_x [kg/ha/jaar]	PM_{10} [kg/ha/jaar]
1 t/m 3	200	50
4	750	215
5	3.300	290

Onderstaande Figuur 5-14 geeft het gebied weer waarvan de industriële emissies zijn bepaald en betrokken in de berekeningen voor de huidige en autonome situatie.



Figuur 5.44 Emissiebronnen (blauw punten) bedrijventerrein huidige situatie, autonome ontwikkeling en bouwfase

In de voorkeursvariant komen delen van het bedrijventerrein te vervallen en daarmee ook delen van de emissies. In Tabel 5-14 zijn de

oppervlakte bedrijventerrein weergegeven waarvan is uitgegaan in de verschillende situaties.

Tabel 5-14 Oppervlakte bedrijventerrein en emissies per situatie

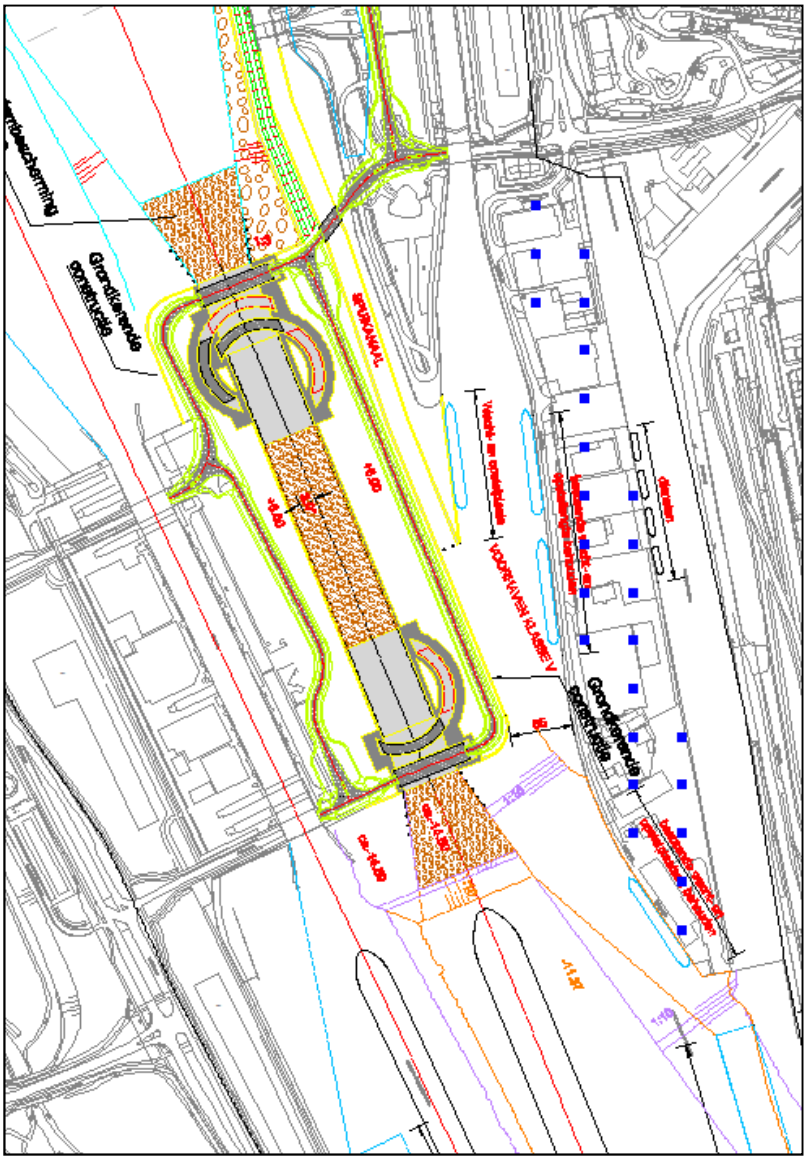
Oppervlakte bedrijven [ha]				
Milieu-categorie	**Huidig en autonoom**	**Variant 1**	**Variant 2**	**Variant 3**
1 t/m 3	9,16	4,27	2,13	0,66
4	0,67	0,67	0,72	0,00
5	1,42	1,42	0,00	0,00
Emissie [kg/jaar]				
Stof	**Huidig en autonoom**	**Variant 1**	**Variant 2**	**Variant 3**
NO_2	7.028	6.043	966	132

Schoorsteenhoogte en warmte-inhoud

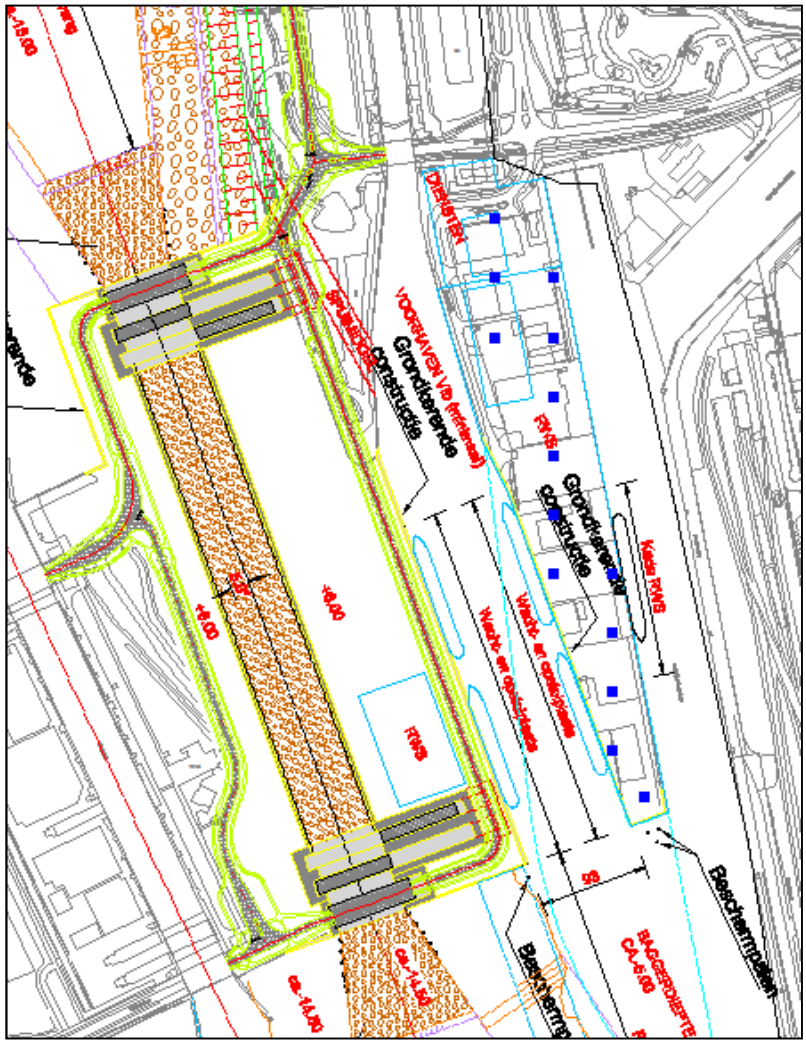
Deze emissies zijn gelijkmatig verdeeld over het bedrijventerrein waarbij worstcase is uitgegaan van een gemiddelde schoorsteenhoogte van 3,5 meter boven lokaal maaiveld.

Als gevolg van de verhoogde temperatuur die ontstaat bij de verbranding kennen deze emissies ook een beperkte warmte-inhoud. Door deze warmte-inhoud treedt een versnelde verdunning op van de emissies hetgeen leidt tot lagere concentratiebijdragen. In het voorliggende onderzoek is geen rekening gehouden met deze warmte-inhoud waardoor de berekende concentratiebijdragen naar verwachting beperkt worden overschat.

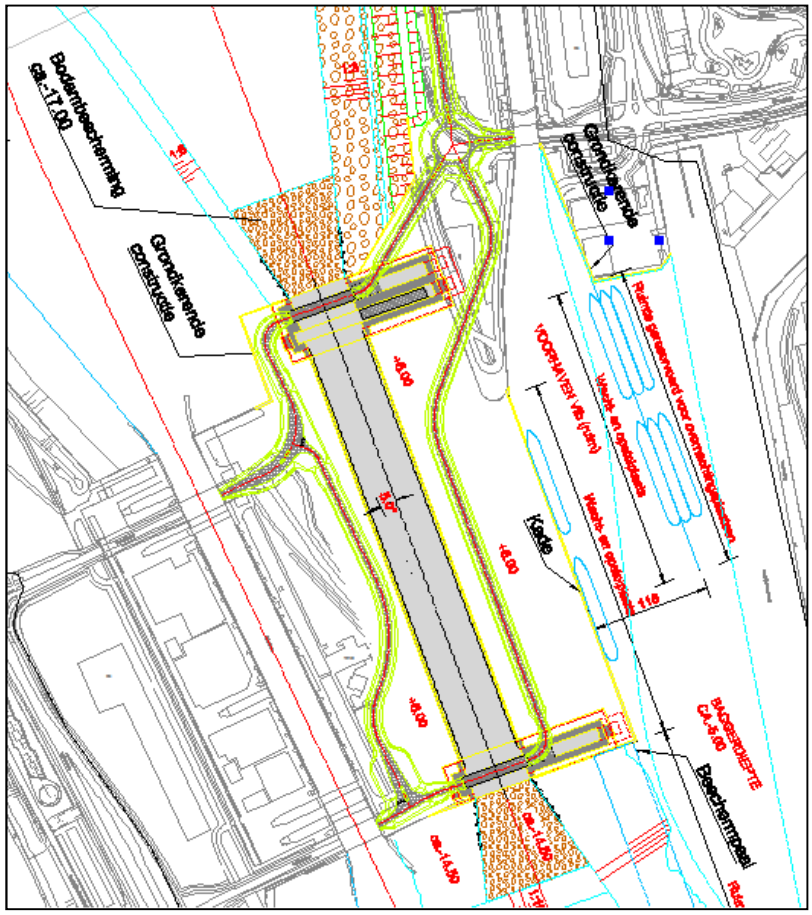
Figuur 5-15 tot en met Figuur 5-17 geeft het gebied weer waarvan de industriële emissies zijn bepaald en betrokken in de berekeningen voor de varianten.



Figuur 5.15 Emissiebronnen bedrijventerrein variant 1



Figuur 5.16 Emissiebronnen bedrijventerrein variant 2



Figuur 5.17 Emissiebronnen bedrijventerrein variant 3

5.5 Bouwfase

Voor de bouwfase wordt rekening gehouden met gewijzigde routes voor de scheepvaart als gevolg van het niet kunnen gebruiken van de middensluis. Door MARIN is de verdeling van de scheepvaart over de west- en oostsluis aangeleverd[14]. De gehanteerde uitgangspunten met betrekking tot scheepvaart zijn verder beschreven in paragraaf 5.2. Daarnaast worden de effecten meegenomen van het grondverzet, waarbij wordt uitgegaan van het maatgevende jaar, te weten het jaar waarin de meeste grondverzet plaats vindt. Worstcase is aangenomen dat de emissie plaatsvindt in een jaar met een hoge achtergrondconcentratie, te weten 2015.

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.

[14] Ook voor de reguliere situatie inclusief midden/nieuwe sluis is de verdeling van de scheepvaart over de verschillende sluizen door MARIN aangeleverd.

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

Op basis van ervaringsgegevens wordt voor de capaciteit van de transportmiddelen uitgegaan van 25 m^3 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. De emissie als gevolg van vrachtwagentransporten op de werkweg en als gevolg van scheepvaartbewegingen van en naar het werkterrein zijn beschouwd in onderhavig onderzoek. Op dit moment is de oorsprong van de te gebruiken grond en de bestemming van de af te voeren grond nog niet bekend. Daarom is voor de bouwfase een onderscheid gemaakte tussen 3 scenario's voor de afvoer van grond per schip:

- alle grond wordt afgevoerd richting zee;
- alle grond wordt afgevoerd richting Antwerpen;
- de helft van de grond gaat richting zee en de helft van de grond gaat richting Antwerpen.

In het maatgevende jaar is men 45 weken bezig met grondverzet. Transporten worden evenredig verdeeld over deze weken, hetgeenr esulteert in het aantal transportbewegingen zoals weergegeven in Tabel 5-15.

Tabel 5-15 Overzicht transportbewegingen

Voertuig	Bewegingen/jaar	Bewegingen/week	Bewegingen/dag
Dumper	66.000	1.467	293
Schip	2.200	63	13

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.

Ten behoeve van het baggeren wordt aangenomen dat maximaal 2 baggerschepen gelijktijdig werkzaam zijn in het gebied gedurende 10 uur per dag.

In Tabel 5-16 zijn de gehanteerde uitgangspunten met betrekking tot de emissie van luchtverontreinigende stoffen opgenomen. De emissie van varende (bagger)schepen is bepaald met behulp van Prelude waarbij is uitgegaan van scheepstype BII-2. In Figuur 5.18 is een overzicht opgenomen van bronnen ten behoeve van de bouwwerkzaamheden.

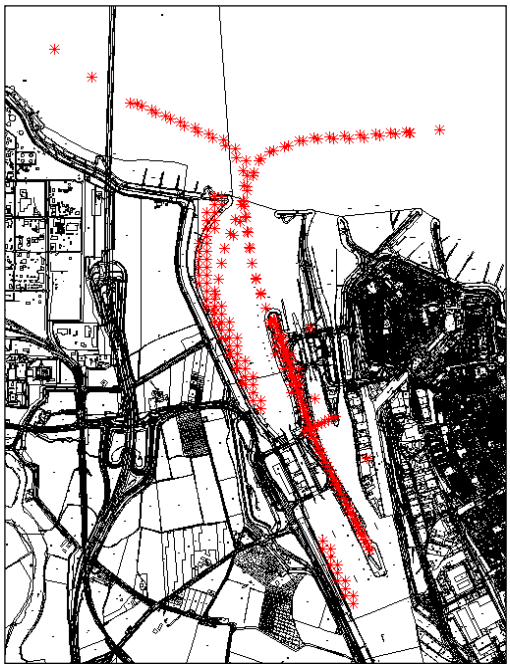
Tabel 5-16 Overzicht gehanteerde uitgangspunten

Omschrijving	**Emissie NO_x**	**Emissie PM10**	**Verhouding PM10/PM2,5**	**Overig**
Dumper[1]	7,33 gr/km	0.192 gr/km	100/70	Afstand: 1.875 km
Graafmachine[2]	4 gr/kWh	0,2 gr/kWh	100/51	Vermogen: 135 kW
Baggerschip (baggeren)[3]	43,4 gr/kg brandstof	1,5 gr/kg brandstof	100/95	Brandstofverbruik: 0,34 l/m^3 grond

[1] Bron: Emissiefactoren voor niet-snelwegen, Ministerie van Infrastructuur en Milieu 15 maart 2014

[2] Bron: Stage III/IV emission standards for nonroad engines, Europees Parlement 2004 en ervaringsgegevens LievenseCSO

[3] VVEN – Uitgangspunten en methodiek depositie berekeningen, Arcadis 18 juni 2013, Bijlage E bij Passende Beoordeling Verruiming Vaarweg Eemshaven Noordzee, 3 december 2013



Figuur 5.5 Bronnen ten behoeve van de bouwactiviteiten

5.5.1 Rekenmethode

Voor het berekenen van de stikstofdepositie is gebruik gemaakt van OPS-Pro model, versie 2014. Het OPS-Pro model wordt veelvuldig toegepast om depositie in grotere gebieden te berekenen en wordt onder meer gebruikt voor de samenstellingen van de Grootschalige Concentratiekaarten en Grootschalige Depositiekaarten van Nederland, zie verder www.pbl.nl.

In voorliggend onderzoek is uitgegaan van een verdeling van de emissies over het etmaal die voor scheepvaart overeenkomt met gemiddelde verkeersactiviteiten en voor industrie overeenkomt met gemiddelde industriële activiteiten.

5.5.2 Emissiepunten

In de voorliggende studie is de emissie gemodelleerd met behulp van puntbronnen (voor zowel scheepvaart als industrie). Per puntbron is rekening gehouden met de specifieke eigenschappen met betrekking tot schoorsteenhoogte, warmte-inhoud, emissie en emissieduur.

5.5.3 Raster

Voor de effectbeoordeling worden depositiecontouren inzichtelijk gemaakt. Hiervoor worden de deposities bepaald op een raster met een resolutie van 300 m bij 300 m. De berekeningen zijn uitgevoerd in een ruim gebied rondom het sluizencomplex.

Voor het bepalen van de totale stikstofdepositie op het studiegebied is de berekende bijdrage als gevolg van de onderzochte emissiebronnen opgeteld bij de Grootschalige Depositiekaarten Nederland (versie 2014). Deze kaarten zijn opgebouwd met een raster van 1 km bij 1 km.

5.5.4 Generieke uitgangspunten

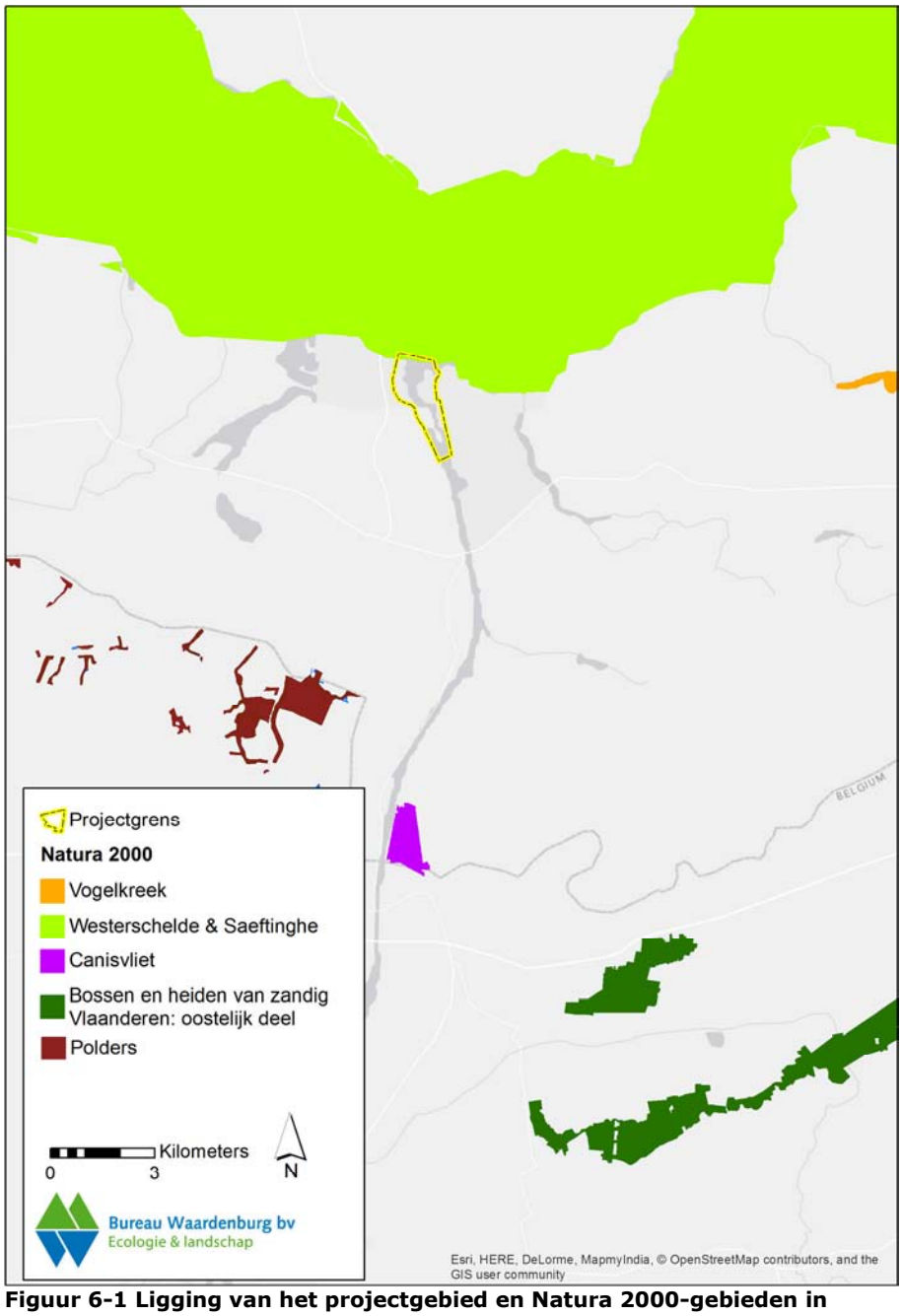
Het OPS-model houdt rekening met de invloed van de lokale meteorologie en terreinruwheid op de verspreiding van de emissies. De meteogegevens worden door het model afgeleid uit een door de gebruiker opgegeven periode met meteorologische gegevens. Hiervoor is uitgegaan van de periode 1995-2004.

6 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

6.1 Natura 2000-gebieden

6.1.1 Natura 2000-gebieden in de omgeving

In de (ruime) omgeving van het projectgebied liggen de Natura 2000-gebieden Westerschelde & Saeftinghe, Canisvliet, Vogelkreek en de Vlaamse Natura 2000-gebieden Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel en Polders (bestaande uit Krekengebied en Polders) (Figuur 6-1).



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. De huidige situatie en de autonome ontwikkeling van deze gebieden worden beschreven in paragraaf 6.2 tot en met 6.6.

In de ruime omgeving van het projectgebied liggen geen Beschermde Natuurmonumenten.

6.1.2 Westerschelde & Saeftinghe

Gebiedsbeschrijving
Het projectgebied ligt nabij Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe (Figuur 6-1).

Gebiedsbeschrijving Westerschelde & Saeftinghe[15]
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.

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

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
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 Ministerie 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; seizoensgemiddelde, 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
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 (seizoensmaximum)
Slechtvalk	behoud	behoud	8 (seizoensmaximum)
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 (Figuur 6-1).

Gebiedsbeschrijving Canisvliet[16]
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 instand-houdingsdoelen:
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

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

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.

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 (Figuur 6-1).

Gebiedsbeschrijving Vogelkreek[17]

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.

Sense of Urgency

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

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 binnen een afstand van 15 km van het projectgebied geen andere Natura 2000-gebieden dan Westerschelde & Saeftinghe, Vogelkreek en Canisvliet.

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 en Polders (Figuur 6-1). 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 geschiktheid van het projectgebied voor deze soorten geen relatie met het projectgebied. Ook is het gebied niet gevoelig voor stikstofdepositie, omdat het leefgebied van de vogels bestaat uit dynamische, deels zoute, voedsel-

rijke habitattypen. Effecten op vogels kunnen op voorhand worden uitgesloten en worden niet nader besproken.

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 3 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 op een afstand van 7,5 km van het projectgebied 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). Sommige habitats zijn gevoelig voor depositie van stikstof.

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 leefgebied niet gevoelig is voor stikstofdepositie en het projectgebied geen functie heeft voor deze soorten (Agentschap Natuur en Bos 2014a). Andere typen effecten dan stikstofdepositie reiken niet tot de leefgebieden van vleermuizen. Effecten op instandhoudingsdoelen van vleermuizen zijn op voorhand uitgesloten.

6.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling Westerschelde & Saeftinghe

Deze paragraaf geeft een beknopte beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling van habitattypen en soorten met een instandhoudingsdoel van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe die in de omgeving van het projectgebied voorkomen. In Bijlage 2 is een uitgebreide beschrijving opgenomen van alle habitat-typen 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 voor in het gebied grenzend aan het projectgebied (Figuur 6-3).

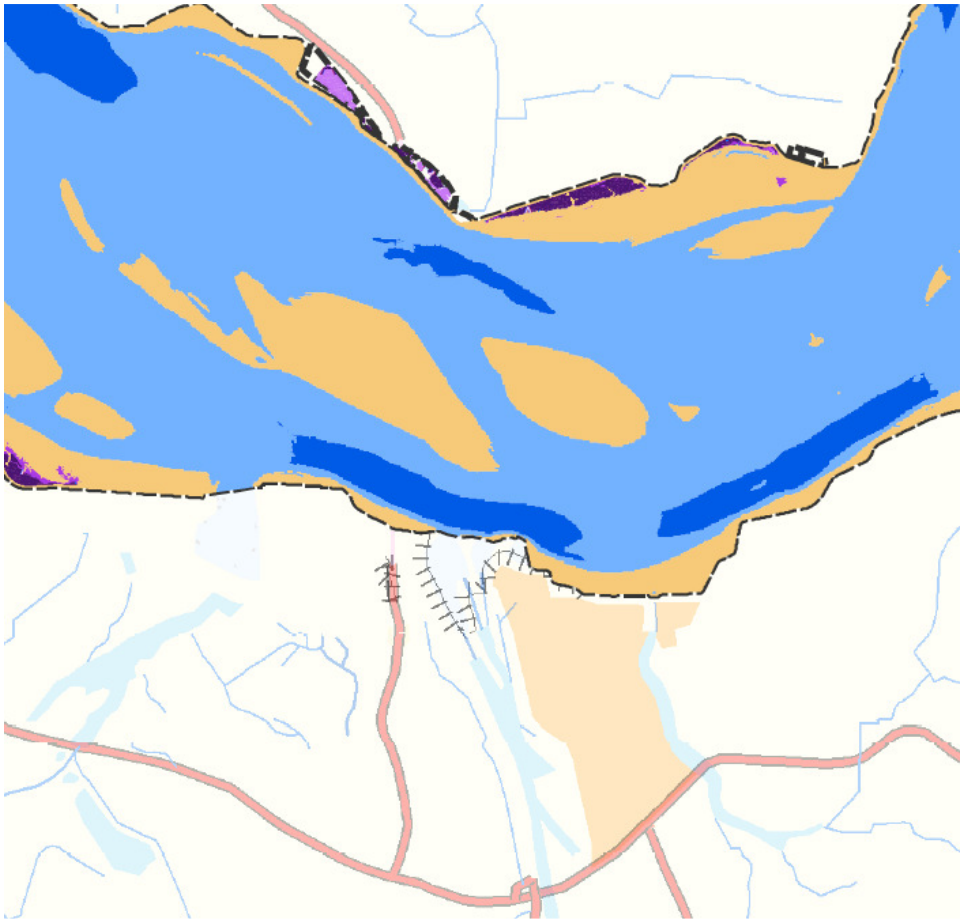
H1320 Slijkgrasvelden

In de Westerschelde wordt 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. In de directe omgeving van het projectgebied komt het habitattype niet voor. De dichtstbijzijnde locatie 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. In de directe omgeving van het projectgebied komt het habitattype niet voor. De dichtstbijzijnde locatie is het Paulinaschor (Figuur 6-3).

Overige habitattypen
Andere habitattypen die aangewezen zijn voor het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe komen in de ruime omgeving van het projectgebied niet voor.



Figuur 6-3 Ligging habitattypen Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. in de (ruime) omgeving van het projectgebied. 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 (HaskoningDHV 2014). 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 komt met maximaal ruim 130 exemplaren in de Westerschelde voor (Strucker *et al.* 2013b). 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 instandhoudingsdoelstelling wordt in de huidige situatie niet bereikt. De aantallen zijn 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 conceptbeheerplan is dit geformuleerd als een 'voortplantende populatie' (HaskoningDHV 2014).

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. 20*12b). De zeezijde van het projectgebied en de directe omgeving worden incidenteel gebruikt door foeragerende gewone zeehonden maar hebben geen belangrijke functie als foerageergebied.

Groenknolorchis, nauwe korfslak
De groenknolorchis en nauwe korfslak die aangewezen zijn voor het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe komen in de ruime omgeving van het projectgebied niet voor. In Bijlage 2 is informatie over voorkomen, aantallen 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 behaald worden (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.* 2014) met gemiddeld ruim 1.100 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 (HaskoningDHV 2014).

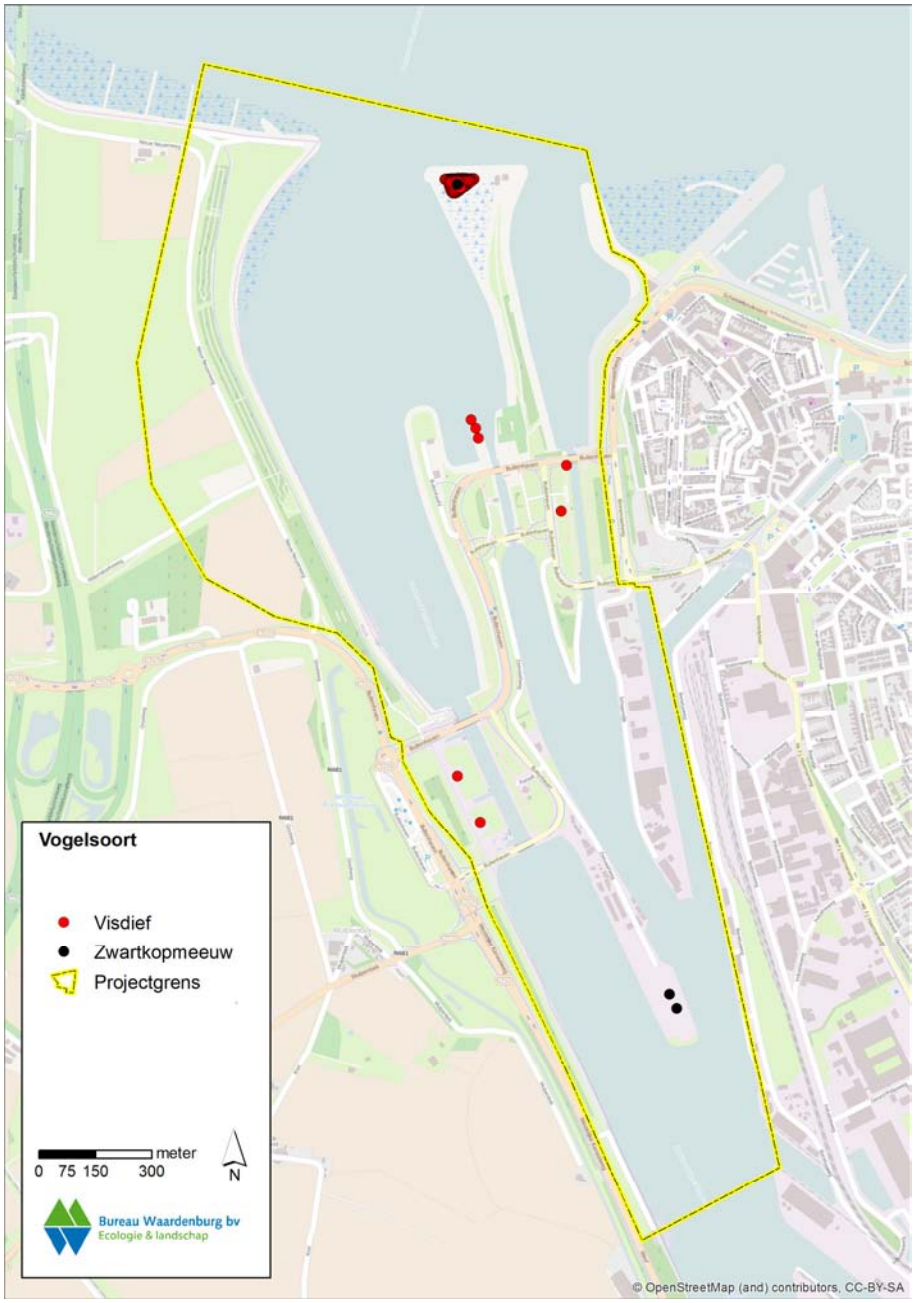
Op het sluizencomplex broedt de zwartkopmeeuw in zeer wisselende aantallen met in 2013 254 paren, 2012 72 paren en in 2011 80 paren. De grootste kolonie bevindt zich op het uiteinde van de Lange Middenhavendam. Kleinere aantallen broeden langs de Zeevaartweg. Het complex ligt net buiten het Natura 2000-gebied Westerschelde, maar de populatie wordt door het Bevoegd Gezag (provincie Zeeland) tot de populatie van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe gerekend.
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 Aantallen 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 beheerplan opgenomen regionale doelstelling weergegeven (HaskoningDHV 2014; 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 aantallen 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; verspreid langs de kust van de Westerschelde broeden daarnaast kleine aantallen 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 concept-beheerplan zijn maatregelen opgenomen om de bestaande populatieomvang te behouden (HaskoningDHV 2014).



Figuur 6-3 Ligging broedlocaties visdief en zwartkopmeeuw in het projectgebied. Bron: Wieland 2013.

De visdief broedt op verschillende plekken op het sluizencomplex met in 2013 in totaal 214 broedparen. De grootste kolonie bevindt zich op het uiteinde van de Lange Middenhavendam (Figuur 6-4) (Strucker *et al*. 2014).

Zowel het sluizencomplex als de jachthaven van Terneuzen liggen net buiten het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe; de broedvogels broeden niet binnen de begrenzing van het Natura 2000-

gebied Westerschelde & Saeftinghe maar foerageren hier wel. De broedpopulatie wordt door het Bevoegd Gezag (provincie Zeeland) tot de populatie van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe gerekend.

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, aantallen 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 behaald wordt (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 vrijwel geheel 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	11/12	ge-middelde 07/08 – 11/12	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
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 seizoensmaximum.

	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
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 grote aantallen ganzen voor. De aantallen van de grauwe gans lopen in het winterhalfjaar op tot tienduizenden exemplaren; de aantallen van de kolgans zijn beduidend lager (Tabel 6-13). De aantallen 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 (HaskoningDHV 2014). 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 foerageer-functie 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). De aantallen 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; de aantallen van krakeend en smient zijn veel lager, de wintertaling komt hier niet voor (Tabel 6-14, Tabel 6-15). De buitenhavens kunnen zowel geschikt foerageer- als rustgebied voor de wilde eend bieden. De overdag aanwezige vogels (smient, krakeend en wilde eend) foerageren ’s nachts vermoedelijk op binnendijks gelegen graslanden en akkers of maken gebruik van gebieden langs de Westerschelde. Mogelijk hebben de buitenhavens een functie voor 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. De grootste aantallen worden 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 grote aantallen 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.
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. De aantallen zijn 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
Visetende watervogels (fuut, middelste zaagbek) komen in de Westerschelde & Saeftinghe in kleine aantallen voor (Tabel 6-13). De fuut komt het gehele jaar voor, vooral in de wintermaanden. De aantallen lopen dan op tot gemiddeld meer dan 100 exemplaren. De middelste zaagbek komt alleen in het winterhalfjaar voor met gemiddeld enkele tientallen exemplaren (sovon.nl). De fuut en middelste zaagbek komen verspreid over het open water voor. Het instandhoudingsdoel van zowel fuut als middelste zaagbek wordt niet behaald (Tabel 6-13). De aantallen zijn in recente jaren kleiner geworden. Mogelijk is er te weinig voedsel (HaskoningDHV 2014). Hoe de voedselsituatie zich in de toekomst ontwikkelt is onduidelijk. Mogelijk is de autonome ontwikkeling van beide soorten negatief. In het concept-beheerplan zijn geen maatregelen opgenomen om de instandhoudingsdoelen van deze soorten te halen. Wel wordt aanbevolen nader onderzoek te verrichten (HaskoningDHV 2014).

In de buitenhavens komt de fuut in kleine aantallen voor, de middelste zaagbek ontbreekt nagenoeg. De fuut maakt gebruik van het open water in de buitenhavens.

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 komen kleine aantallen 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 komen in grote aantallen 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. De grootste aantallen van veel soorten zijn aanwezig gedurende de doortrek in de (na)zomer (Tabel 6-14, Tabel 6-15). Ook in de wintermaanden zijn hoge aantallen 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. De aantallen zijn in recente jaren lager geworden. De autonome ontwikkeling van de aantallen 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 (HaskoningDHV 2014), maar afname van de oppervlakte intergetijdengebied zal ook voor deze soorten niet gunstig zijn. In het concept-beheerplan zijn geen maatregelen opgenomen om de instandhoudingsdoelen van deze soorten te halen. Wel wordt aanbevolen nader onderzoek te verrichten (HaskoningDHV 2014).
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 worden de hoogste aantallen 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); de maximum aantallen slechtvalken en zeearenden lijken op dit moment stabiel.

De draagkracht (omvang, prooiaanbod en rust) van Westerschelde & Saeftinghe is ruim voldoende om de gewenste aantallen slechtvalken en zeearenden te herbergen (HaskoningDHV 2014). 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.

6.3 Huidige situatie en autonome ontwikkeling Canisvliet

Soorten Bijlage II Habitatrichtlijn
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. Hoewel de aantallen planten jaarlijks wisselen, is er sinds 2005 sprake van een negatieve trend. De aantallen waren in 2011 en 2012 dermate laag dat gevreesd werd voor het voortbestaan van de populatie. In 2013 zijn echter weer beduidend grotere aantallen aangetroffen. De populatie blijft echter kwetsbaar (schriftelijke mededeling Staatsbosbeheer). De instandhoudingsdoelstelling wordt in de huidige situatie niet bereikt (Ministerie van LNV 2010).

De groeiplaatsen bevinden zich op de oostelijke oever van de kreek in Canisvliet (Figuur 6-5). De groeiplaatsen liggen in vegetaties van het Zilverschoon-verbond (Lolio-Potentillion), die gedomineerd worden door grassen, biezen en russen (Arcadis 2011). De (a)biotische randvoorwaarden voor kruipend moerasscherm zijn niet goed bekend. Hoewel kruipend moerasscherm (zwak-)brakke omstandigheden kan verdragen (0,3 – 1 g Cl^-/l) is niet bekend in welke mate de soort tegen verzilting kan (Eindconcept Natura 2000-beheerplan Drie Kreken, Arcadis 2011*).* Op de locaties in Canisvliet waar nu kruipend moeras-scherm voorkomt bestaat het directe grondwater uit een dikke zoetwaterlaag (DLG 2013).

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 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 (Arcadis 2011):

- Een natuurlijker peilbeheer, met hogere winterstanden en lagere zomerstanden;

- Extensief begrazingsbeheer, waarbij begrazing van vegetaties van kruipend moerasscherm wel gegarandeerd moet zijn;
- Eventueel aanvullend maaibeheer.



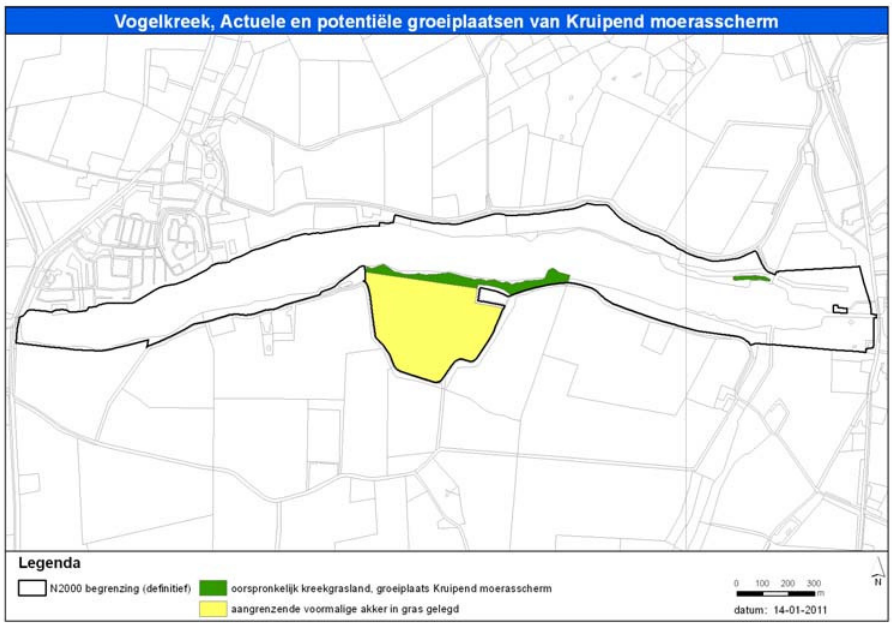
Figuur 6-5 Groeiplaats van kruipend moerasscherm in Canisvliet (bron: Arcadis 2011).

6.4 Huidige situatie en autonome ontwikkeling Vogelkreek

Soorten Bijlage II Habitatrichtlijn

De verspreiding van kruipend moerasscherm in de Vogelkreek was beperkt tot twee concentraties, op de noordoever en op de zuidoever van de kreek (Figuur 6-6). 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 § 0).



Figuur 6-6 Groeiplaats van kruipend moerasscherm in Vogelkreek (bron: Arcadis 2011).

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

6.5 Huidige situatie en autonome ontwikkeling Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel

6.5.1 Habitattypen

In het nabij het projectgebied gelegen deelgebied Heidebos komt een vijftal habitattypen voor (Tabel 6-16).

Tabel 6-16 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

6.6 Huidige situatie en autonome ontwikkeling Polders

6.6.1 Habitattypen

In de nabij het projectgebied gelegen speciale beschermingszones Polders en Krekengebied (beide onderdeel van Polders) komt een zestal habitattypen voor (Tabel 6-17).

Tabel 6-17 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

6.6.2 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.

6.7 Huidige situatie en autonome ontwikkeling Stikstofdepositie

Tijdens de planuitwerkingsfase van het project Nieuwe Sluis Terneuzen kwamen verschillen tussen de passeertijden van het sluizencomplex in de autonome ontwikkeling in de verkenningsfase en de plan-uitwerkingsfase aan het licht. Dat was aanleiding om de oorzaak en de gevolgen van deze verschillen te onderzoeken in het kader van de planuitwerking Nieuwe Sluis Terneuzen.

Bij oplopende passeertijden nemen de kosten van transport naar de Kanaalzone toe. Daarom zullen bedrijven mogelijkheden onderzoeken om de transportkosten te beperken. Dit kan of een andere transportmodaliteit zijn, spoor- of wegvervoer, of verplaatsing van het bedrijf naar een andere locatie, waar de transportkosten lager zijn. Dit wordt verdringing genoemd. Door verdringing nemen de vervoerde lading door het kanaal, het aantal schepen op het kanaal en de passeertijden bij het sluizencomplex af. Een verschil in passeertijden tussen de verkenning en de planuitwerking wijst op mogelijke gevolgen voor verdringing, het aantal schepen en het aantal schuttingen.

In het MER-deelrapport Verkeer en Vervoer is uitgebreid ingegaan op het onderzoek naar deze extra verdringing ten opzichte van de

autonome ontwikkeling uit de verkenningenfase. Geconcludeerd is dat de autonome ontwikkeling (in 2030) het best beschreven kan worden met gemiddelde extra verdringing en een bandbreedte met boven- en ondergrens:

- Bovengrens bandbreedte: 10% extra verdringen van de zeevaart:
- Gemiddelde verdringing: 15% extra verdringing zeevaart en 10% extra verdringing binnenvaart
- Ondergrens bandbreedte: 20% extra verdringing zeevaart en 20% extra verdringing binnenvaart

Meer of minder extra verdringing leidt tot kortere of langere wachttijden en dus ook tot minder of meer stikstofdepositie in de autonome ontwikkeling. De stikstofdepositie in de autonome ontwikkeling en de toe- en afnames van de stikstofdepositie in de autonome ontwikkeling in 2030 ten opzichte van de huidige situatie is derhalve bepaald en gepresenteerd voor de autonome ontwikkeling met:

- Bovengrens N-emissie (-10% zeevaart);
- Gemiddelde N-emissie (-15% zeevaart, -10% binnenvaart)
- Ondergrens N-emissie (-20% zeevaart, -20% binnenvaart)

De resultaten van de berekeningen zijn grafisch weergegeven in Bijlage 3 van voorliggende Passende Beoordeling.

De kritische depositiewaarden (kdw) van alle habitattypen in Nederland in de nabijheid van het projectgebied liggen hoger dan de vigerende achtergronddepositie. Dat wil zeggen: er is sprake van een onderschrijding, en dus geen overbelasting (Bijlage 3).

De huidige achtergronddepositie ligt op de groeiplaatsen van kruipend moerasscherm in het Natura 2000-gebied Vogelkreek enkele honderden molen onder de kdw. In Canisvliet is het verschil kleiner maar ligt de achtergronddepositie nog steeds ruim onder de kdw. In de nabijheid liggen in het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe buitendijks (Paulinaschor, Zuidgors en schor Baarland) de habitattypen H1320 Slijkgrasvelden en H1330A Schorren en zilte graslanden. Binnendijks (Inlaag 1887) ligt H1330B Schorren en zilte graslanden en H1310B Zilte pionierbegroeiingen (Figuur 6-3). De huidige achtergronddepositie op de buitendijkse locaties (Paulinaschor en oever langs Ellewoutsdijk) ligt beduidend lager dan op een binnendijkse locatie als Inlaag 1887. Dit wordt veroorzaakt door een verschil in ruwheid, waarbij de ruwheid buitendijks lager is dan de ruwheid binnendijks. Een hogere ruwheid resulteert in meer stikstofdepositie. Dit geldt voor zowel de bijdrage van het plan als de achtergronddepositie. De achtergronddepositie ligt ruim onder de kdw.

In de AO is sprake van een hogere depositie dan in de huidige situatie. De capaciteitsgrenzen van de bestaande sluizen worden bereikt en dit leidt, ondanks het effect van verdringing, tot langere wacht- en schuttijden met als gevolg een hogere depositie op de omgeving. De verdringing heeft niet tot gevolg dat de scheepsintensiteiten en bijbehorende wachttijden zoveel afnemen, dat de depositie in de AO vergelijkbaar is met de huidige situatie. De depositie neemt in de loop van de tijd steeds verder toe. In de nabijgelegen Natura 2000-gebieden is de depositie in het doorgerekende jaar 2030 ten opzichte van de huidige situatie toegenomen met maximaal enkele tientallen molen/ha/jr. De totale depositie (AO en achtergronddepositie) is in de toekomst echter lager dan de huidige totale depositie (tabel 6-18).

Tabel 6-18 Achtergronddepositie, depositie bij de autonome ontwikkeling en de kritische depositiewaarden (kdw) van habitattypen en soorten van Bijlage II Habitatrichtlijn in Nederlandse Natura 2000-gebieden in omgeving projectgebied (ontleend aan Van Dobben et al. 2012).

Naam	mol N/ha/jr
Westerschelde & Saeftinghe	***depositie***
Huidige achtergronddepositie –buitendijks	828-895
Huidige achtergronddepositie –binnendijks	1.304-1.363
Totale depositie onder Autonome Ontwikkeling (2030)	752-952
	kdw
H1310A Zilte pionierbegroeiingen –zeekraal	1.643
H1310B Zilte pionierbegroeiingen –zeevetmuur	1.500
H1320 Slijkgrasvelden	1.643
H1330A Schorren en zilte graslanden –buitendijks	1.571
H1330B Schorren en zilte graslanden –binnendijks	1.571
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1.429
Vogelkreek	***depositie***
Huidige achtergronddepositie	1.233-1.327
Totale depositie onder Autonome Ontwikkeling (2030)	1.181-1.276
	kdw
H1614 Kruipend moerasscherm	1.571
Canisvliet	***depositie***
Huidige achtergronddepositie	1.479-1.537
Totale depositie onder Autonome Ontwikkeling (2030)	1.405-1.428
	kdw
H1614 Kruipend moerasscherm	1.571
Vlaanderen, diverse terreinen	***depositie***
Additionele depositie als gevolg van Autonome Ontwikkeling	max. 5

7 Optredende effecten Nieuwe Sluis

7.1 Ruimtebeslag

7.1.1 Variant 1 en 2

Uitvoeringsfase
Voor zover er sprake is van ruimtebeslag gedurende de uitvoeringsfase zijn de effecten gelijk aan die in de gebruiksfase.

Gebruiksfase
- Habitattypen
Er is geen sprake van ruimtebeslag in Natura 2000-gebieden. Negatieve effecten op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten. Wel wordt in variant 1 de havenmond aan de westzijde verbreed. Dit vindt echter plaats net buiten het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe, en heeft geen effecten op instandhoudingsdoelen van habitattypen.

- Broedvogels
Er is geen sprake van ruimtebeslag in Natura 2000-gebieden. Negatieve effecten op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten. Er vindt wel ruimtebeslag plaats niet ver buiten het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe, maar dit leidt niet tot effecten op instandhoudingsdoelen van broedvogels. De verkleining van de landtong direct ten noordwesten van de Middensluis leidt tot het verdwijnen van een broedlocatie van de visdief (in 2012 waren maximaal vier paren aanwezig). Daarnaast verdwijnt een broedlocatie van de zwartkopmeeuw (twee paren aanwezig in 2012) door het afgraven van de landtong van de Zeevaartweg. Hoewel deze kolonies fysiek buiten het Natura 2000-gebied liggen, worden deze visdieven en zwartkopmeeuwen door het bevoegd gezag (provincie Zeeland) gerekend tot de populatie van het Natura 2000-gebied Westerschelde. Alternatieve broedgelegenheid is voorhanden in de bestaande kolonie op het uiteinde van de Lange Middenhavendam tussen de Oost- en Westbuitenhaven.

De havenmond wordt aan de westzijde verbreed, maar hier broeden geen vogelsoorten met instandhoudingsdoelen voor het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe.

- Niet-broedvogels
Er is geen sprake van ruimtebeslag in Natura 2000-gebieden. Negatieve effecten op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten. Er vindt wel ruimtebeslag plaats niet ver buiten het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe, maar dit leidt niet tot effecten op instandhoudingsdoelen van niet-broedvogels. De ingreep heeft gevolgen voor de verhouding tussen open water en land en de omvang van oeverzones in het projectgebied. De omvang van open water en oeverzones (enkele honderden ha) in het projectgebied is marginaal ten opzichte van hetgeen er in de directe omgeving en de gehele Westerschelde voor niet-broedvogels

beschikbaar is (enkele tienduizenden ha). Andere soorten aangewezen voor Natura 2000-gebieden komen hier niet voor.

- Soorten Bijlage II Habitatrichtlijn
Er is geen sprake van ruimtebeslag in Natura 2000-gebieden. Negatieve effecten op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten. Er vindt wel ruimtebeslag plaats niet ver buiten het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe, maar dit leidt niet tot effecten op instandhoudingsdoelen van soorten van Bijlage II Habitatrichtlijn. De ingreep heeft gevolgen voor de verhouding tussen open water en land en de omvang van oeverzones in het projectgebied. 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.

7.1.2 Variant 3

Uitvoeringsfase
Voor zover er sprake is van ruimtebeslag gedurende de uitvoeringsfase zijn de effecten grotendeels gelijk aan die van de gebruiksfase.

Gebruiksfase
De effecten gedurende de gebruiksfase zijn gelijk aan die van variant 1 en 2 (zie § 7.1.1). Daarnaast zijn er in deze variant effecten als gevolg van de dijkverlegging aan de westzijde van de buitenhaven en de verbreding van de havenmond aan de oost- en westzijde. Deze extra effecten worden hier nader besproken.

- Broedvogels
De verkleining en herinrichting van het uiteinde van de Lange Middenhavendam tussen de Oost- en West Buitenhaven maakt deze ongeschikt als broedlocatie voor visdief (214 broedparen) en zwartkopmeeuw (257 broedparen) en dit kan tot effecten op instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe leiden. Ook is deze grote kolonie dan geen alternatief meer voor het verdwijnen van broedplaatsen van visdief en zwartkopmeeuw op het huidige sluizencomplex. De huidige kolonie ligt op een vlak deel van het uiteinde van de Lange Middenhavendam en ligt achter een dijk. Het toekomstige dijktalud is ongeschikt als broedlocatie en kwetsbaar voor overstroming bij hoogwater. Elders binnen het projectgebied zijn geen alternatieve broedlocaties voor zwartkopmeeuw en visdief. Andere soorten aangewezen voor Natura 2000-gebieden komen hier niet voor.

- Niet-broedvogels
De verkleining en herinrichting van het uiteinde van de Lange Middenhavendam tussen de Oost- en West Buitenhaven tast de functie van de dam als hoogwatervluchtplaats (hvp) voor steltlopers

aangewezen voor het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe niet aan. Negatieve effecten op instandhoudingsdoelen zijn daarom uitgesloten. De locatie van de hvp ligt afwisselend op het uiteinde van de dam en circa 200 m ten zuiden hiervan. Het toekomstige dijktalud op het uiteinde van dam biedt ruimte aan overtijende steltlopers. De gebruikte locatie ten zuiden van het lichtbaken blijft behouden.
Andere soorten aangewezen voor Natura 2000-gebieden komen hier niet voor.

7.2 Verstoring

7.2.1 Variant 1 en 2

Uitvoeringsfase

- Habitattypen

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

- 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.
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 uitvoeringfase niet op, omdat de heiwerkzaamheden in een niet op het open water aangesloten bouwkuip plaatsvinden.

- Uitvoeringsfase: broedvogels

Gedurende de uitvoeringsfase vinden geen werkzaamheden plaats aan het uiteinde van de Lange Middenhavendam waar een broedkolonie (visdief en zwartkopmeeuw) aanwezig is, zodat de ingreep niet van invloed is op broedvogels.

- Uitvoeringsfase: niet-broedvogels

Gedurende de uitvoeringsfase vinden geen werkzaamheden plaats aan het uiteinde van de Lange Middenhavendam waar een hoogwatervluchtplaats aanwezig is. zodat de ingreep niet van invloed is op niet-broedvogels.

De voorhavens worden door zeer kleine groepen eenden gebruikt om te foerageren en te rusten. Zij kunnen gemakkelijk uitwijken naar aangrenzende gebieden. De ingreep is daarom niet van invloed op niet-broedvogels.

Gebruiksfase

- Habitattypen

De ingreep vindt plaats buiten Natura 2000-gebieden. Wel leidt de ingreep tot een toename van het scheepvaartverkeer naar Terneuzen. Dit leidt echter niet tot effecten op instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Ter hoogte van het projectgebied komt in het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe het habitattype H1130 Estuaria voor. Tot de typische soorten van het habitattype behoren diverse soorten borstelwormen, kreeftachtigen, weekdieren, vaatplanten en vissen (Alterra 2008b). De typische soorten vormen gezamenlijk een goede kwaliteitsindicator voor de (compleetheid van de) levensgemeenschap van het habitattype. Vissen kunnen gevoelig zijn voor verstoring door onderwatergeluid. Een eventuele toename van scheepvaartverkeer van en naar de Nieuwe Sluis leidt echter niet tot een wezenlijke toename van onderwatergeluid, omdat de vaargeul in de huidige situatie al intensief gebruikt wordt. Voor zover het gebied geschikt is voor typische vissoorten wordt de functionaliteit van het leefgebied niet aangetast. Effecten op instandhoudingsdoelen zijn uitgesloten.

- Broedvogels

De mogelijke toename van scheepvaartverkeer van en naar de Nieuwe Sluis leidt niet tot verstoring van broedgebied van broedvogels (visdief, zwartkopmeeuw) aangewezen voor het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Negatieve effecten op instandhoudingsdoelen zijn uitgesloten. In de huidige situatie is de broedvogelkolonie op het uiteinde van de Lange Middenhavendam tussen de Oost- en West Buitenhaven vlakbij de vaargeul gevestigd (<200 m). Ook de vestigingen van losse paren van broedvogels op het huidige sluizencomplex liggen naast of nabij de vaarweg. Pas wanneer de broedlocatie van de visdief en zwartkopmeeuw betreden wordt, is er sprake van 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 5). Het huidige intensieve scheepvaartverkeer heeft geen verstorende invloed op de broedvogels. Een eventuele, lichte toename van scheepvaartverkeer heeft daarom geen gevolgen.
Andere soorten aangewezen voor Natura 2000-gebieden komen hier niet voor.

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. Het huidige intensieve scheepvaartverkeer heeft geen verstorende invloed op foeragerende visdieven. De geluidsbelasting neemt door de vermindering van wachttijden voor scheepvaart in de gebruiksfase af (bijlage 5). Een toename van scheepvaartverkeer heeft daarom geen gevolgen voor het gebruik van het gebied als foerageergebied voor 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.

- Niet-broedvogels
De mogelijke toename van scheepvaartverkeer van en naar de Nieuwe Sluis leidt niet tot verstoring van rustgebied van niet-broedvogels aangewezen voor het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Negatieve effecten op instandhoudingsdoelen zijn uitgesloten. In de huidige situatie is er een hoogwatervluchtplaats (hvp) op het uiteinde van de Lange Middenhavendam tussen de Oost- en West Buitenhaven vlakbij de vaargeul (<200 m). Het huidige intensieve scheepvaart-verkeer heeft geen verstorende invloed op overtijende vogels. De geluidsbelasting neemt door de vermindering van wachttijden voor scheepvaart in de gebruiksfase af (bijlage 5). Een toename van het scheepvaartverkeer heeft daarom geen gevolgen. Dezelfde redenatie gaat op voor de ruiende bergeenden op en voor het Nozenschor.
Andere soorten aangewezen voor Natura 2000-gebieden komen hier niet voor.

De mogelijke toename van het scheepvaartverkeer van en naar de Nieuwe Sluis leidt niet tot verstoring van foerageergebied van niet-broedvogelsoorten aangewezen voor het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Negatieve effecten op instandhoudingsdoelen zijn uitgesloten. De buitenhavens hebben op dit moment een foerageer- en/of rustfunctie voor fuut, wilde eend en krakeend, die mede gebruik maken van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Het huidige intensieve scheepvaartverkeer heeft geen verstorende invloed op deze vogels, die voornamelijk buiten de vaargeul foerageren. In de Westerschelde liggen in de vaargeul in de omgeving van de haven van Terneuzen geen belangrijke foerageergebieden. De geluidsbelasting neemt door de vermindering van wachttijden voor scheepvaart in de gebruiksfase af (bijlage 5). Een toename van het scheepvaartverkeer heeft daarom geen gevolgen voor foeragerende niet-broedvogels in het projectgebied en in de Westerschelde.
Andere soorten aangewezen voor Natura 2000-gebieden komen hier niet voor.

- Soorten Bijlage II Habitatrichtlijn
De mogelijke toename van scheepvaartverkeer van en naar de Nieuwe Sluis leidt niet tot verstoring van rustplaatsen van de gewone zeehond in het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Negatieve effecten op instandhoudingsdoelen zijn uitgesloten. Andere soorten aangewezen voor Natura 2000-gebieden komen hier niet voor.
De Middelplaat (Westerschelde) ligt minstens 1.500 m ten noorden van de haven van Terneuzen en wordt gebruikt als ligplaats door de gewone zeehond. De geluidsbelasting neemt door de vermindering van wachttijden voor scheepvaart in de gebruiksfase af (bijlage 5). Hierdoor is verstoring van zeehonden uitgesloten.

De mogelijke toename van het scheepvaartverkeer van en naar de Nieuwe Sluis leidt niet tot verstoring van foerageergebied van de gewone zeehond. Negatieve effecten op instandhoudingsdoelen zijn uitgesloten. Het gebied ten zuiden van de ligplaats van de gewone zeehond is weinig geschikt door het intensieve scheepvaartverkeer. Het open water ten noorden van de ligplaats is geschikt als foerageergebied en ligt op grote afstand van de vaargeul.
Andere soorten aangewezen voor Natura 2000-gebieden komen hier niet voor.

De mogelijke toename van het scheepvaartverkeer van en naar de Nieuwe Sluis leidt niet tot verstoring van leefgebied voor trekvissen aangewezen voor het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe (fint, zeeprik en rivierprik). Negatieve effecten op instandhoudingsdoelen zijn uitgesloten.
Het projectgebied en de directe omgeving hebben geen belangrijke functie voor trekvissen. De naastgelegen Westerschelde heeft ter hoogte van het projectgebied de functie van doortrekgebied. Een eventuele toename van scheepvaartverkeer van en naar de Nieuwe Sluis leidt niet tot een wezenlijke toename van onderwatergeluid, omdat de vaargeul in de huidige situatie al intensief gebruikt wordt. De functionaliteit van het doortrekgebied wordt zeker niet aangetast.
Andere soorten aangewezen voor Natura 2000-gebieden komen hier niet voor.

7.2.2 Variant 3

Uitvoeringsfase

- Niet-broedvogels

De uitvoering van de werkzaamheden aan het uiteinde van de Lange Middenhavendam tussen de Oost- en Westbuitenhaven tast de functie van de dam als hoogwatervluchtplaats voor steltlopers (zoals aangewezen voor het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe) niet aan. Negatieve effecten op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten. De werkzaamheden kunnen er tijdelijk toe leiden dat de hoogwatervluchtplaats (hvp) op het uiteinde van de strekdam door verontrusting niet gebruikt wordt en dat slechts de locatie 200 m ten zuiden van het lichtbaken gebruikt wordt. Deze hvp ligt op circa 50 m afstand van de toegangsweg. Gedurende de werkzaamheden kan er extra verkeer over de Middenhavendam rijden. De hvp ligt echter afgeschermd van de weg door bosjes en hoogteverschil. Extra verkeersbewegingen hebben daarom geen gevolgen voor de functionaliteit van de hvp. Omdat de zuidelijke hvp kan blijven functioneren is er geen sprake van een effect op aantallen steltlopers. Ook elders kunnen dijktaluds als hvp worden gebruikt (zoals dijk Nozenschor bij Terneuzen en de dijk ten oosten van de Westbuitenhaven).

Negatieve effecten op instandhoudingsdoelen zijn uitgesloten, omdat de vogels tijdelijk kunnen uitwijken naar de hvp ten zuiden van het lichtbaken.
Andere soorten aangewezen voor Natura 2000-gebieden komen hier niet voor.

- Broedvogels
Gedurende de uitvoeringsfase wordt door de verkleining en herinrichting van het uiteinde van de dam dit deelgebied ongeschikt als broedgebied voor visdief en zwartkopmeeuw. Deze soorten zijn aangewezen voor het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Verstoring vindt alleen plaats indien de werkzaamheden tijdens het broedseizoen van deze soorten plaatsvinden. Dit kan leiden tot negatieve effecten op aantallen broedvogels waardoor instandhoudingsdoelen moeilijker kunnen worden behaald.
Andere soorten aangewezen voor Natura 2000-gebieden komen hier niet voor.

Gebruiksfase

- Broedvogels
Door de verkleining en herinrichting van het uiteinde van de Lange Middenhavendam wordt de locatie permanent ongeschikt voor broedende visdieven en zwartkopmeeuwen. In de gebruiksfase is deze locatie ongeschikt als broedlocatie en vindt er dus geen verstoring plaats.

Op andere soorten broedvogels treden geen effecten op. Voor onderbouwing zie variant 1 en 2 (§ 7.2.1).

- Habitattypen, niet-broedvogels, soorten Bijlage II Habitatrichtlijn
Er zijn geen effecten. Voor onderbouwing zie variant 1 en 2 (§ 7.2.1).

7.3 Versnippering

7.3.1 Variant 1, 2 en 3

Uitvoeringsfase
Gedurende de uitvoeringsfase zijn er geen negatieve effecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van versnippering. Negatieve effecten op instandhoudingsdoelen van habitattypen en soorten zijn uitgesloten.

Gebruiksfase
Voor alle varianten geldt dat in de gebruiksfase van de Nieuwe Sluis geen effecten optreden op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden als gevolg van versnippering.
De voornaamste trekroute van trekvissen aangewezen voor het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe (fint, zeeprik en rivierprik), loopt via de Westerschelde richting de Schelde en vice versa. In de huidige situatie heeft het Kanaal Gent-Terneuzen geen belangrijke functie voor deze trekvissen, omdat het geen verbinding biedt met de buiten de Westerschelde gelegen paaiplaatsen (Troost 2009).
De huidige schutsluizen vormen ten dele een belemmering voor passages van trekvissen. In de huidige situatie zijn drie schutsluizen aanwezig (met spuifunctie). In de nieuwe situatie blijft het aantal sluizen gelijk (variant 2 en 3) of komen er vier (variant 1). De varianten verschillen in maatregelen voor zoet-zoutscheiding en daarmee in intrekmogelijkheden. Het Kanaal Gent-Terneuzen is echter niet van belang voor deze soorten, zodat ten aanzien van het aspect

versnippering geen onderscheid tussen de varianten bestaat voor trekvissen.

7.4 Depositie van stikstof

7.4.1 Uitvoeringsfase variant 1, 2 en 3

Voor een duiding van effecten van additionele depositie van NO_x is een aantal aspecten van belang:

- de huidige achtergronddepositie (2012);
- de depositie in de uitvoeringsfase, uitgaande van drie scenario's voor de afvoer van grond (zie toelichting paragraaf 5.5);
- de kritische depositiewaarden van habitattypen (ontleend aan Van Dobben *et al.* 2012);
- de omvang van de additionele depositie in de uitvoeringsfase (berekeningen LievenseCSO 2015) ten opzichte van de huidige situatie;

Bijlage 3 bevat kaarten met de stikstofbelasting gedurende de uitvoeringsfase.
De duur van de uitvoeringsfase is vier tot vijf jaren, van 2017 tot 2021. De additionele depositie die het gevolg is van de inzet van materieel voor de bouw en de langere wachttijden van de scheepvaart voor de sluizen is dus nadrukkelijk tijdelijk.

Effecten op instandhoudingsdoelen van Nederlandse Natura 2000-gebieden zijn gedurende de uitvoeringsfase uitgesloten. Gedurende de uitvoeringsfase is de depositie hoger door de toename van wachttijden van schepen en de inzet van materieel voor de bouw van de Nieuwe Sluis. In het Natura 2000-gebied Vogelkreek bedraagt de toename maximaal 10 mol/ha/jr, in Canisvliet maximaal 40 mol/ha/jr en op de nabijgelegen locaties van habitattypen in de Westerschelde maximaal 20 mol/ha/jr. In alle gevallen blijft de totale depositie (achtergronddepositie en depositie door aanleg Nieuwe Sluis) onder de kdw (Tabel 7-1) van de habitattypen en soorten van Bijlage II Habitatrichtlijn. Dit geldt ook voor Canisvliet, waar op de groeiplaatsen van kruipend moerasscherm de huidige achtergronddepositie aan de ondergrens (1.479 mol/ha/jr) van de in de tabel 7-1 opgenomen range zit.

Tabel 7-1 Kritische depositiewaarden (kdw) van habitattypen en soorten van Bijlage II Habitatrichtlijn Nederlandse Natura 2000-gebieden in omgeving projectgebied (ontleend aan Van Dobben et al. 2012) alsook achtergronddepositie en tijdelijke additionele depositie gedurende de uitvoeringsfase.

Naam	mol/ha/jr
Westerschelde & Saeftinghe	**depositie**
Huidige achtergronddepositie –buitendijks (2012)	828-895
Huidige achtergronddepositie –binnendijks (2012)	1.304-1.363
Tijdelijk additionele depositie	
- Scenario afvoer via Antwerpen	10 – 20
- Scenario afvoer via Noordzee	10 – 20
- Scenario 50% afvoer Noordzee/ 50% Antwerpen	10 – 20
	kdw

H1310A Zilte pionierbegroeiingen –zeekraal	1.643
H1310B Zilte pionierbegroeiingen –zeevetmuur	1.500
H1320 Slijkgrasvelden	1.643
H1330A Schorren en zilte graslanden –buitendijks	1.571
H1330B Schorren en zilte graslanden –binnendijks	1.571
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1.429
Vogelkreek	**depositie**
Huidige achtergronddepositie (2012)	1.233-1.327
Tijdelijke additionele depositie	
- Scenario afvoer via Antwerpen	5 – 10
- Scenario afvoer via Noordzee	5 – 10
- Scenario 50% afvoer Noordzee/ 50% Antwerpen	5 – 10
	kdw
H1614 Kruipend moerasscherm	1.571
Canisvliet	**depositie**
Huidige achtergronddepositie (2012)	1.479-1.537
Tijdelijke additionele depositie	
- Scenario afvoer via Antwerpen	20 – 40
- Scenario afvoer via Noordzee	20 – 40
- Scenario 50% afvoer Noordzee/ 50% Antwerpen	20 - 40
	kdw
H1614 Kruipend moerasscherm	1.571
Vlaanderen, diverse terreinen	**depositie**
Tijdelijke additionele depositie Polders	
- Scenario afvoer via Antwerpen	10 - 20
- Scenario afvoer via Noordzee	10 - 20
- Scenario 50% afvoer Noordzee/ 50% Antwerpen	10 - 20
Tijdelijke additionele depositie Zandgronden	
- Scenario afvoer via Antwerpen	5 - 10
- Scenario afvoer via Noordzee	5 - 10
- Scenario 50% afvoer Noordzee/ 50% Antwerpen	5 - 10

In de Vlaamse Natura 2000-gebieden Polders en Bossen en heiden van Zandig Vlaanderen: oostelijk deel neemt de depositie in de uitvoeringsfase ook licht toe. De depositie is bij alle varianten gelijk. De toename bedraagt maximaal 20 mol/ha/jr in Polders en maximaal 10 mol/ha/jr in Bossen en heiden van Zandig Vlaanderen: oostelijk deel. Aangezien het om een tijdelijke toename gaat en de toename zeer beperkt is, is er geen sprake van noemenswaardige effecten. Vlaanderen hanteert een andere beoordelingssystematiek voor effecten als gevolg van stikstof. Conform het beoordelingsschema in het 'Geactualiseerd richtlijnenboek milieueffectrapportage' (Willems *et al.* 2011) wordt vanaf een bijdrage van 10% aan de kritische last (kritische depositiewaarde), uitgegaan van een negatief effect. In alle gevallen blijft de tijdelijke toename van depositie in de uitvoeringsfase ruim onder de 10% bijdrage aan de kritische last. De laagste kritische last bedraagt 5,8 kg/ha/jr (406 mol/ha/jr) stikstof (Willems *et al.* 2011). De tijdelijke toename ligt in alle gevallen lager dan 10% van de kritische last.

7.4.2 Gebruiksfase variant 1, 2 en 3

Voor een duiding van effecten van additionele N-depositie is een aantal aspecten van belang:

- de huidige achtergronddepositie (2012);
- de toekomstige achtergronddepositie in 2030 (rekening houdend met toekomstverwachtingen RIVM), uitgaande van 3 scenario's voor de autonome ontwikkeling (zie paragraaf 5.4):
    - Bovengrens N-emissie (-10% zeevaart);
    - Gemiddelde N-emissie (-15% zeevaart, -10% binnenvaart)
    - Ondergrens N-emissie (-20% zeevaart, -20% binnenvaart)
- de kritische depositiewaarden van habitattypen (ontleend aan Van Dobben *et al.* 2012);
- de omvang van de additionele depositie (berekeningen LievenseCSO 2015);de autonome ontwikkeling van scheepvaart in 2030, gebaseerd op drie scenario's van de autonome ontwikkeling en voor de 3 planvarianten.

Bij de ecologische beoordeling is voor ieder Natura 2000-gebied het scenario met de hoogste N-depositie gehanteerd (scenario met 20% extra verdringing zeevaart en 20% extra verdringing binnenvaart).

Bijlage 3 en 4 bevatten kaarten met de stikstofbelasting in de huidige situatie, bij de autonome ontwikkeling en de totale belasting (project incl. achtergronddepositie) gedurende de gebruiksfase. De kritische depositiewaarden (kdw) van alle habitattypen in de nabijheid van het projectgebied liggen hoger dan de vigerende achtergronddepositie. Dat wil zeggen: er is sprake van een onderschrijding, en dus geen sprake van overbelasting (zie Tabel 7-2).

Tabel 7-2 Achtergronddepositie, autonome ontwikkeling en depositie bij variant 1, 2 en 3 en de kritische depositiewaarden (kdw) van habitattypen en soorten van Bijlage II Habitatrichtlijn in Nederlandse Natura 2000-gebieden in omgeving projectgebied (ontleend aan Van Dobben *et al.* 2012) gedurende de gebruiksfase.

Naam	mol N/ha/jr
Westerschelde & Saeftinghe	***depositie***
Huidige achtergronddepositie –buitendijks	828-895
Huidige achtergronddepositie –binnendijks	1.304-1.363

Totale depositie onder Autonome Ontwikkeling (2030)	752-952
Ontwikkeling depositie onder varianten (2030; i.r.t. AO)	
- Scenario -10% zeevaart	
Variant 1	0 – 2,5
Variant 2	0 – 2,5
Variant 3	0 – 2,5
- Scenario -15% zeevaart en -10% binnenvaart	
Variant 1	0 – 2,5
Variant 2	0 – 2,5
Variant 3	0 – 2,5
- Scenario -20% zeevaart -20% binnenvaart	
Variant 1	2,5 – 5
Variant 2	2,5 – 5
Variant 3	2,5 – 5

	kdw
H1310A Zilte pionierbegroeiingen –zeekraal	1.643
H1310B Zilte pionierbegroeiingen –zeevetmuur	1.500
H1320 Slijkgrasvelden	1.643
H1330A Schorren en zilte graslanden –buitendijks	1.571
H1330B Schorren en zilte graslanden –binnendijks	1.571
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1.429

Vogelkreek	***depositie***
Huidige achtergronddepositie	1.233-1.327
Totale depositie onder Autonome Ontwikkeling (2030)	1.181-1.276
Ontwikkeling depositie onder varianten (2030; i.r.t. AO)	
- Scenario -10% zeevaart	
Variant 1	0 – 1
Variant 2	0 – 1
Variant 3	0 – 1
- Scenario -15% zeevaart en -10% binnenvaart	
Variant 1	1 – 2,5
Variant 2	1 – 2,5
Variant 3	1 – 2,5
- Scenario -20% zeevaart -20% binnenvaart	
Variant 1	1 - 2,5
Variant 2	1 - 2,5
Variant 3	1 – 2.5

	kdw
H1614 Kruipend moerasscherm	1.571

Canisvliet	***depositie***
Huidige achtergronddepositie	1.479-1.537
Totale depositie onder Autonome Ontwikkeling (2030)	1.405-1.428
Ontwikkeling depositie onder varianten (2030; i.r.t. AO)	
- Scenario -10% zeevaart	
Variant 1	2,5 – 5
Variant 2	2,5 – 5
Variant 3	2,5 – 5
- Scenario -15% zeevaart en -10% binnenvaart	

Variant 1	5 - 10
Variant 2	2,5 - 5
Variant 3	5 - 10
- Scenario -20% zeevaart -20% binnenvaart	
Variant 1	5 - 10
Variant 2	5 - 10
Variant 3	5 – 10

	kdw
H1614 Kruipend moerasscherm	1.571
Vlaanderen, diverse terreinen	
Additionele depositie onder Autonome Ontwikkeling	max. 5
Additionele depositie onder varianten	
-- Scenario -10% zeevaart	
Variant 1	0 - 1
Variant 2	0 - 1
Variant 3	0 - 1
- Scenario -15% zeevaart en -10% binnenvaart	
Variant 1	1 – 2.5
Variant 2	1 – 2.5
Variant 3	1 – 2.5
- Scenario -20% zeevaart -20% binnenvaart	
Variant 1	1 – 5
Variant 2	1 – 5
Variant 3	1 – 5

Voor de toekomstige situatie moet onderscheid worden gemaakt tussen:

- de autonome ontwikkeling (AO) van het gebruik van de sluizen in de haven van Terneuzen en kanaal door scheepvaart zonder de Nieuwe Sluis (dus voortzetting van gebruik van de huidige infrastructuur);
- het gebruik van de sluizen met de Nieuwe Sluis in combinatie met het gebruik van het kanaal (variant 1, 2 en 3).

In de Nederlandse Natura 2000-gebieden Westerschelde & Saeftinghe, Vogelkreek, Canisvliet blijft de totale depositie in 2030 (achtergronddepositie en gebruik Nieuwe Sluis) onder de kdw's (Tabel 7-2) van de habitattypen en soorten Bijlage II Habitatrichtlijn.

Effecten op instandhoudingsdoelen van bovengenoemde Nederlandse Natura 2000-gebieden zijn in de gebruiksfase uitgesloten. De Nieuwe Sluis zorgt in vergelijking met de AO in een groot deel van de omgeving van het projectgebied voor hooguit een zeer lichte toename van de depositie. In het Natura 2000-gebied Vogelkreek bedraagt de toename van de depositie in 2030 in alle varianten 1-2,5 mol mol/ha/jr. In Westerschelde & Saeftinghe bedraagt de toename van de depositie maximaal 5 mol/ha/jr. In het Natura 2000-gebied Canisvliet is in vergelijking met de AO een toename van depositie met maximaal

10 mol/ha/jr. De totale depositie in Canisvliet (achtergronddepositie en gebruik Nieuwe Sluis) is maximaal 1.438 mol/ha/jr. In alle gevallen blijft de totale depositie ruim onder de kdw van kruipend moerasscherm en habitattypen en dus treden geen effecten op (Tabel 7-2).
Effecten op instandhoudingsdoelen van Vlaamse Natura 2000-gebieden zijn in de gebruiksfase uitgesloten. In de AO neemt de depositie ten opzichte van de huidige situatie licht toe in de Vlaamse Natura 2000-gebieden Polders en Bossen en heiden van Zandig Vlaanderen: oostelijk deel. In 2030 is de toename maximaal 5 mol/ha/jr in Polders en Bossen en heiden van Zandig Vlaanderen: oostelijk deel. De Nieuwe Sluis leidt in vergelijking met de AO in deze Vlaamse Natura 2000-gebieden tot een kleine extra toename van depositie van maximaal 5 mol/ha/jr. Conform het beoordelingsschema in het 'Geactualiseerd richtlijnenboek milieueffectrapportage' (Willems *et al.* 2011) wordt vanaf een bijdrage van 10% aan de kritische last, uitgegaan van een negatief effect. In alle gevallen blijft de tijdelijke toename van depositie in de gebruiksfase ruim onder de 10% bijdrage aan de kritische last. De laagste kritische last bedraagt 5,8 kg/ha/jr (406 mol/ha/jr) stikstof (Willems *et al.* 2011). De toename ligt in alle gevallen daarom lager dan 10% van de kritische last.

Voor andere Vlaamse Natura 2000-gebieden, waar de depositie van berekend is (zie § 5.4) bedraagt de toename van depositie minder dan 2,5 mol/ha/jr en dit is zeker minder dan een bijdrage van 10% aan de kritische last. Er is daarom geen sprake van een effect.

7.5 Morfologische en sedimentologische veranderingen

7.5.1 Variant 1, 2 en 3

Uitvoeringfase en gebruiksfase
Als gevolg van de vergroting en verdieping van de haven en het verleggen van de havenmond kan de morfologie van de waterbodem in en rond het projectgebied veranderen. Negatieve effecten op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden zijn echter 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).

7.6 Verzilting

7.6.1 Variant 1, 2 en 3

Uitvoeringsfase
Gedurende de uitvoeringsfase zal het aantal schuttingen ten opzichte van de huidige situatie naar verwachting beperkter worden, hetgeen een iets minder hoge chloridebelasting van het kanaal zal opleveren. Dit effect is zeer gering en relatief kortdurend, zodat tijdens de

uitvoeringsfase negatieve effecten op Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten.

Gebruiksfase
Het kan niet worden uitgesloten dat verzilting leidt tot negatieve effecten op instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Canisvliet. Effecten op andere Natura 2000-gebieden zijn wel uit te sluiten. Door wijzigingen in het schuttingsregime van de sluizen kan in de gebruiksfase verbrakking van het Kanaal Gent-Terneuzen optreden. Bij variant 1 treedt verzoeting op ter hoogte van Canisvliet ten opzichte van de huidige situatie in het Kanaal Gent-Terneuzen. Bij de varianten 2 en 3 treedt juist een verzilting op, waarbij het chloridegehalte van variant 3 iets hoger is dan bij variant 2. De verbrakking neemt af naar gelang de afstand tot de haven van Terneuzen toeneemt (Schuur *et al.* 2015a).

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.* 2015a). 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.
De plantensoort kruipend moerasscherm (in Canisvliet) is gevoelig voor verzilting. In de huidige situatie bestaat het grondwater onder de groeiplaats uit een dikke zoetwaterlaag. Door kwel kan brak water uit het kanaal in het water van de kreek terechtkomen. In de winter inunderen de groeiplaatsen van het kruipend moerasscherm met water uit de kreek. In hoeverre het kruipend moerascherm gevoelig is voor veranderingen in het zoutgehalte in de kreek is niet bekend. Negatieve effecten kunnen daarom voor de varianten 2 en 3 vooralsnog niet uitgesloten worden. Dit kan wel voor variant 1.
Voor andere Natura 2000-gebieden kunnen negatieve effecten als gevolg van verzilting worden uitgesloten voor alle drie de varianten.

7.6.2 Overzicht effecten
Op dit moment is niet aan te geven of negatieve effecten op het Natura 2000-gebied Canisvliet bij de varianten 2 en 3 met zekerheid uitgesloten kunnen worden.

7.7 Verandering van grondwaterstanden

7.7.1 Variant 1, 2 en 3
Uitvoeringsfase en gebruiksfase
Ten gevolge van de aanleg van de Nieuwe Sluis en de wijzigingen in de binnen- en buitenvoorhaven zullen op beperkte schaal grondwaterstanden wijzigen. Er liggen geen Natura 2000-gebieden binnen het invloedsgebied en effecten zijn uitgesloten.

7.8 Toename baggerbezwaar

Als gevolg van het vergroten van de buitenhaven neemt in de gebruiksfase het baggerbezwaar toe en daarmee de benodigde onderhoudsinspanning. 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 te storten worden deze effecten voorkomen. Door de verdieping van de Westbuitenhaven in Terneuzen neemt het baggerbezwaar in de Westbuitenhaven toe. Van de in totaal 4.245.000 m^3/jaar baggerspecie afkomstig uit de havens van Vlissingen-Oost, Terneuzen, Hansweert en Breskens, is 615.000 m^3 afkomstig uit de havens van Terneuzen (de Oost- en Westbuitenhaven). De Westbuitenhaven levert daarvan het grootste deel, 441.000 m^3.

In Tabel 7-3 staan de veranderingen van het baggerbezwaar ten opzichte van de huidige situatie weergegeven. De gegevens in Tabel 7-3 hebben alleen betrekking op het materiaal uit de Westbuitenhaven.

Tabel 7-3 Baggerbezwaar per variant (Schuur et al., 2015b)

Variant	Aanslibbing (m^3/jaar, droog)	Verandering t.o.v. referentie
Referentie	444.000	-
Variant 1	860.000	+ 94%
Variant 2	650.000	+ 46%
Variant 3	1.076.000	+ 142%

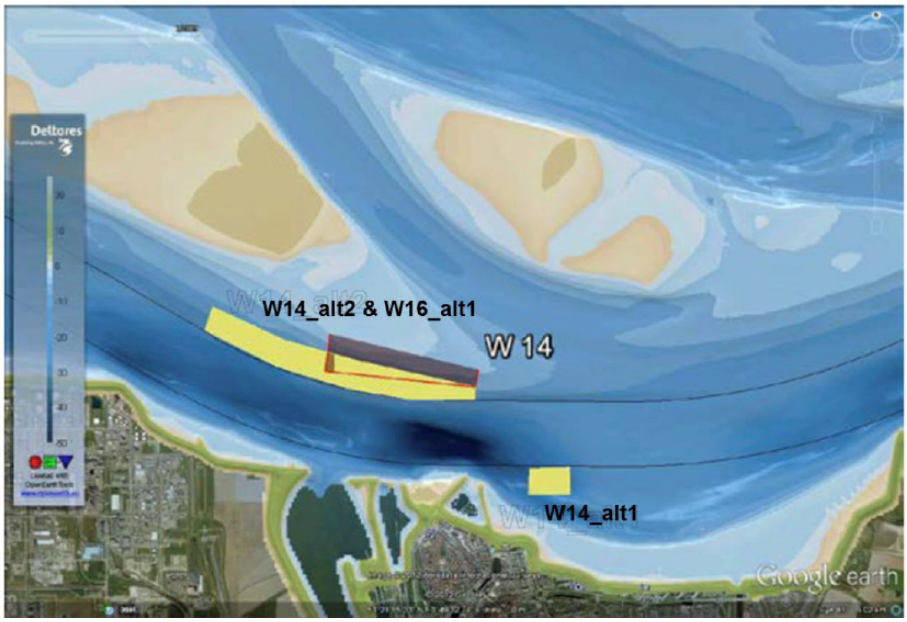
In de Passende Beoordeling en Quickscan baggerspecie havens Westerschelde (Arcadis, 2013) zijn de milieu-effecten getoetst van alternatieve locaties voor 7 bestaande stortvakken. Het betreft alternatieve locaties voor de stortvakken W04, W13, W14, W16, W18, W23 en W24. In deze stortvakken wordt baggerspecie gestort uit de havens van Vlissingen-Oost, Terneuzen, Hansweert en Breskens. De milieu-effecten zijn getoetst voor een totaal stortvolume in betreffende stortvakken van 4.245.000 m^3/jaar. Dit is de vergunde stortcapaciteit. Effecten zijn beoordeeld in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 en de Flora-en faunawet. In Tabel 7-4 is de toename van het baggerbezwaar in de Westbuitenhaven afgezet tegen het totaal vergunde stortvolume.

Tabel 7-4 Toename baggerbezwaar Westbuitenhaven in vergelijking tot totaal vergunde stortvolume.

Variant	Toename baggerbezwaar (m^3/jaar, droog)	Verandering t.o.v. totaal vergund volume (4.245.000 m^3/jaar)
Referentie	0	-
Variant 1	416.000	+ 9,8%
Variant 2	206.000	+ 4,8%
Variant 3	632.000	+ 14,9%

Uitgangspunt voor de effectbeoordeling is dat de onderhoudsspecie in de Westerschelde wordt gestort binnen de condities van de Passende

Beoordeling en Quick scan baggerspecie havens Westerschelde (Arcadis, 2013).
In de meeste jaren kan binnen de condities van de vergunde hoeveelheden worden gestort. Alleen in een extreem jaar dient er meer onderhoudsspecie dan vergund te worden gestort in de Westerschelde (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. Er is vanuit gegaan dat de hoeveelheid onderhoudsspecie zoals opgenomen in de reeds uitgevoerde Passende Beoordeling (Arcadis, 2013) niet overschreden wordt als gevolg van de toename van het baggerbezwaar door het vergroten van de buitenhaven. Is dit wel het geval, dan is een aanpassing c.q. uitbreiding van de bestaande vergunning voor het storten van onderhoudsspecie noodzakelijk.



Figuur 7-1 Ligging van 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 variant 3 bijna een verdubbeling aan stortvolume oplevert ten opzichte van de huidige situatie (Tabel 7-3), 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 variant 3 het additionele stortvolume bijna 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 uitgesloten. Op basis van het additionele stortvolume uit de Westbuitenhaven verandert deze conclusie niet.
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.

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 441.000 m^3/jaar in de huidige situatie naar maximaal 869.000 m^3/jaar bij variant 3. 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. Bij een toenemend stortvolume wordt het steeds meer van belang in welke periode van het jaar gestort wordt. Het storten van baggerspecie bij Terneuzen in de broedperiode kan de foerageermogelijkheden van visdieven broedend bij Terneuzen beperken. Dit risico neemt verder toe als gevolg van het storten van additionele stortvolumes. Ook zichtjagende soorten als fuut en middelste zaagbek zouden hinder van de vertroebeling kunnen ondervinden. Op basis van Arcadis (2013) zijn hierover geen eenduidige conclusies te trekken. Het effect van vertroebeling door het additionele stortvolume op de visdief boven de vergunde hoeveelheden dient nader onderzocht te worden. Fuut en middelste zaagbek maken met name in het winterhalfjaar van het gebied gebruik. Zij kunnen, omdat ze niet gebonden zijn aan een bepaalde locatie, gemakkelijk uitwijken naar een minder verstoorde situatie. Effecten op andere instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden zijn wel uit te sluiten, mits de hoeveelheden binnen de vergunde hoeveelheden blijven..

Verstoring (§6.5 in Arcadis, 2013)
De verstoringsbron in dit onderdeel betreft de extra baggerschepen die het extra baggerbezwaar moeten afvoeren en daarbij heen en weer varen tussen de Westbuitenhaven en het stortvak (zie Figuur 7-1). 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 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.

7.9 Cumulatie van effecten

7.9.1 Algemeen

In deze paragraaf wordt onderzocht in hoeverre er "cumulatieve effecten" kunnen optreden. Volgens de Natuurbeschermingswet 1998 (art. 19d lid 1) is het – zonder vergunning – verboden om projecten te realiseren die "gelet op de instandhoudingsdoelstelling de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in een Natura 2000-gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op soorten waarvoor het gebied is aangewezen." Zodanige projecten zijn in ieder geval projecten die "de natuurlijke kenmerken van het desbetreffende gebied kunnen aantasten".
In art. 19f lid 1 staat dat voor projecten die "afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante effecten kunnen hebben voor het desbetreffende gebied" de initiatiefnemer een passende beoordeling van de gevolgen maakt, "waarbij rekening wordt gehouden met de instandhoudingsdoelstelling van dat gebied".
Bij de studie van cumulatieve effecten gaat het om de effecten die in combinatie met andere plannen of projecten voor significante effecten kunnen leiden.
Om goed te begrijpen wat er in beeld gebracht moet worden, is het het meest helder om terug te grijpen op de tekst van art. 6 van de Habitatrichtlijn, die van toepassing is op alle Natura 2000-gebieden.
"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 instandhoudings-doelstellingen van dat gebied."
Het werkdocument "Toepassing begrippenkader" (Ministerie van LNV, 2007) stelt voor om het begrip cumulatie als volgt te definiëren:
"De effecten van de voorgestelde eigen activiteit op de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied in combinatie met de effecten van andere activiteiten en plannen".

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 instandhoudingsdoelstellingen negatieve effecten kunnen hebben als het eigen project.
Het doet daarbij in beginsel niet ter zake of er een verband is tussen het eigen project en de andere activiteiten en plannen, of dat de effecten tijdelijk zijn of (naar verwachting) slechts beperkt van omvang zijn.

7.9.2 Relevante activiteiten, projecten en plannen

Bij de beoordeling van cumulatieve effecten in de Westerschelde wordt nagegaan of de effecten door de Nieuwe Sluis op de broedvogelsoorten visdief en zwartkopmeeuw, samen met effecten van andere plannen, projecten of handelingen, zouden kunnen leiden tot significante effecten.

In het Ontwerp-beheerplan Natura 2000 Westerschelde (HaskoningDHV 2014) is bepaald in hoeverre bestaand gebruik, vergund gebruik, in het beheerplan te reguleren gebruik (recreatievaart, toegankelijkheid dijken, kitesurfen) en aanvullende instandhoudingsmaatregelen van invloed zijn op het behalen van de instandhoudingsdoelen van de broedvogels visdief en zwartkopmeeuw. Voor de zwartkopmeeuw wordt het instandhoudingsdoel bereikt met het (huidige) beheer. Voor de visdief blijkt dat het instandhoudingsdoelstelling alleen wordt bereikt dankzij in het beheerplan opgenomen instandhoudingsmaatregelen, voorwaarden en mitigatie. De aanvullende instandhoudingsmaatregelen bestaan uit het realiseren van broedgebied en rustgelegenheid. Het gaat om twee projecten:

- Spuikom Ritthem: Inrichting voor optimalisatie kustbroedvogels (visdief): experiment met drijvend eiland.
- DOWChemical Kustbroedvogels (visdief, zwartkopmeeuw): Inrichting optimaliseren voor kustbroedvogels: terrein wordt ten behoeve van veiligheid afgesloten, waardoor ook rust voor kustbroedvogels ontstaat.

Daarnaast kunnen ook andere plannen en projecten die niet in het Beheerplan Natura 2000 opgenomen zijn, bijdragen aan de effecten op visdief en zwartkopmeeuw als gevolg van de Nieuwe Sluis Terneuzen. Hiertoe is een aantal projecten beschouwd:

- Westerschelde Container Terminal (WTC)
  Er zijn geen effecten op instandhoudingsdoelen van de broedvogels visdief en zwartkopmeeuw (Arcadis 2009).
- Verruiming Westerschelde
  De verruiming van de Westerschelde leidt tot effecten op instandhoudingsdoelen van broedvogelsoort visdief. In de periode 2015-2030 gaan 4 broedparen verloren. Het effect heeft betrekking op het foerageergebied van de visdief. Door veranderd doorzicht kunnen visdieven minder voedsel bemachtigen en is daarmee van invloed op het broedsucces van in het Land van Saeftinge broedende visdieven (Arcadis 2007).
- Versterking vooroeververdediging

Er zijn geen effecten op de broedvogelsoorten visdief en zwartkopmeeuw (De Boer *et al.* 2013ab, De Boer & Jonkvorst 2015, Jonkvorst & De Boer 2013).

- Dijkwerkzaamheden projectbureau Zeeweringen
  Er zijn geen effecten op instandhoudingsdoelen van de broedvogelsoorten visdief en zwartkopmeeuw. Omdat dezelfde gebieden niet meerdere jaren achtereen verstoord worden door de dijkwerkzaamheden en de steenbestortingen, is er van cumulatieve effecten geen sprake (De Boer & Jonkvorst 2015).

Cumulatie van effecten
Het bestaand en vergund gebruik, het in het beheerplan te reguleren gebruik en aanvullende instandhoudingsmaatregelen dragen bij aan het voorkomen van cumulatieve effecten ten aanzien van de broedvogelsoort zwartkopmeeuw. Ook zonder deze maatregelen wordt het instandhoudingsdoel van de zwartkopmeeuw behaald.

De verruiming van de Westerschelde leidt tot verlies van foerageergebied van de visdief. De activiteiten en het gebruik opgenomen in het Beheerplan Natura 2000 dragen bij aan het behalen van het instandhoudingsdoel voor de broedvogelsoort visdief. In het beheerplan worden maatregelen voorgesteld om het effect van de verruiming te mitigeren. De effecten van variant 3 van de Nieuwe Sluis worden echter niet genoemd. In combinatie met de verruiming verdwijnen ruim 220 broedparen van de visdief bij variant 3.

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 en het storten van het additionele stortvolume 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. Het gaat hierbij alleen om effecten op soorten en habitats waarvoor Natura 2000-instandhoudingsdoelen bestaan. Overige plant- en diersoorten worden in dit hoofdstuk niet beschouwd.
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. Variant 1, 2 en 3 zijn in het MER beoordeeld zonder mitigerende maatregelen.

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

Westerschelde & Saeftinghe

- Habitattypen
De werkzaamheden vinden plaats buiten de begrenzing van het 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.
De stikstofdepostie neemt plaatselijk licht toe ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Belangrijker is dat de stikstofdepositie beneden de kritische depositiewaarde van de relevante habitattypen ligt en deze niet worden overschreden tijdens de uitvoerings- en gebruiksfase van alle varianten (1, 2 en 3) van de Nieuwe Sluis. Er is daarom geen sprake van significant negatieve effecten door stikstofdepositie op habitattypen met een instandhoudingsdoelstelling in de Westerschelde. Er is dus geen aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied.

- Habitatsoorten
Er vindt geen beïnvloeding van habitatsoorten plaats, zodat er zeker geen significant negatief effect is. Significant negatieve effecten zijn daarom uitgesloten, er is 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 5). 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 in de omgeving van Terneuzen voor.

- Broedvogels
Er is sprake van een negatief effect op broedvogels bij variant 3. Significant negatieve effecten op het instandhoudingsdoel vna de visdief kunnen daarom niet worden uitgesloten, er is daarom mogelijk sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied.
Bij variant 3 verdwijnt de broedkolonie op de Lange Middenhavendam van visdief (214 broedparen). Het huidige aantal ligt 516 ex. onder het regionale doel van de Westerschelde (Tabel 6-12). De maatregelen genoemd in het beheerplan zorgen weliswaar voor een toename van aantallen broedparen, maar dit is niet voldoende om het instandhoudingsdoel te behalen. Het verlies van broedgebied door de Nieuwe Sluis Terneuzen bij variant 3 bedraagt 214 ex. Significant negatieve effecten op het instandhoudingsdoel van de visdief zijn daarom niet uitgesloten.

Bij variant 3 verdwijnt de broedkolonie op de Lange Middenhavendam van zwartkopmeeuw (254 broedparen). Het huidige aantal ligt 457 ex. boven het regionale doel van de Westerschelde (Tabel 6-12). De cumulatieve effecten (§ 7.9) zorgen voor een verdere toename van aantallen broedparen. Het verlies van broedgebied door de Nieuwe Sluis Terneuzen bij variant 3 bedraagt 257 ex. Er treden daarom met zekerheid geen significant negatieve effecten van Nieuwe Sluis Terneuzen op het instandhoudingsdoel van de zwartkopmeeuw op.

Er is geen sprake van een negatief effect op broedvogels bij variant 1 en 2. Significant negatieve effecten kunnen daarom worden uitgesloten, er is daarom geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied. Bij de varianten 1 en 2 verliezen enkele tientallen paren visdieven hun broedlocatie evenals enkele paren zwartkopmeeuwen. De vogels kunnen zich vestigen in de kolonie op het uiteinde van de Lange Middenhavendam. Er is dan geen sprake van een effect.

Er is mogelijk sprake van een negatief effect op het instandhoudingsdoel van de visdief van het Natura 2000-gebied Westerschelde door het storten van extra baggerbezwaar. Significant negatieve effecten kunnen daarom niet worden uitgesloten, er is

daarom mogelijk sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied.
Het storten van het extra baggerbezwaar door de realisatie van de drie varianten, en dan met name variant 3, kan tot gevolg hebben dat de vertroebeling sterker toeneemt dan beschreven in de Passende Beoordeling van Arcadis (2013). In extreme jaren kan het beggerbezwaar groter zijn dan de vergunde hoeveelheden. Indien de stort van dit baggerbezwaar boven de vergunde hoeveelheden in de putten voor Terneuzen in het broedseizoen van de visdief 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 de aantallen niet-broedvogels in de Westerschelde. De Lange Middenhavendam kan bij alle varianten de functie van hoogwatervluchtplaats (hwp) blijven vervullen. Tijdens de uitvoeringsfase van variant 3 kan er verstoring van de kop van de dam optreden, maar de vogels kunnen uitwijken naar de alternatieve hvp.
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 meer dan 10 km afstand van het projectgebied, zodat ruimtebeslag en verstoring niet zullen plaatsvinden. Tijdens de uitvoeringsfase neemt de stikstofdepositie zeer licht toe maar blijft ver beneden de kritische depostiewaarde van kruipend moerasscherm. Er zijn geen effecten.

Canisvliet
- Kruipend moerasscherm
Negatieve effecten op kruipend moerasscherm (variant 2 en 3) 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.
Tijdens de uitvoeringsfase is sprake van een zeer lichte verhoging van de stikstofdepositie, die echter beneden de kritische depostiewaarde van kruipend moerasscherm blijft.

Bij de varianten 2 en 3 neemt het chloridegehalte van het Kanaal Gent-Terneuzen toe. Door kwel naar de Canisvlietse kreek 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 dan kan niet worden uitgesloten. Indien de zoute kwel wordt weggevangen of op een andere wijze voorkomen wordt dat de toestroom van zoute kwel niet boven de huidige zoutbelasting van de Canisvlietse Kreek komt, kunnen negatieve effecten worden uitgesloten. Er vindt dan geen aantasting van de natuurlijke kenmerken van dit Natura 2000-gebied plaats.

Vlaamse Natura 2000-gebieden
Er is geen sprake van een negatief effect op instandhoudingsdoelen van Vlaamse Natura 2000-gebieden. Significant negatieve effecten zijn daarom uitgesloten, er is daarom geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden.
Tijdens de uitvoeringsfase is er een tijdelijke toename in stikstofdepositie van 1- 2,5 mol/ha/jaar in de Natura 2000-gebieden Bossen en heiden van zandig Vlaanderen (oostelijk deel) en Polders. Gezien de geringe toename (<10% bijdrage aan de kritische last) is er geen sprake van een negatief effect. Er is daarom geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden. In de gebruiksfase is eveneens geen sprake van effecten.

9 Mitigerende en/of compenserende maatregelen

9.1 Mitigerende maatregelen

Compensatie broedkolonie visdief
Bij de uitvoering van variant 3 verdwijnt de locatie van de visdiefkolonie op het uiteinde van de Lange Middenhavendam. Tevens is hier een zwartkopmeeuwkolonie gevestigd.
De visdiefkolonie dient gecompenseerd te worden. Dit betekent dat het ADC traject moet worden doorlopen (bijlage 1). Bij voorkeur wordt een alternatieve locatie ingericht op korte afstand van de huidige kolonie. Deze locatie dient aan de eisen van de visdief te voldoen:

- korte, schaarse vegetatie;
- geen grondpredatoren;
- geen verstoring door recreanten (en zeker niet met honden).

Dit compensatiegebied dient ruim voordat de huidige kolonieplek wordt aangetast beschikbaar te zijn, daar er enkele jaren over heen kunnen gaan voordat een nieuwe geschikte locatie in gebruik wordt genomen.

Een optie kan zijn herinrichting van één van de bestaande pieren (oostkant oostelijke havenmond nabij huidige kolonie). Voorwaarde is wel dat de broedplek voldoende groot is, beschermd tegen grond-predatoren en niet blootstaat aan verstoring door wandelaars (al dan niet met honden). Dit moet goed onderzocht worden. Aangezien een nieuwe broedplek niet altijd gelijk in gebruik wordt genomen, dient bij voorkeur bij de start van de werkzaamheden reeds het alternatieve broedgebied aangelegd te zijn.
De pieren bij de jachthaven zijn geen reële optie, omdat hier veel gewandeld wordt en mogelijk problemen met de gebruikers van de jachthaven ontstaan.

Voor de zwartkopmeeuwen is wettelijk gezien geen compensatie noodzakelijk, maar aangezien deze vogels ook naar een alternatieve broedlocatie moeten uitwijken, dient hier wel rekening mee te worden gehouden. Zwartkopmeeuwen kunnen op visdiefeieren prederen. Indien er te weinig ruimte op de nieuwe broedlocatie is voor beide soorten, kan hierdoor de visdief het onderspit delven. Hiermee wordt dan niet voldaan aan de compensatie-eis voor de visdief. De nieuwe broedlocatie dient voldoende ruimte te bieden voor beide broedvogelsoorten.

Vertroebeling door stort van het extra baggerbezwaar van de Westbuitenhaven in de putten voor Terneuzen kan de foerageermogelijkheden voor de visdieven van de kolonie bij Terneuzen beperken. Dit geldt met name in extreme jaren met baggerbezwaren groter dan de vergunde hoeveelheden die in de stortvakken van de Westerschelde gestort mogen worden. Concentratie van het storten van het baggerbezwaar buiten het broedseizoen kan afname van het doorzicht in het broedseizoen voorkomen. Ook het

gebruik van alternatieve stortlocaties waardoor de foerageermogelijkheden voor de visdief en andere sternsoorten niet negatief beïnvloed worden, kan negatieve effecten voorkomen. De visdief is tot in september aanwezig in de Westerschelde. In deze laatste maand is de visdief niet aan een broedlocatie gebonden en kunnen de vogels locaties met ongunstige foerageeromstandigheden makkelijk mijden door uit te wijken naar elders.

Verzilting Canisvlietse kreek
Bij de varianten 2 en 3 kan mogelijk via kwel zoutbelasting vanuit het Kanaal Gent-Terneuzen naar de kreek in Canisvliet optreden. Via de kwelstroom vanuit het kanaal naar de kreek, bestaat de kans dat de chloridegehaltes in de Canisvlietse kreek toenemen. Dit effect zal met name dicht bij de kreekbodem plaatsvinden, maar kan eventueel ook hoger in de waterkolom doorwerken. 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 echter niet worden uitgesloten. Een verhoging van de chloridegehaltes in de Canisvlietse kreek ten opzichte van de huidige chloridegehlaten in de kreek moet daarom worden voorkomen.

De kreek wordt gevoed door kwelwater en regenwater. Bij wateroverschot wordt water vanuit de kreek afgevoerd middels een duiker en vervolgens een stuw. In droge perioden daalt het waterpeil in de kreek door verdamping. Waterschap Scheldestromen heeft een meting van bodemhoogtes uit oktober 1999 beschikbaar gesteld, uitgevoerd na uitvoering van baggerwerkzaamheden in de Canisvlietse Kreek. Uit deze meting blijkt dat het diepste deel van de kreek aan de zuidkant ligt, in de richting van de duiker. Tussen de duiker en de "knik" is de kreek 3,5 tot 4 m diep. Verder naar het noorden wordt de diepte 2 -2,5 m en het noordelijkste gedeelte is 1,5 – 2,5 m. De diepere gedeelten liggen aan de westkant (= de voormalige stromingsgeul); in het middengedeelte is oostelijk een meters brede ondiepte waar het maximaal 1 m diep is. Het Putje aan de oostkant van de Vissersverkorting is 5 m diep (voor locaties zie Figuur 6-2).

Deze maatregel heeft als positief neveneffect een lichte toename van de peildynamiek in de kreek. De maximale waterstanden blijven gelijk, maar de minimale waterstanden nemen iets af, doordat constant een kleine hoeveelheid water wordt afgevoerd. Dit past in het streefbeeld voor Canisvliet. Een lichte toename van de peildynamiek is gewenst, maar mag niet leiden tot vernatting. De huidige peildynamiek is 20-30 cm in Canisvliet, terwijl dit in bijvoorbeeld Vogelkreek 50-70 cm is. Uit peilregistraties komt naar voren dat door de sterke kwelinvloed het waterpeil in de kreek weinig uitzakt (Arcadis 2011). Versterking van

het uitzakken van het waterpeil in de zomer zal gunstig zijn voor het kruipend moerasscherm in Canisvliet.
Versterking van het uitzakken van het waterpeil in de zomer kan de (brakke) kweldruk doen toenemen. Met een lichte toename van de peildynamiek is dit effect op het chloridegehalte van de kreek ondergeschikt aan het positieve effect van het afvoeren van chloriderijk kreekwater.

De maatregel heeft als tweede neveneffect dat iets meer brak water wordt afgevoerd naar het achterliggende gebied. Dit water mengt na de stuw met het water in de daar gelegen watergang. Het debiet is echter zo beperkt dat dit geen waterkwaliteitsproblemen zal opleveren in de betreffende watergang. Omdat het een afvoerwatergang betreft is er geen invloed op de naastgelegen landbouwgronden.

Deze maatregel heeft het beoogde effect, namelijk het voorkomen van significante effecten op kruipend moerasscherm, doordat veranderingen van het chloridegehalte van de Canisvlietse kreek voorkomen worden. Inundatie van kruipend moerasscherm in de winterperiode zal daardoor niet leiden tot een hogere belasting van de standplaatsen met chloride dan in de huidige situatie.

De maatregel heeft tot resultaat dat een toename van het chloridegehalte in de Canisvlietse kreek door realisatie van variant 2 of 3 voorkomen wordt. Hierdoor worden negatieve effecten op het kruipend moerasscherm voorkomen en worden significant negatieve effecten uitgesloten. De lichte toename van de peildynamiek heeft bovendien een positief effect op de standplaatsen van kruipend moerasscherm langs de kreek.

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. Deze maatregel is er niet op gericht meer brak water af te voeren. Met het uitvoeren van de mitigerende maatregel wordt brakwater afgevoerd en is het realiseren van de gewenste peildynamiek mogelijk.

Baggerbezwaar
Het baggerbezwaar neemt toe ten opzichte van de huidige situatie. Om effecten van toegenomen vertroebeling te voorkomen wordt buiten het broedseizoen gestort, tijdens het broedseizoen met een maximum van de huidige vergunde hoeveelheden of op locaties waar de foerageermogelijkheden voor visdieven en andere sterns niet door vertroebeling beperkt worden.

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

10 Leemte in informatie

Zoutindringing Canisvliet
De mitigerende maatregel gaat uit van een chloridegehalte dat het laagst is aan de oppervlakte en toeneemt naar de kreekbodem toe. Op dit moment wordt echter alleen het chloridegehalte dicht onder het wateroppervlak gemeten. Om de effectiviteit van de maatregel te onderbouwen is het wenselijk chloridegehalten in een diepteprofiel te meten, zodat inzicht wordt verkregen hoe de het verloop van het chloridegehalte in de diepte is. Deze metingen dienen gedurende een jaar een aantal malen herhaald te worden, om ook inzicht te krijgen in eventuele veranderingen in de tijd.

Zoutgevoeligheid kruipend moerasscherm
De (a)biotische randvoorwaarden voor kruipend moerasscherm zijn niet goed bekend. Hoewel kruipend moerasscherm (zwak-)brakke omstandigheden kan verdragen (0,3 – 1 g Cl^-/l) is niet bekend in welke mate de soort tegen verzilting kan (Eindconcept Natura 2000-beheerplan Drie Kreken, Arcadis 2011*).*

Vertroebeling door storten extra baggerbezwaar
Onduidelijk is in hoeverre de vertroebeling toeneemt door het storten van het extra baggerbezwaar, boven de vergunde hoeveelheden, in putten voor Terneuzen en of bij stortingen in het broedseizoen dit de foerageermogelijkheden voor visdieven uit de kolonie bij Terneuzen beperkt.

11 Samenvatting

Tabel 11-1 Overzicht effecten op soorten en habitattypen met een instandhoudingsdoel in de omgeving van het projectgebied door de werkzaamheden (W) in het projectgebied en door de gebruiksfase (G).

Naam	Effecten op populatie	Effecten op kwaliteit leefgebied	Periode en opmerkingen
<u>Westerschelde & Saeftinghe</u>			
Variant 1			Geen effecten
Visdief	Mogelijk	Mogelijk	W: tijdens baggeren bij kolonie en bij stort van extra baggerbezwaar tijdens broedseizoen
Variant 2			
Visdief	Mogelijk	Mogelijk	W: tijdens baggeren bij kolonie en bij stort van extra baggerbezwaar tijdens broedseizoen
Variant 3			
Visdief	Mogelijk	Mogelijk	W: tijdens baggeren bij kolonie en bij stort van extra baggerbezwaar tijdens broedseizoen
Visdief	Verlies 220 broedparen		W: sig. negatief
Zwartkop-meeuw	Verlies 250 broedparen		W: Negatief effect niet significant
Canisvliet			
Variant 1	-	-	Geen effecten
Variant 2 Kruipend moerasscherm	-	Mogelijk zoute kwel	G: mogelijk sign. neg. effect
Variant 3 Kruipend moerasscherm	-	Mogelijk zoute kwel	G: mogelijk sign. neg. effect
<u>Vogelkreek</u> -			Geen effecten
<u>Vlaamse Natura 2000-gebieden</u> -			Geen effecten

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, 2007. Hoofdrapport Passende Beoordeling. Arcadis, Antwerpen/Middelburg.
- Arcadis, 2009. Passende beoordeling toetsing natuurbeschermingswet 1998, eindconcept. Arnhem 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, 2013. VVEN – Uitgangspunten en methodiek depositie berekeningen. Bijlage E bij Passende Beoordeling Verruiming Vaarweg Eemshaven Noordzee, Arcadis.
- Arcadis, 2013. Emissies toekomstige bedrijventerreinen. Presentatie op het Congres Geluid, Trillingen en Luchtkwaliteit 2013.
- 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.

- Boer, E.J.F. de & R.J. Jonkvorst, 2015, Natuurtoets verbetering vooroeververdediging Westerschelde locaties Breskens C. Effecten op beschermde soorten. Toetsing in het kader van de Flora- en faunawet.Rapportnr 15-037. Bureau Waardenburg bv,
- Boer de, E.J.F., R.J. Jonkvorst & J. Bergsma, 2013a. Natuurtoets verbetering vooroeververdediging Westerschelde locatie Port Scaldis, Breskens. Effecten op beschermde soorten. Toetsing in het kader van de Flora- en faunawet. Rapportnr 13-058. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Boer de, E.J.F., R.J. Jonkvorst & J. Bergsma, 2013b. Passende beoordeling verbetering vooroeververdediging Westerschelde, 7 locaties van cluster 3. Effecten op beschermde gebieden. Passende beoordeling in het kader van de natuurbeschermingswet en toetsing aan de Ecologische Hoofdstructuur. Rapportnr 13-195. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- 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.
- Buckmann, E.,J. Harmsen, A. Korteweg, J. Bozuwa, D. Goffin & T. Scheltjens, 2009. Verkeer- en vervoersprognoses binnenvaart Scheldegebied, situatie 2007 en prognoses 2020/2040. Ecorys Nederland BV, Rotterdam.
- 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.
- Europees Parlement, 2004. Stage III/IV emission standards for nonroad engines.
- Haarsma, A.J., 2012. *De meervleermuis en Natura 2000 in Nederland.* http://www.batweter.nl/index.php/component/attachments/download/34

- Hulskotte, 2013. Kentallen zeeschepen ten behoeve van emissie- en verspreidingsberekeningen in AERIUS. Rapport, TNO.
- Jonkvorst, R.J. & E.J.F. de Boer 2013. Passende beoordeling verbetering vooroeververdediging Westerschelde, locatie Port caldis, Breskens. Effecten op beschermde gebieden. Passende beoordeling in het kader van de natuurbeschermingswet en toetsing aan de Ecologische Hoofdstructuur. Rapportnr 13-059. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- 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.
- Ministerie van EL&I, 2012. *Wijzigingsbesluit Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe*. Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Den Haag.
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2013. Toelichting Rekenapplicatie PRELUDE versie 1.1.
- Minsterie van Infrastructuur en Milieu, 2014. Emissiefactoren voor niet-snelwegen.
- 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 Dienst Verkeer en Scheepvaart, 2011. Modules voor sluis- en lig-emissies voor BIVAS.
- Rijkswaterstaat, 2012. *Habitattypenkaart Westerschelde*. Gepubliceerd op www.natura2000deltawateren.nl.
- RIVM, 2014. *Onzekerheden GCN & GDN kaarten 2014*. www.rivm.nl/nl/themasites/gcn/onzekerheden/)
- RIVM, 2014. *GCN & GDN kaarten 2014* www.rivm.geodata.nl.

- Royal HaskoningDHV, 2014. *Natura 2000-ontwerpbeheerplan Deltawateren 2015-2021 Westerschelde & Saeftinghe*. 5e concept. Royal HaskoningDHV.
- 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.
- 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 Dobben, H.F., R. Bobbink, D. Bal & A. van Hinsberg, 2012. *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000*. Alterra-rapport 2397. Alterra, Wageningen.
- 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.

- Van Jaarsveld J.A., 2004. *The Operational Priority Substances Model. Description and validation of OPS-Pro 4.1*. RIVM rapport nr. 500045001.
- 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.
- Wieland, A., 2013. *Natuuronderzoek terreinen Rijkswaterstaat Kanaal van Gent naar Terneuzen, 2012*. Adviesbureau Wieland, Hulst.
- 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

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

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.**Ministerie**

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 (zie Bijlage 1). 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.[18]

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.

Bestaand gebruik

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

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.

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 Natura 2000-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 Natura 2000-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 daarom negatief. De kwaliteit van het habitattype 'estuaria' staat onder druk, omdat 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 concept-beheerplan zijn maatregelen opgenomen om de bestaande omvang en kwaliteit te behouden dan wel uit te breiden (HaskoningDHV 2014).

Het habitattype komt voor in het gebied grenzend aan het projectgebied (Figuur 6-2).

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 (HaskoningDHV 2014). 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 de ruime omgeving van het projectgebied komt het habitattype niet voor.

H1320 Slijkgrasvelden
In de Westerschelde wordt 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 instandhoudings-doelstelling 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 concept-

beheerplan zijn maatregelen opgenomen om de bestaande omvang en kwaliteit te behouden of zelfs uit te breiden (HaskoningDHV 2014).

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 op beperkte schaal voor in de Westerschelde. 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 concept-beheerplan zijn maatregelen opgenomen om de bestaande omvang en kwaliteit te behouden (HaskoningDHV 2014).

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

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 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 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 (HaskoningDHV 2014). De instandhoudingsdoelstelling wordt op dit moment niet bereikt en de autonome ontwikkeling van dit habitattype is negatief. In het concept-beheerplan zijn maatregelen opgenomen om de bestaande omvang uit te breiden en de kwaliteit te verbeteren (HaskoningDHV 2014).

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

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. 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 vegetatiesuccessie. De autonome ontwikkeling is

dan ook negatief. In het concept-beheerplan zijn maatregelen opgenomen om de bestaande omvang en kwaliteit te behouden (HaskoningDHV 2014).

In de directe omgeving van het projectgebied komt het habitattype niet voor.

H2110 Embryonale wandelende duinen
Het habitattype Embryonale wandelende duinen betreft beginnende duinvorming met beperkte begroeiing. In de Westerschelde wordt 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 (HaskoningDHV 2014).

In de ruime omgeving van het projectgebied komt het habitattype niet voor.

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 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 (Haskoning-DHV 2014).

In de ruime omgeving van het projectgebied komt het habitattype niet voor.

H2160 Duindoornstruwelen
Het habitattype H2160 Duindoornstruwelen omvat duindoornstruwelen. Dit habitattype komt 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 (HaskoningDHV 2014).

In de ruime omgeving van het projectgebied komt het habitattype niet voor.

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 over een beperkt oppervlak voor in de Inlaag Hoofdplaat. De instandhoudingsdoelstelling wordt in de huidige situatie bereikt. De autonome ontwikkeling is neutraal tot positief (HaskoningDHV 2014).

In de directe omgeving van het projectgebied komt het habitattype niet voor.

- Soorten Bijlage II Habitatrichtlijn

Nauwe korfslak
De nauwe korfslak komt 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 (HaskoningDHV 2014). Het is daarom ook onduidelijk wat de autonome ontwikkeling van de korfslak is.

In de ruime omgeving van het projectgebied komt de nauwe korfslak niet voor.

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 (HaskoningDHV 2014). 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 instandhoudings-doelstelling wordt in de huidige situatie niet bereikt. De aantallen zijn 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 onvoldoende rust en een hoge sterfte van de populatie. In het concept-beheerplan zijn maat-regelen opgenomen om de rust te verbeteren, zodat op de langere termijn de instandhoudingsdoelstelling wordt behaald (HaskoningDHV 2014).

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. Het enige gebied in de Westerschelde waar de groenknolorchis voorkomt, is de Inlaag Hoofdplaat (Troost 2009). De instandhoudingsdoelstelling wordt in de huidige situatie bereikt. De autonome ontwikkeling van de groenknolorchis is stabiel (HaskoningDHV 2014).

In de directe omgeving van het projectgebied komt de groenknolorchis niet voor.

- 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 behaald worden (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 (HaskoningDHV 2014).

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 (HaskoningDHV 2014).

In 2011 en in eerdere jaren broedde een paartje bontbekplevieren op de Lange Middenhavendam tussen de Oost- en West Buitenhaven; 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 gebruikt te worden.

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 (HaskoningDHV 2014).

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 (HaskoningDHV 2014).

Op het sluizencomplex broedt de zwartkopmeeuw in zeer wisselende aantallen met in 2012 72 paren en in 2011 80 paren. De grootste kolonie bevindt zich op het uiteinde van de Lange Middenhavendam. Kleinere aantallen broeden langs de Zeevaartweg. Het sluizencomplex ligt net buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied Westerschelde.

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 concept-beheerplan zijn maatregelen opgenomen om de bestaande populatieomvang te behouden (HaskoningDHV 2014).

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 (HaskoningDHV 2014).

De visdief broedt op verschillende plekken nabij de sluizen met in 2012 in totaal 36 broedparen. De grootste kolonie (150 broedparen) bevindt zich op het uiteinde van de Lange Middenhavendam (Strucker *et al.* 2012a, 2013). Het sluizencomplex van Terneuzen ligt net buiten het Natura 2000-gebied Westerschelde; de broedvogels foerageren wel in het Natura 2000-gebied Westerschelde.

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 (HaskoningDHV 2014).

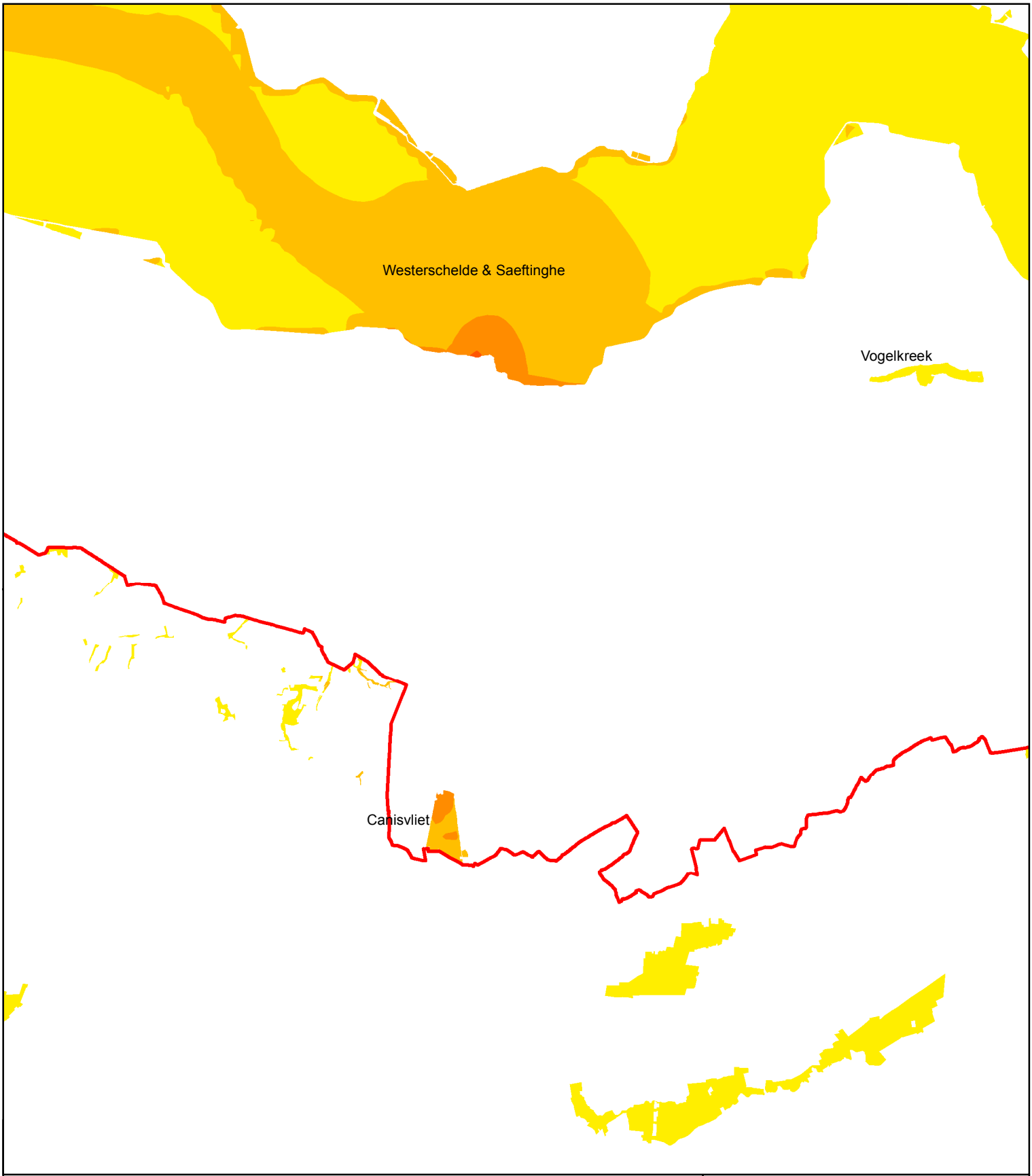
De dwergsterns foerageren tot 5 km van de kolonie in de Westerschelde tot aan de Voordelta (Troost 2009, van der Hut *et al*. 2007).

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 (Ministerie 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 2a Kaarten Stikstofdepositie AO met extra verdringing van 10% zeevaart



Titel

Autonome ontwikkeling (2030) (-10% zeevaart) tov huidige situatie (2012) in [mol/ha/jaar]

Project

Planstudie Nieuwe Sluis Terneuzen

Opdrachtgever

Vlaams Nederlandse Scheldecommissie

Legenda

Nederland

< -50	-2.5 - -1	5 - 10
-50 - -25	-1 - 0	10 - 25
-25 - -10	0 - 1	25 - 50
-10 - -5	1 - 2.5	50 - 100
-5 - -2.5	2.5 - 5	

Projectnr.	13M3012
Datum	Februari 2015
Kaartnr.	1
Status	Concept
Auteur	Vincent Udo
Gezien	Natascha Pirovano

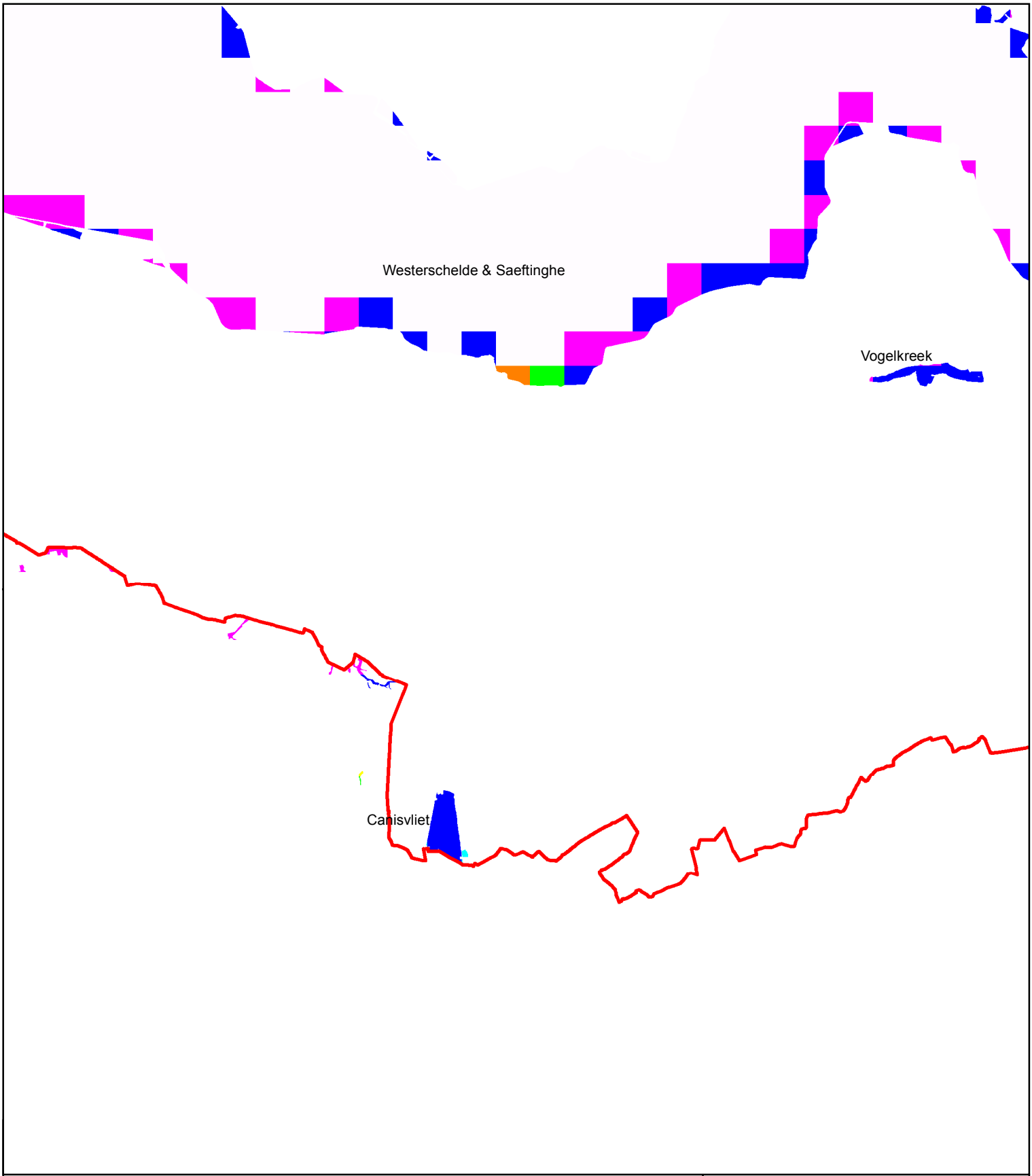
Schelde commissie vlaams nederlandse

LievenseCSO MILIEU · RUIMTE · WATER

0 2 4 6 8 Kilometers

Schaal 1:150000 (A4)

N



Titel

Autonome ontwikkeling (2030) (-10% zeevaart) inclusief GDN in [mol/ha/jaar]

Project

Planstudie Nieuwe Sluis Terneuzen

Legenda

Nederland

< 1,000	1,500 - 1,750	2,250 - 2,500
1,000 - 1,250	1,750 - 2,000	2,500 - 2,750
1,250 - 1,500	2,000 - 2,250	

Opdrachtgever

Vlaams Nederlandse Scheldecommissie

Projectnr.	13M3012
Datum	Februari 2015
Kaartnr.	1
Status	Concept
Auteur	Vincent Udo
Gezien	Natascha Pirovano

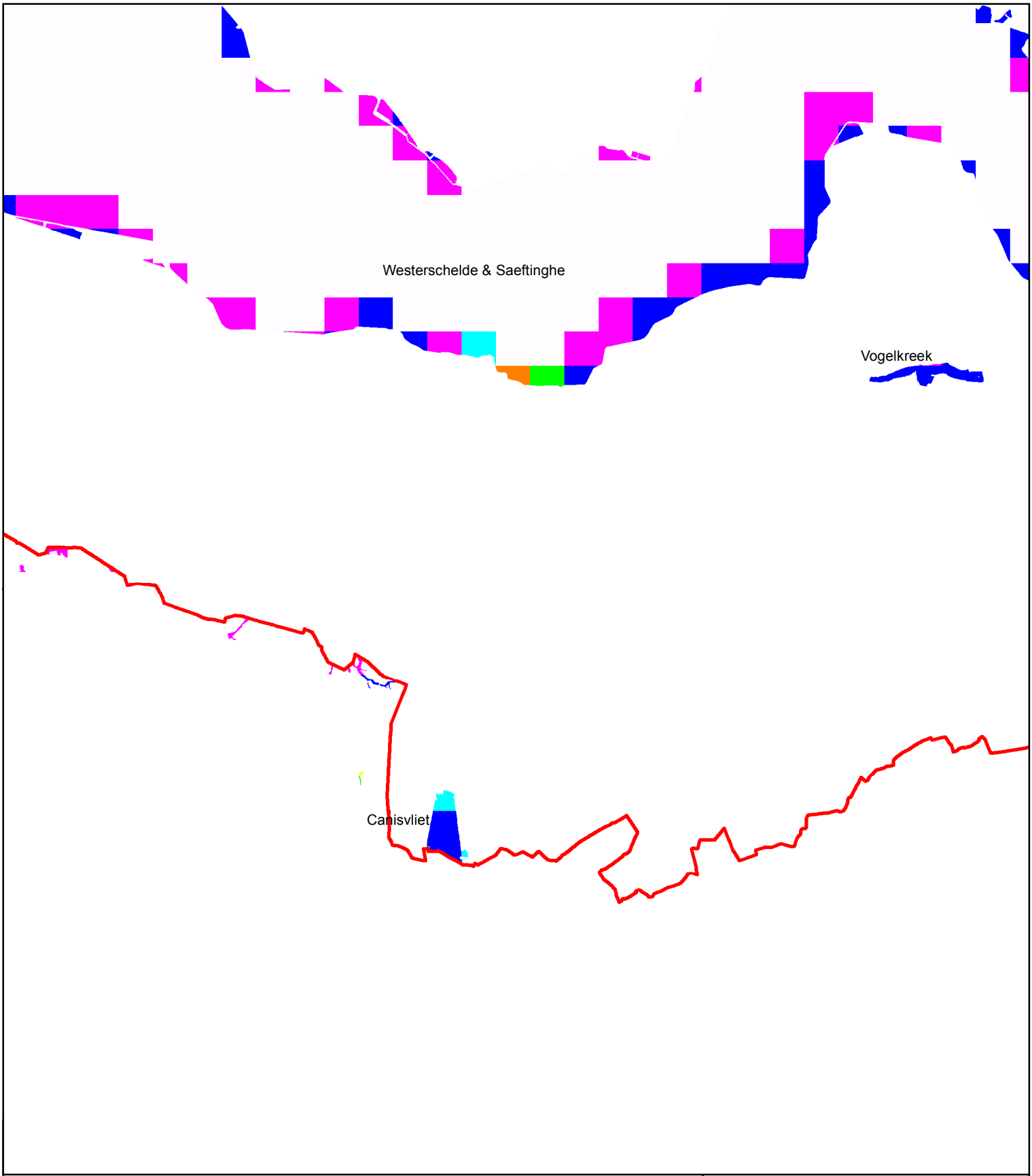
vlaams nederlandse Schelde commissie

LievenseCSO

0 2 4 6 8 Kilometers

Schaal 1:150000 (A4)

N



Titel

Huidige situatie (2012) inclusief GDN in [mol/ha/jaar]

Project

Planstudie Nieuwe Sluis Terneuzen

Legenda

Nederland

< 1,000	1,500 - 1,750	2,250 - 2,500
1,000 - 1,250	1,750 - 2,000	2,500 - 2,750
1,250 - 1,500	2,000 - 2,250	

Opdrachtgever

Vlaams Nederlandse Scheldecommissie

Projectnr.	13M3012
Datum	Februari 2015
Kaartnr.	1
Status	Concept
Auteur	Vincent Udo
Gezien	Natascha Pirovano

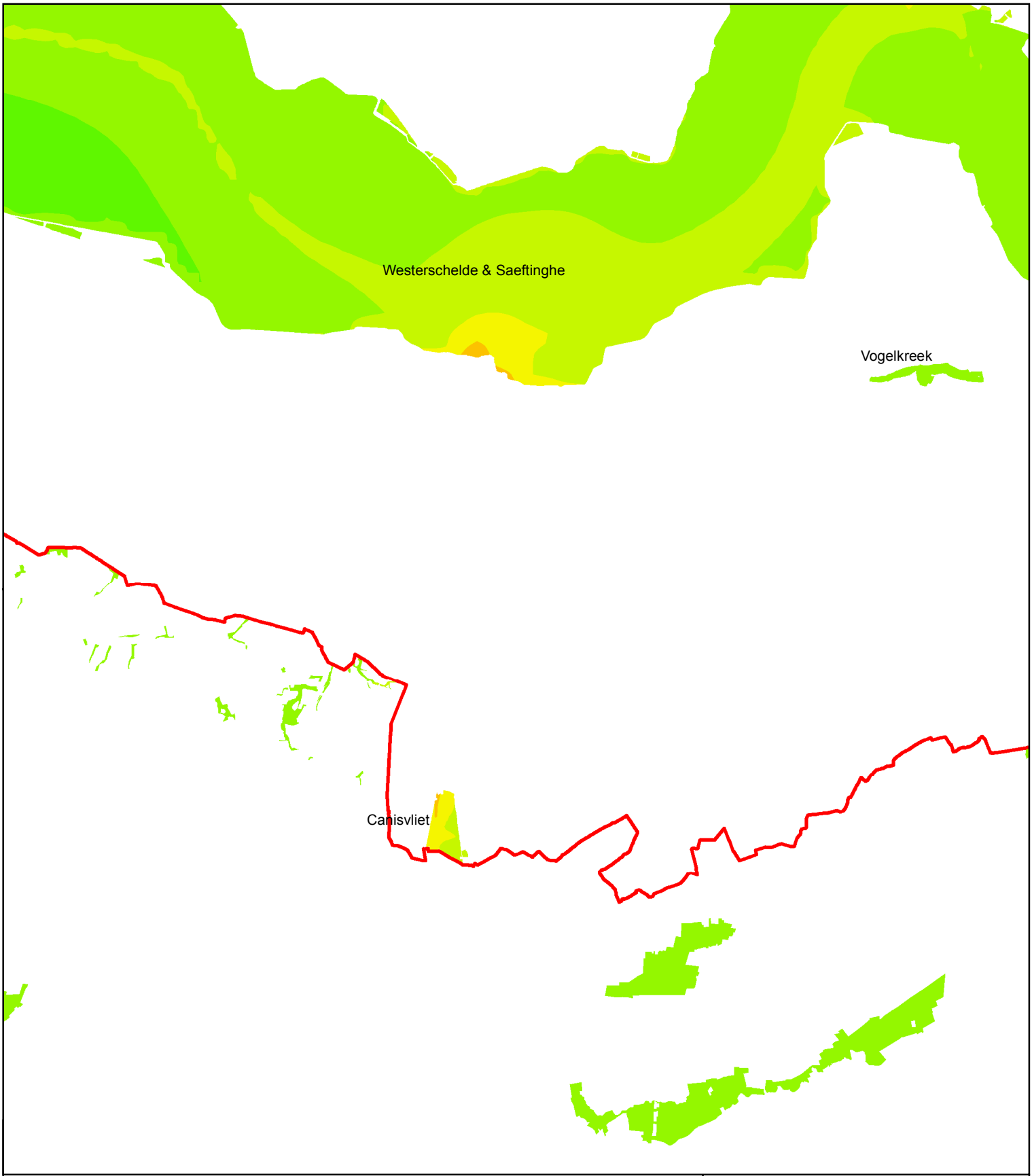
vlaams nederlandse Schelde commissie

LievenseCSO

0 2 4 6 8 Kilometers

Schaal 1:150000 (A4)

N



Titel

Autonome ontwikkeling (2030) (-10% zeevaart) in [mol/ha/jaar]

Project

Planstudie Nieuwe Sluis Terneuzen

Legenda

Nederland

< 2.5	10 - 20	100 - 200
2.5 - 5	20 - 40	200 - 400
5 - 10	40 - 100	400 - 500

Opdrachtgever

Vlaams Nederlandse Scheldecommissie

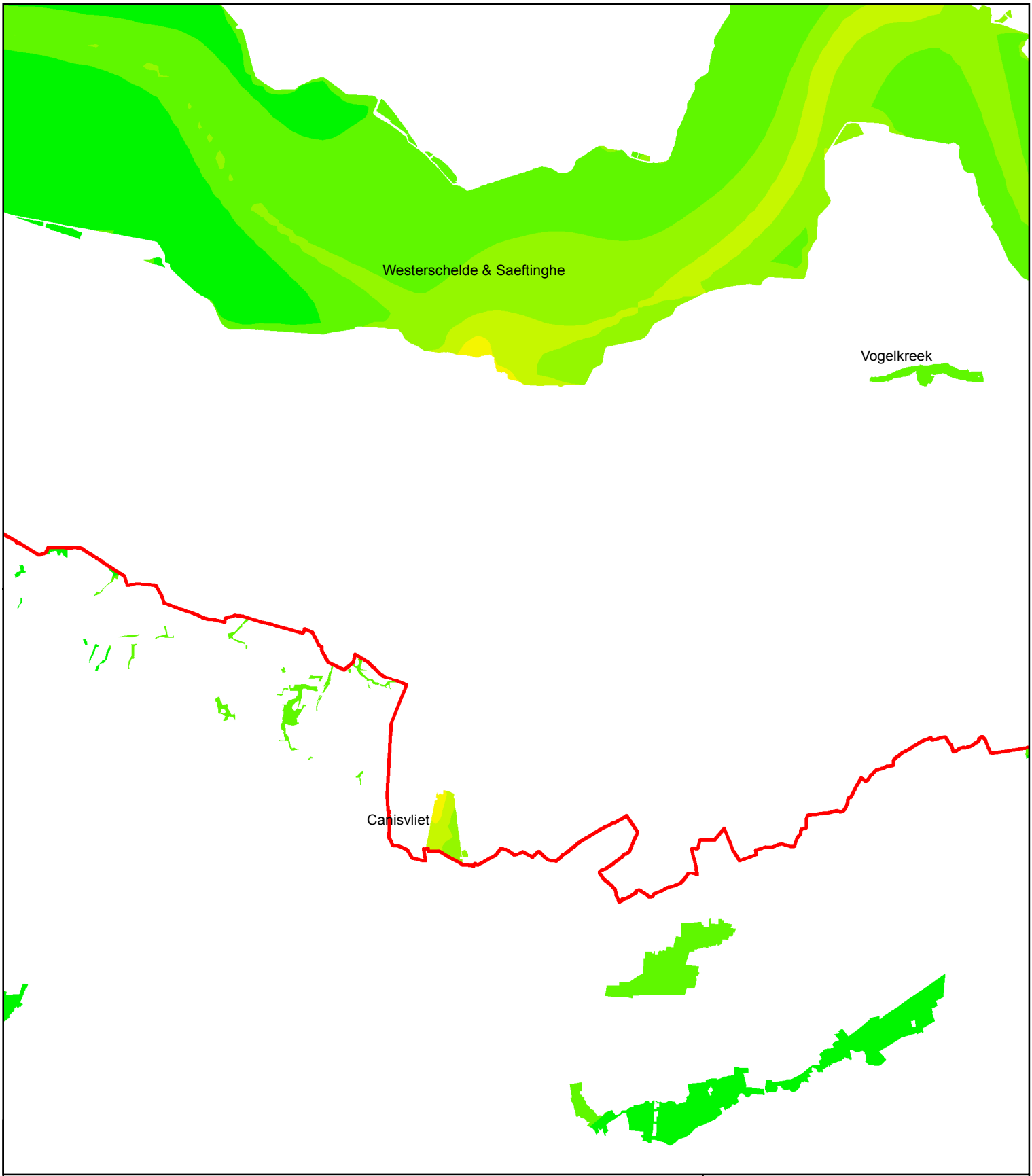
Projectnr.	13M3012
Datum	Februari 2015
Kaartnr.	1
Status	Concept
Auteur	Vincent Udo
Gezien	Natascha Pirovano

Kilometers

0 2 4 6 8

Schaal 1:150000 (A4)

N



Titel

Huidige situatie (2012) in [mol/ha/jaar]

Project

Planstudie Nieuwe Sluis Terneuzen

Opdrachtgever

Vlaams Nederlandse Scheldecommissie

Legenda

Nederland

< 2.5	10 - 20	100 - 200
2.5 - 5	20 - 40	200 - 400
5 - 10	40 - 100	400 - 500

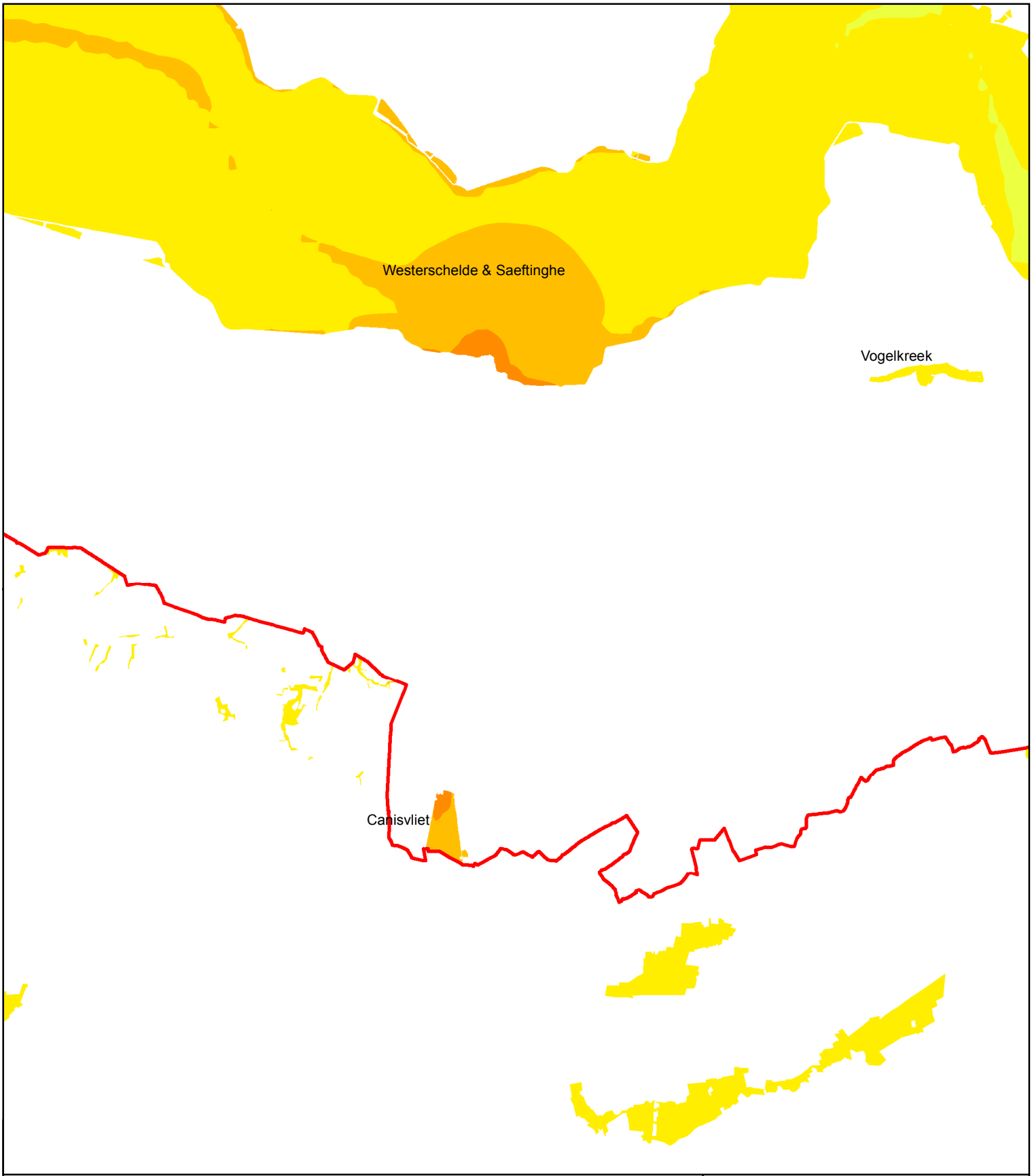
Projectnr.	13M3012
Datum	Februari 2015
Kaartnr.	1
Status	Concept
Auteur	Vincent Udo
Gezien	Natascha Pirovano

Schaal 1:150000 (A4)

0 2 4 6 8 Kilometers

N

Bijlage 2b Kaarten stikstofdepositie AO met extra verdringing van 15% zeevaart en 10% binnenvaart



Titel

Autonome ontwikkeling (2030) (-15% zeevaart/-10% binnenvaart) tov huidige situatie (2012) in [mol/ha/jaar]

Project

Planstudie Nieuwe Sluis Terneuzen

Legenda

Nederland

< -50	-2.5 - -1	5 - 10
-50 - -25	-1 - 0	10 - 25
-25 - -10	0 - 1	25 - 50
-10 - -5	1 - 2.5	50 - 100
-5 - -2.5	2.5 - 5	

Opdrachtgever

Vlaams Nederlandse Scheldecommissie

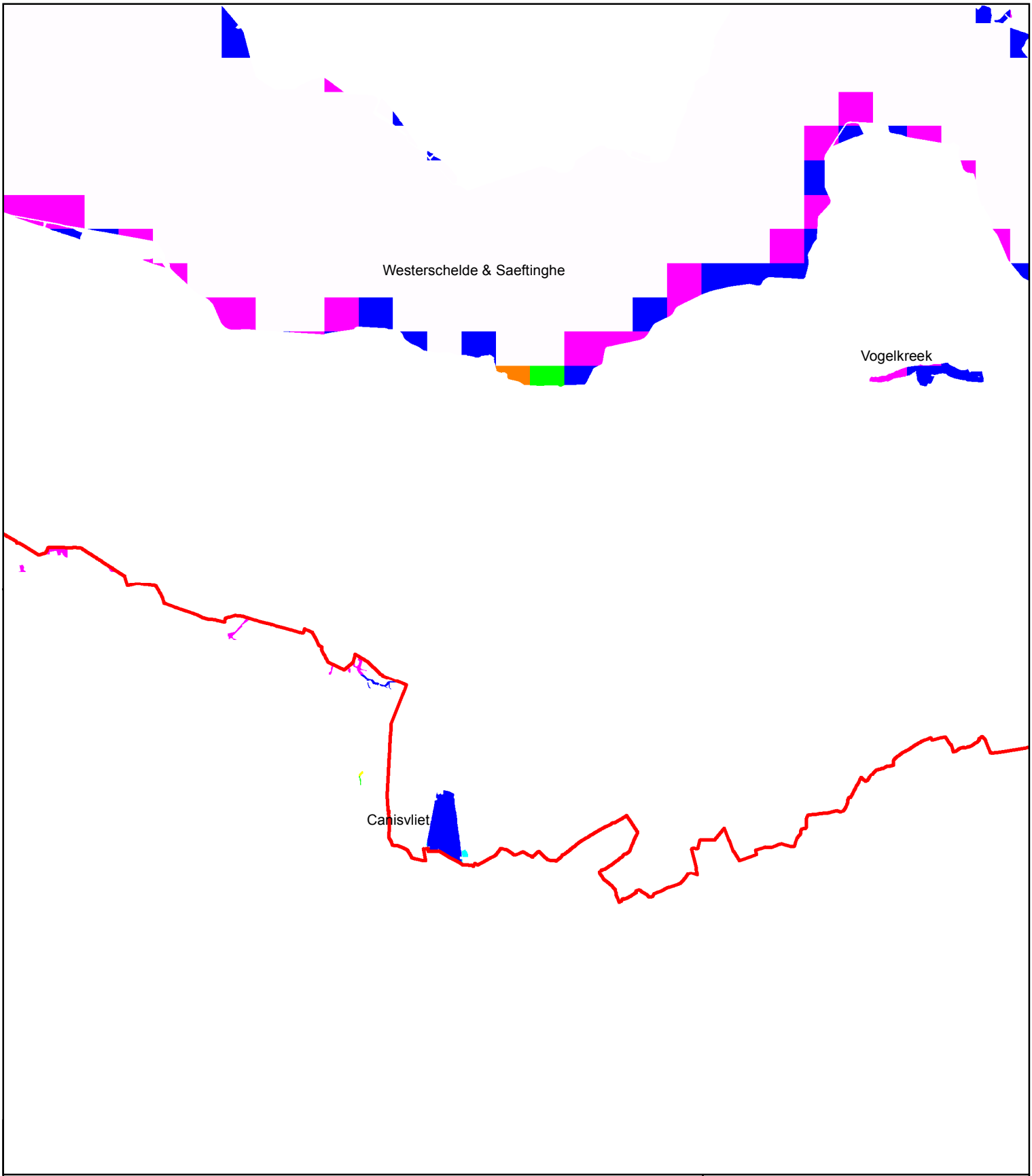
Projectnr.	13M3012
Datum	Februari 2015
Kaartnr.	1
Status	Concept
Auteur	Vincent Udo
Gezien	Natascha Pirovano

Kilometers

0 2 4 6 8

Schaal 1:150000 (A4)

N



Titel

Autonome ontwikkeling (2030) (-15 zeevaart/-10% binnenvaart) inclusief GDN in [mol/ha/jaar]

Project

Planstudie Nieuwe Sluis Terneuzen

Legenda

Nederland

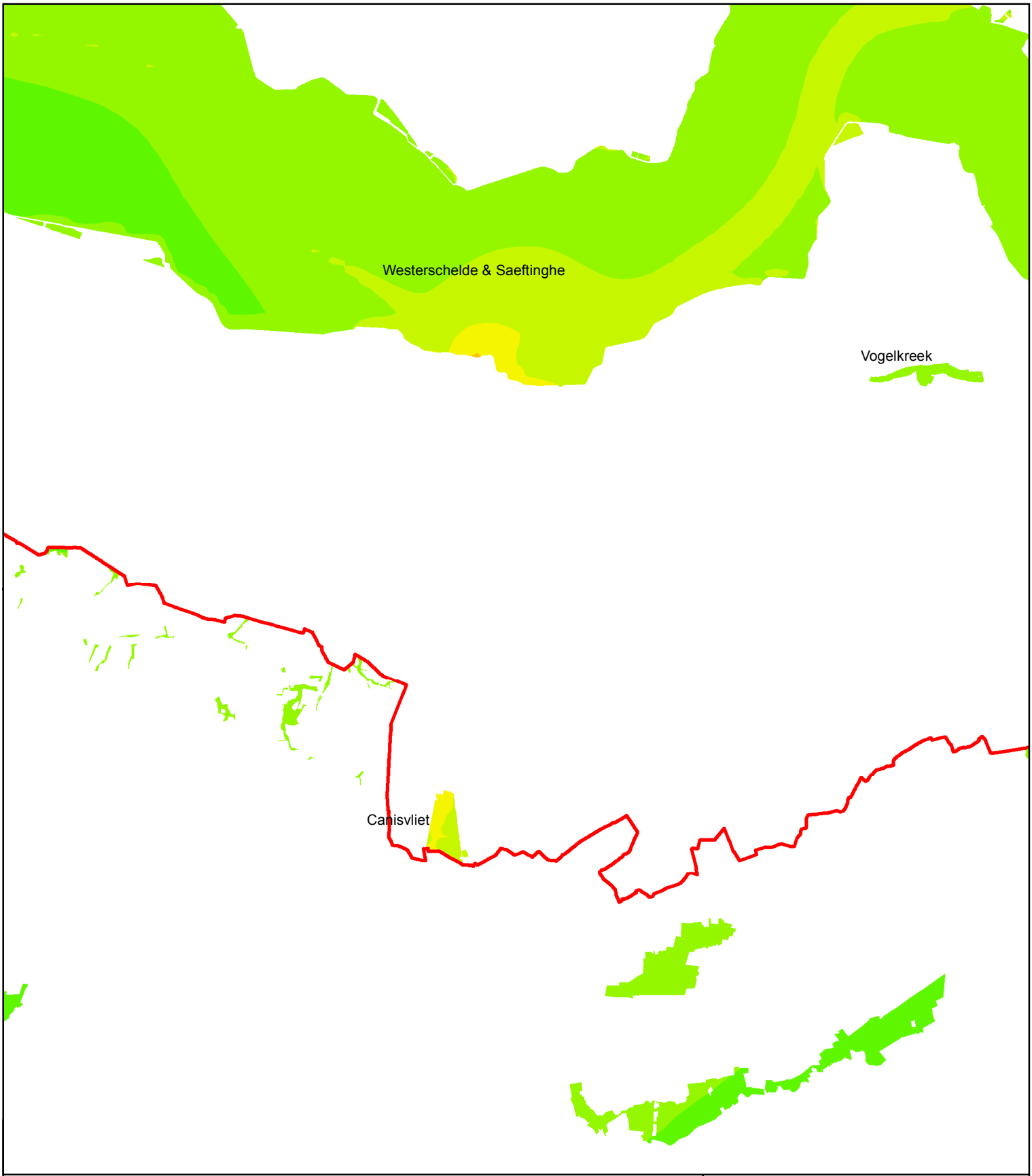
< 1,000	1,500 - 1,750	2,250 - 2,500
1,000 - 1,250	1,750 - 2,000	2,500 - 2,750
1,250 - 1,500	2,000 - 2,250	

Opdrachtgever

Vlaams Nederlandse Scheldecommissie

Projectnr.	13M3012
Datum	Februari 2015
Kaartnr.	1
Status	Concept
Auteur	Vincent Udo
Gezien	Natascha Pirovano

Kilometers
0 2 4 6 8
Schaal 1:150000 (A4)
N



Titel

Autonome ontwikkeling (2030) (-15 zeevaart/-10% binnenvaart) in [mol/ha/jaar]

Project

Planstudie Nieuwe Sluis Terneuzen

Legenda

Nederland

< 2.5	10 - 20	100 - 200
2.5 - 5	20 - 40	200 - 400
5 - 10	40 - 100	400 - 500

Opdrachtgever

Vlaams Nederlandse Scheldecommissie

Projectnr.	13M3012
Datum	Februari 2015
Kaartnr.	1
Status	Concept
Auteur	Vincent Udo
Gezien	Natascha Pirovano

vlaams nederlandse Schelde commissie

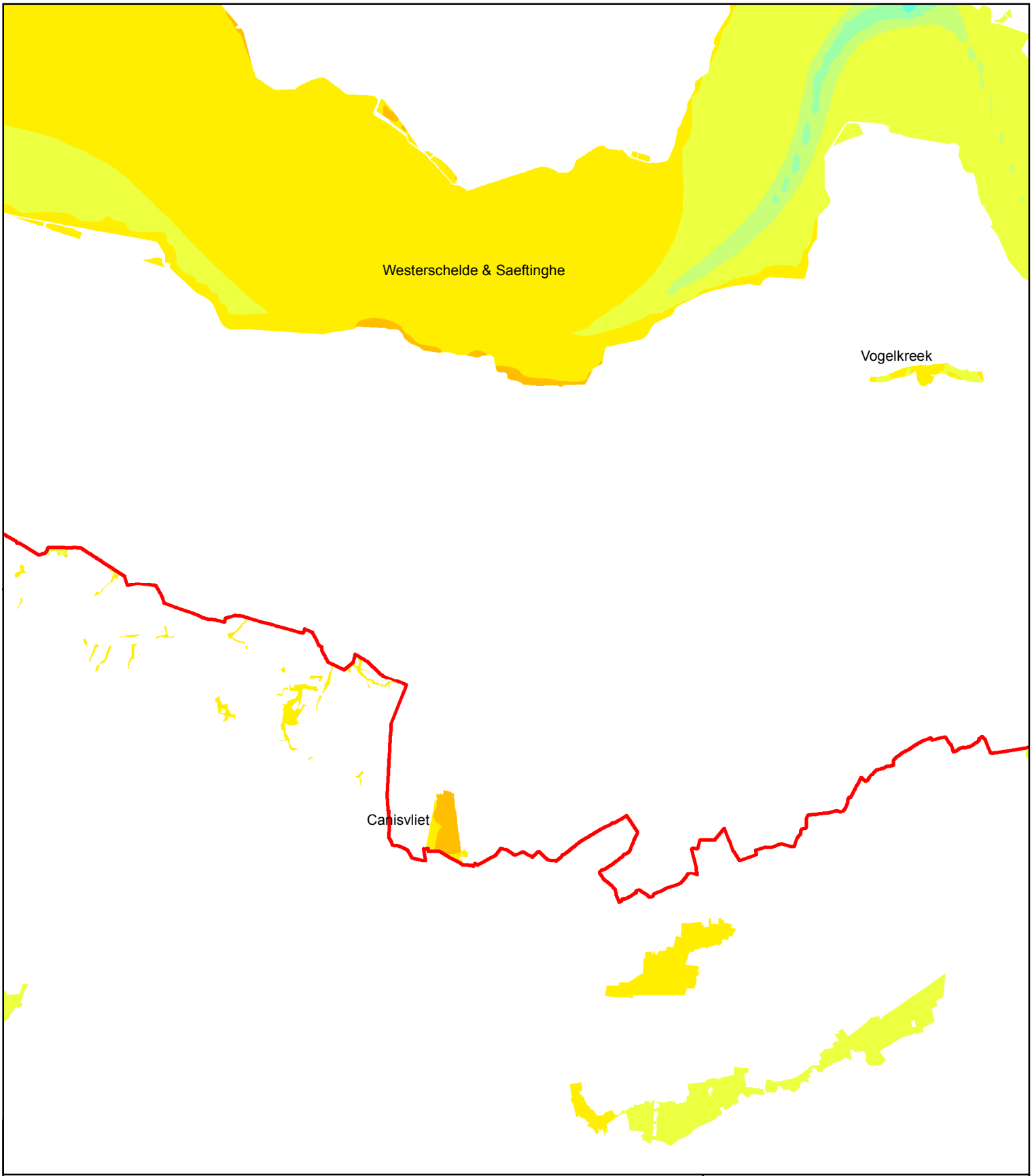
LievenseCSO

0 2 4 6 8 Kilometers

Schaal 1:150000 (A4)

N

Bijlage 2c Kaarten stikstofdepositie extra verdringing van 20% zeevaart en 20% binnenvaart



Titel

Autonome ontwikkeling (2030) (-20% zeevaart/ -20% binnenvaart) tov huidige situatie (2012) in [mol/ha/jaar]

Project

Planstudie Nieuwe Sluis Terneuzen

Opdrachtgever

Vlaams Nederlandse Scheldecommissie

Legenda

Nederland

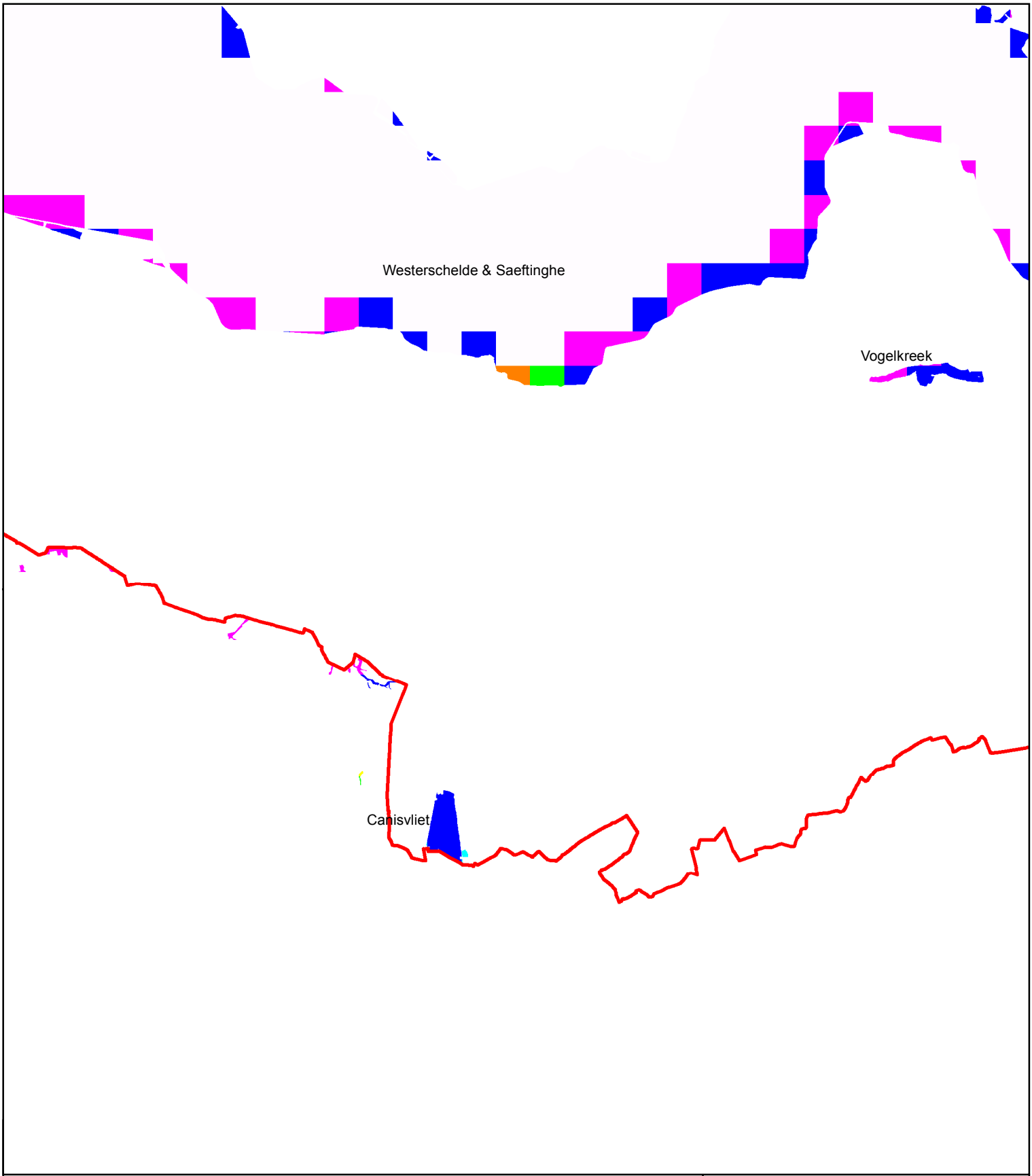
< -50	-2.5 - -1	5 - 10
-50 - -25	-1 - 0	10 - 25
-25 - -10	0 - 1	25 - 50
-10 - -5	1 - 2.5	50 - 100
-5 - -2.5	2.5 - 5	

Projectnr.	13M3012
Datum	Februari 2015
Kaartnr.	1
Status	Concept
Auteur	Vincent Udo
Gezien	Natascha Pirovano

0 2 4 6 8 Kilometers

Schaal 1:150000 (A4)

N



Titel

Autonome ontwikkeling (2030) (-20% zeevaart/ -20% binnenvaart) inclusief GDN in [mol/ha/jaar]

Project

Planstudie Nieuwe Sluis Terneuzen

Legenda

Nederland

< 1,000	1,500 - 1,750	2,250 - 2,500
1,000 - 1,250	1,750 - 2,000	2,500 - 2,750
1,250 - 1,500	2,000 - 2,250	

Opdrachtgever

Vlaams Nederlandse Scheldecommissie

Projectnr.	13M3012
Datum	Februari 2015
Kaartnr.	1
Status	Concept
Auteur	Vincent Udo
Gezien	Natascha Pirovano

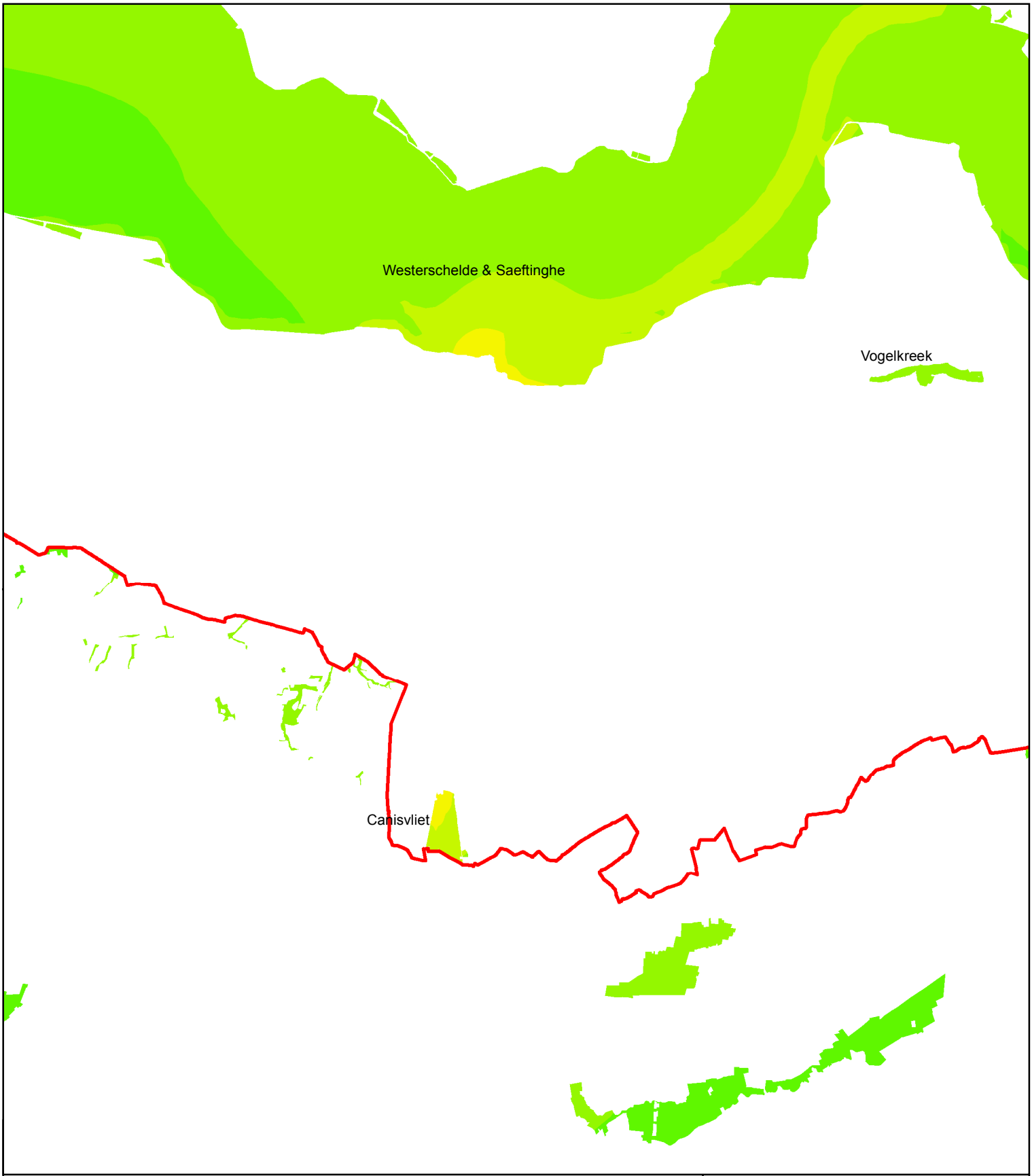
vlaams nederlandse Schelde commissie

LievenseCSO

0 2 4 6 8 Kilometers

Schaal 1:150000 (A4)

N



Titel

Autonome ontwikkeling (2030) (-20% zeevaart/-20% binnenvaart) in [mol/ha/jaar]

Project

Planstudie Nieuwe Sluis Terneuzen

Legenda

Nederland

< 2.5	10 - 20	100 - 200
2.5 - 5	20 - 40	200 - 400
5 - 10	40 - 100	400 - 500

Opdrachtgever

Vlaams Nederlandse Scheldecommissie

Projectnr.	13M3012
Datum	Februari 2015
Kaartnr.	1
Status	Concept
Auteur	Vincent Udo
Gezien	Natascha Pirovano

Schelde commissie vlaams nederlandse

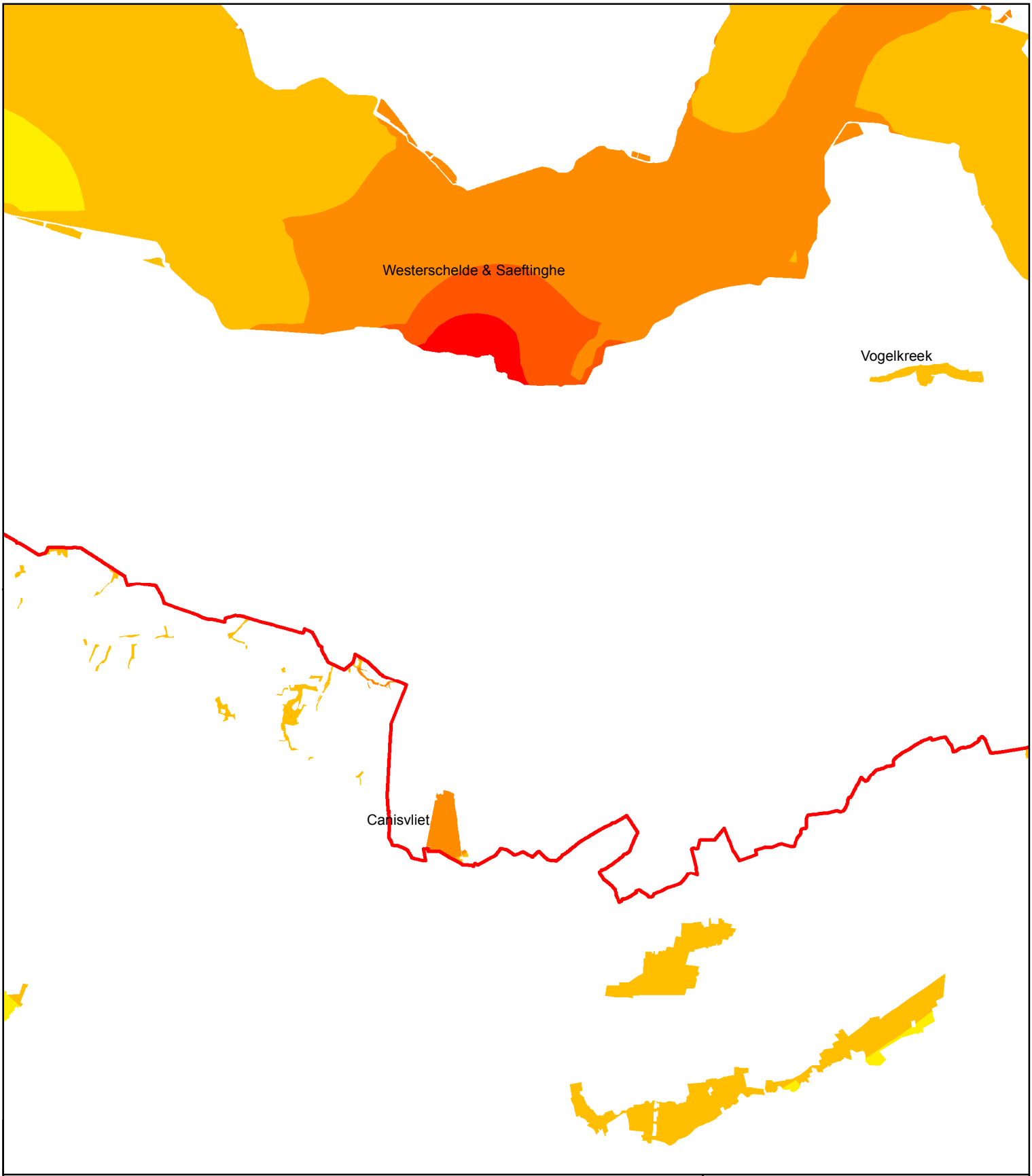
LievenseCSO MILIEU · RUIMTE · WATER

0 2 4 6 8 Kilometers

Schaal 1:150000 (A4)

N

Bijlage 3a: Kaarten stikstofdepositie bouwfase (variant afvoer via Antwerpen)



Titel

Situatie tijdens bouw (2015) (afvoer via Kanaal Zuid-Beveland) tov huidige situatie (2012) in [mol/ha/jaar]

Project

Planstudie Nieuwe Sluis Terneuzen

Legenda

Nederland

< -50	-2.5 - -1	5 - 10
-50 - -25	-1 - 0	10 - 25
-25 - -10	0 - 1	25 - 50
-10 - -5	1 - 2.5	50 - 100
-5 - -2.5	2.5 - 5	

Opdrachtgever

Vlaams Nederlandse Scheldecommissie

Projectnr.	13M3012
Datum	Februari 2015
Kaartnr.	1
Status	Concept
Auteur	Vincent Udo
Gezien	Natascha Pirovano

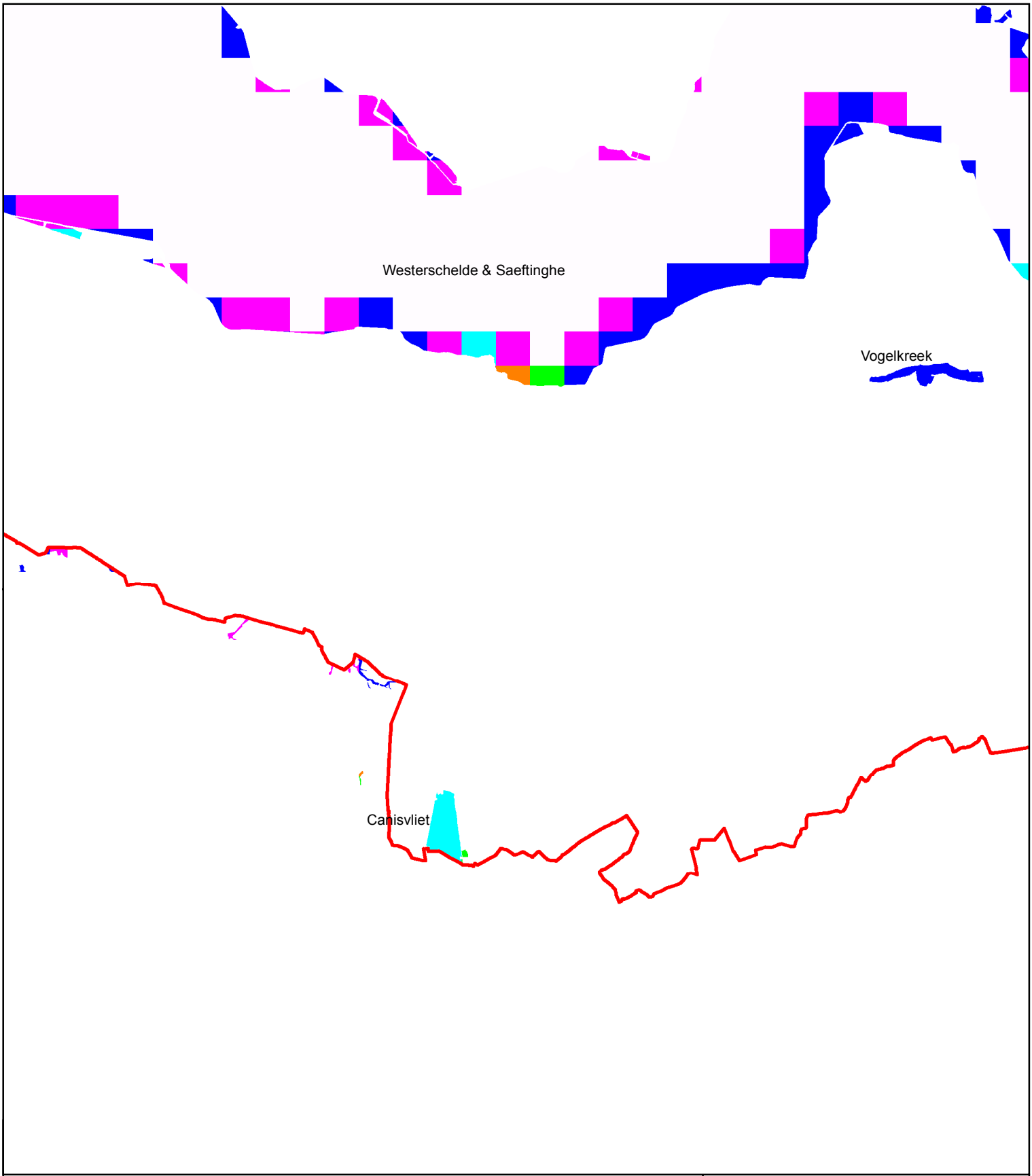
vlaams nederlandse Schelde commissie

LievenseCSO

0 2 4 6 8 Kilometers

Schaal 1:150000 (A4)

N



Titel

Situatie tijdens bouw (2015) (afvoer via Kanaal Zuid-Beveland) inclusief GDN in [mol/ha/jaar]

Project

Planstudie Nieuwe Sluis Terneuzen

Opdrachtgever

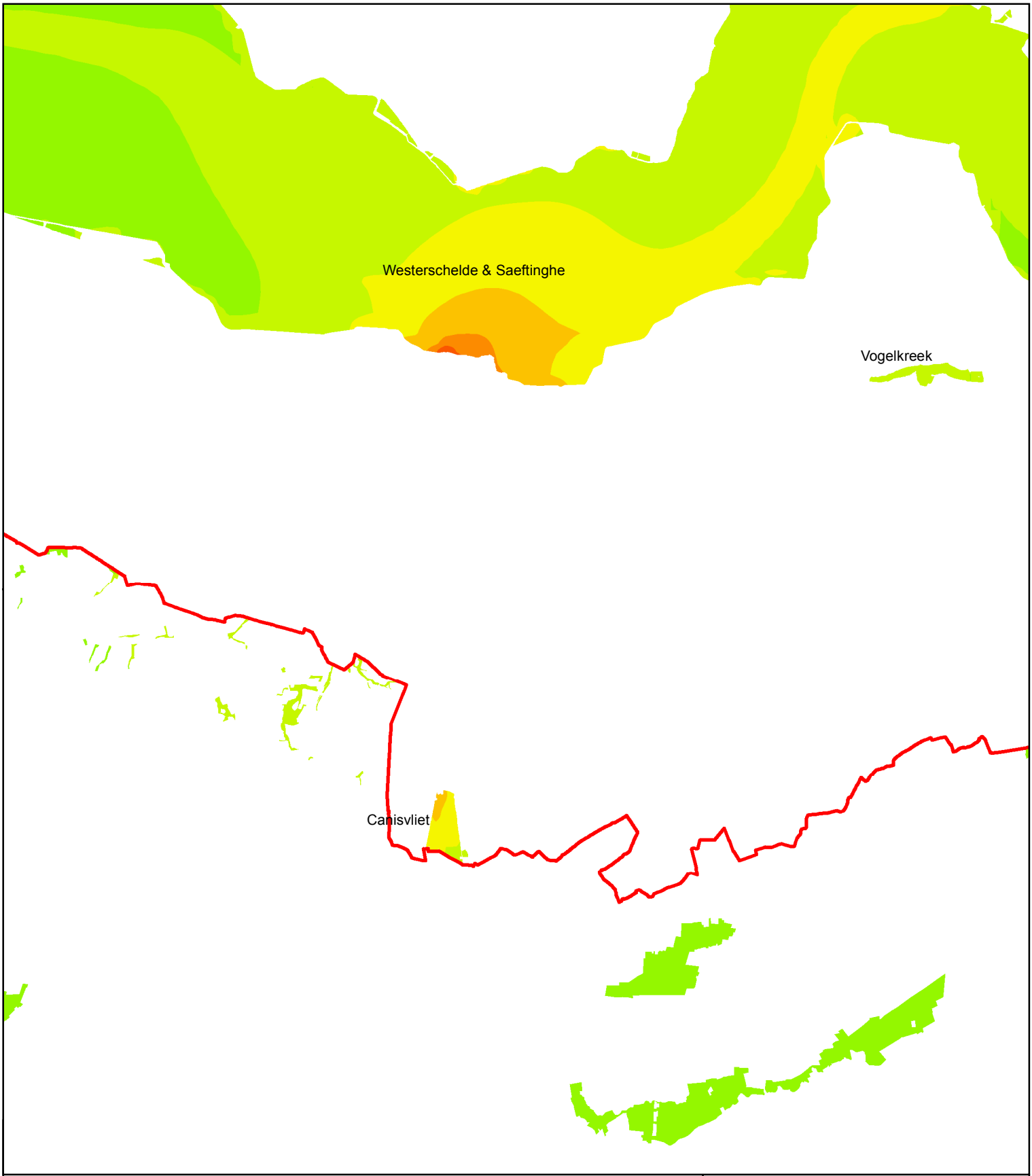
Vlaams Nederlandse Scheldecommissie

Legenda

Nederland	< 1,000	1,500 - 1,750	2,250 - 2,500
	1,000 - 1,250	1,750 - 2,000	2,500 - 2,750
	1,250 - 1,500	2,000 - 2,250	

Projectnr.	13M3012
Datum	Februari 2015
Kaartnr.	1
Status	Concept
Auteur	Vincent Udo
Gezien	Natascha Pirovano

Kilometers
0 2 4 6 8
Schaal 1:150000 (A4)
N



Titel

Situatie tijdens bouw (2015) (afvoer via Kanaal Zuid-Beveland) in [mol/ha/jaar]

Project

Planstudie Nieuwe Sluis Terneuzen

Legenda

Nederland

< 2.5	10 - 20	100 - 200
2.5 - 5	20 - 40	200 - 400
5 - 10	40 - 100	400 - 500

Opdrachtgever

Vlaams Nederlandse Scheldecommissie

Projectnr.	13M3012
Datum	Februari 2015
Kaartnr.	1
Status	Concept
Auteur	Vincent Udo
Gezien	Natascha Pirovano

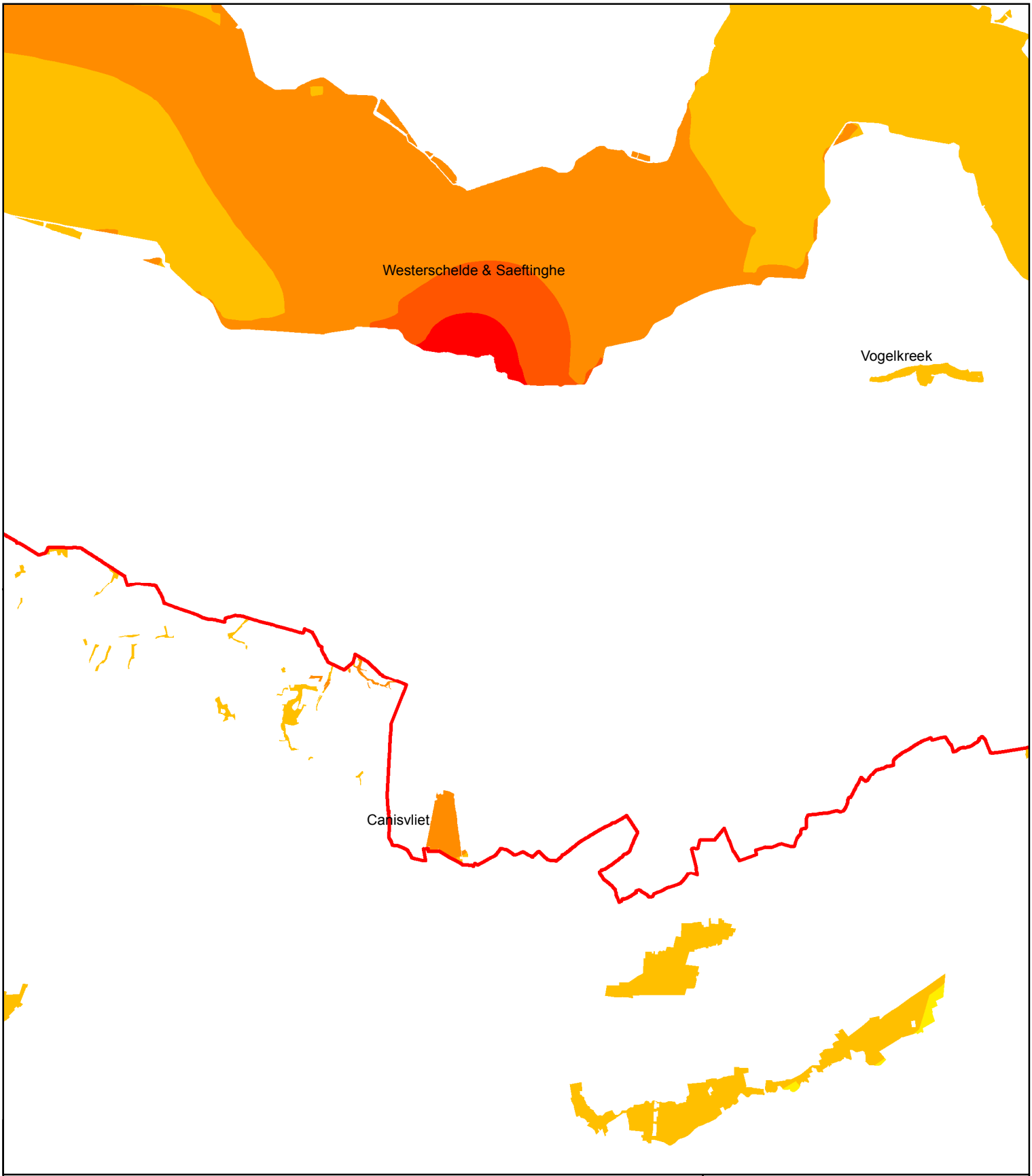
Kilometers

0 2 4 6 8

Schaal 1:150000 (A4)

N

Bijlage 3b: Kaarten stikstofdepositie bouwfase (variant afvoer via Noordzee)



Titel

Situatie tijdens bouw (2015) (afvoer via Noordzee) tov huidige situatie (2012) in [mol/ha/jaar]

Project

Planstudie Nieuwe Sluis Terneuzen

Legenda

Nederland

< -50	-2.5 - -1	5 - 10
-50 - -25	-1 - 0	10 - 25
-25 - -10	0 - 1	25 - 50
-10 - -5	1 - 2.5	50 - 100
-5 - -2.5	2.5 - 5	

Opdrachtgever

Vlaams Nederlandse Scheldecommissie

Projectnr.	13M3012
Datum	Februari 2015
Kaartnr.	1
Status	Concept
Auteur	Vincent Udo
Gezien	Natascha Pirovano

vlaams nederlandse Schelde commissie

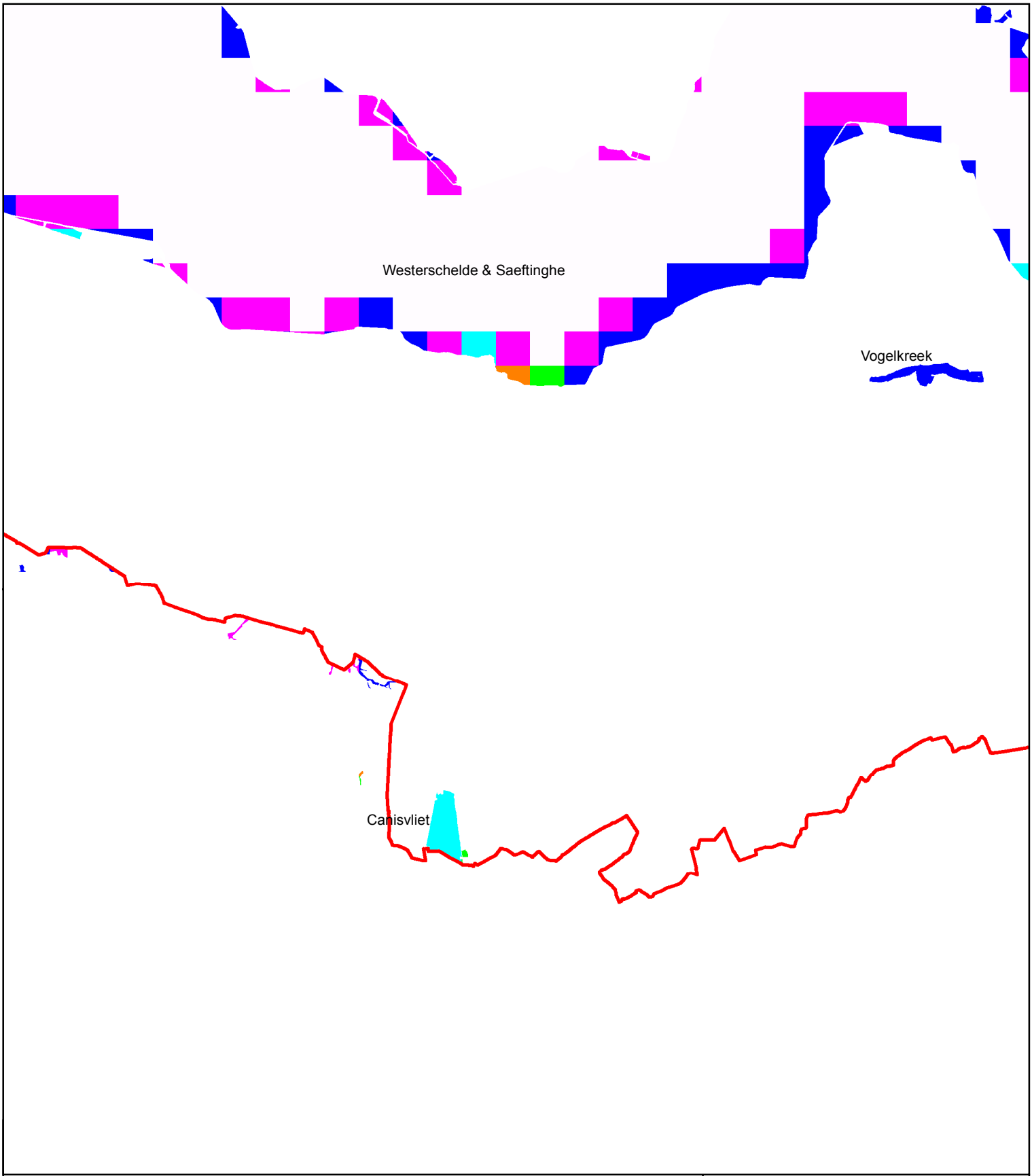
LievenseCSO

Kilometers

0 2 4 6 8

Schaal 1:150000 (A4)

N



Titel

Situatie tijdens bouw (2015) (afvoer via Noordzee) inclusief GDN in [mol/ha/jaar]

Project

Planstudie Nieuwe Sluis Terneuzen

Legenda

Nederland

< 1,000	1,500 - 1,750	2,250 - 2,500
1,000 - 1,250	1,750 - 2,000	2,500 - 2,750
1,250 - 1,500	2,000 - 2,250	

Opdrachtgever

Vlaams Nederlandse Scheldecommissie

Projectnr.	13M3012
Datum	Februari 2015
Kaartnr.	1
Status	Concept
Auteur	Vincent Udo
Gezien	Natascha Pirovano

vlaams nederlandse Schelde commissie

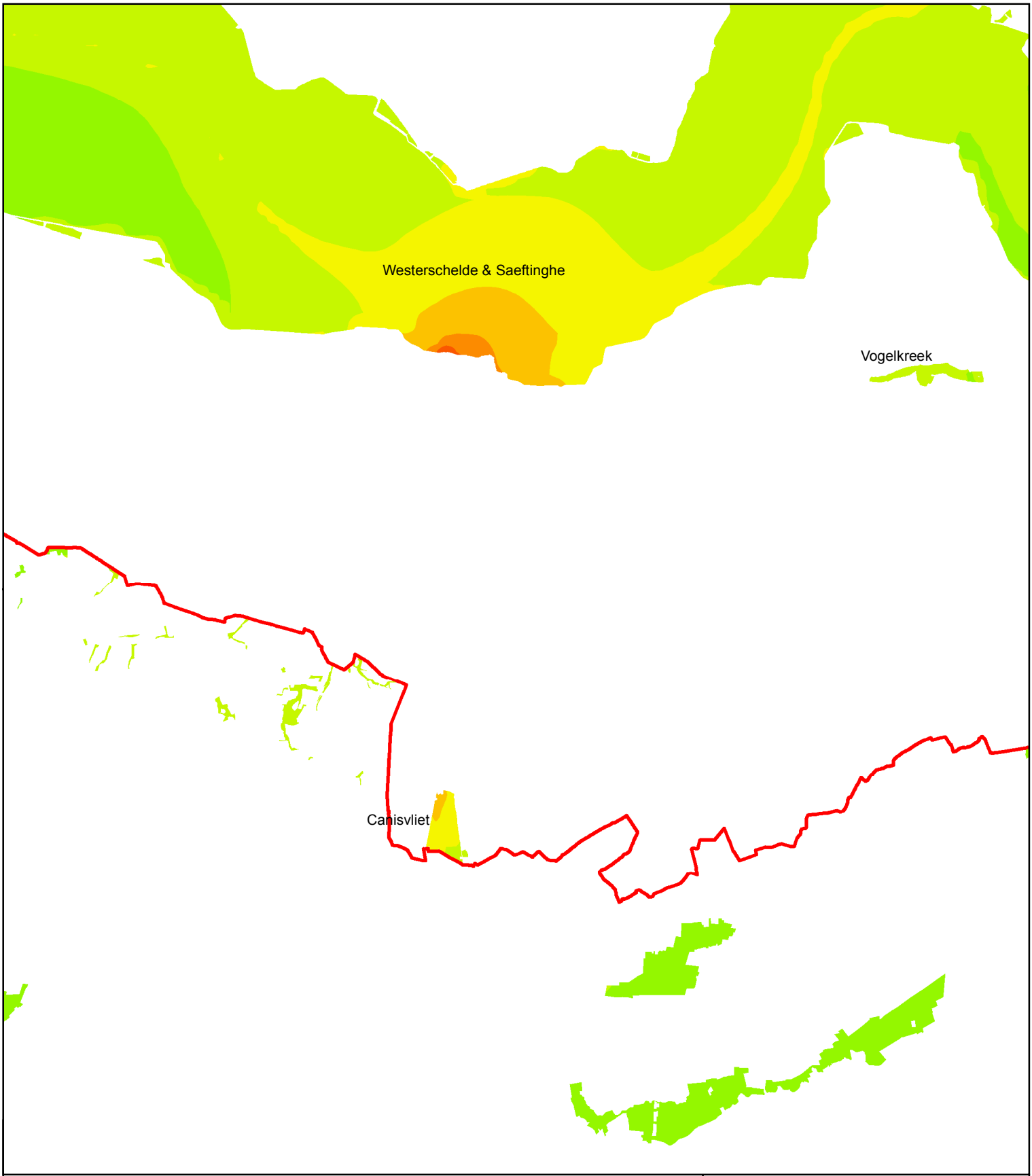
LievenseCSO

Kilometers

0 2 4 6 8

Schaal 1:150000 (A4)

N



Titel

Situatie tijdens bouw (2015) (afvoer via Noordzee) in [mol/ha/jaar]

Project

Planstudie Nieuwe Sluis Terneuzen

Legenda

Nederland

< 2.5	10 - 20	100 - 200
2.5 - 5	20 - 40	200 - 400
5 - 10	40 - 100	400 - 500

Opdrachtgever

Vlaams Nederlandse Scheldecommissie

Projectnr.	13M3012
Datum	Februari 2015
Kaartnr.	1
Status	Concept
Auteur	Vincent Udo
Gezien	Natascha Pirovano

vlaams nederlandse Schelde commissie

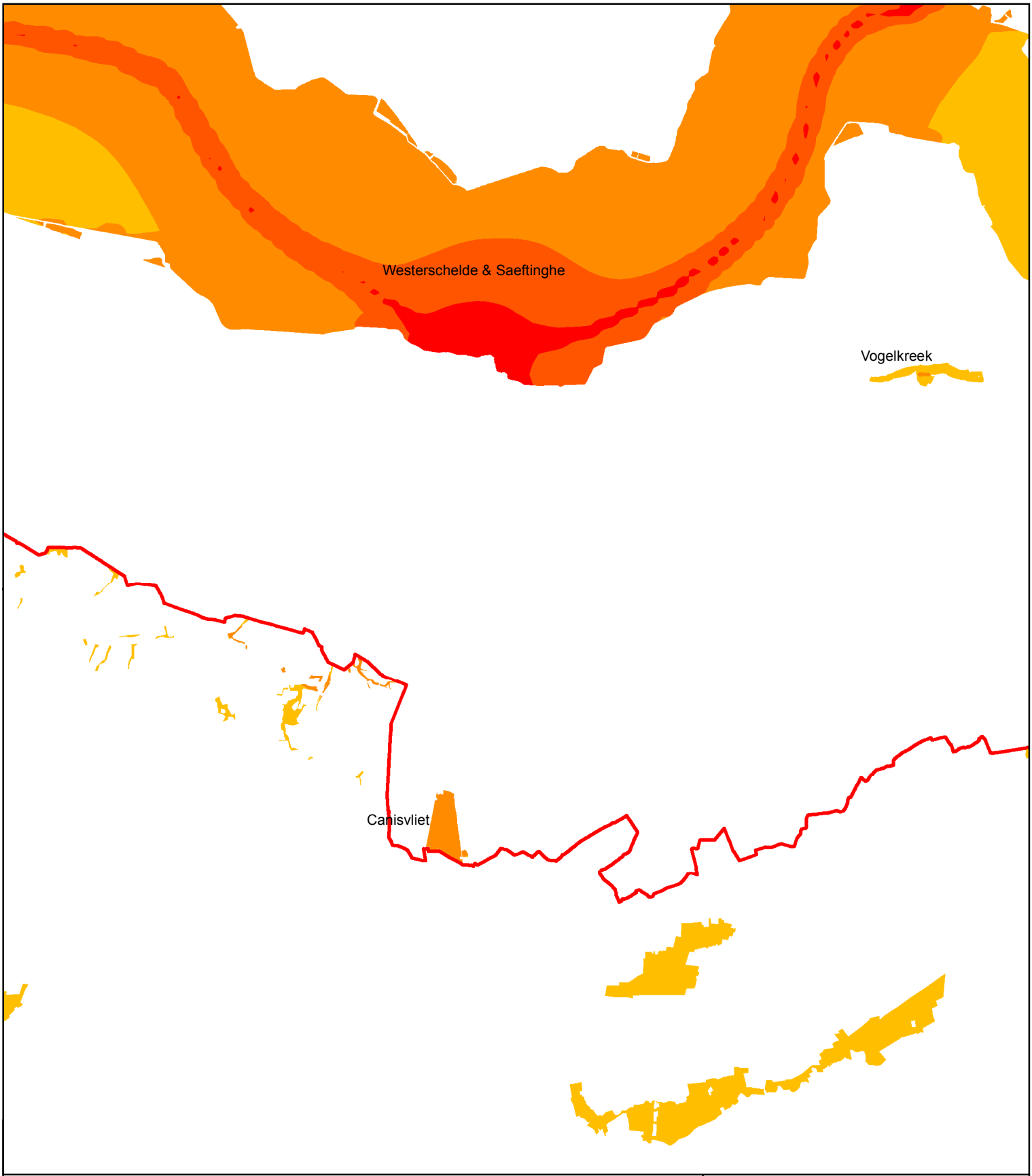
LievenseCSO

0 2 4 6 8 Kilometers

Schaal 1:150000 (A4)

N

Bijlage 3c: Kaarten stikstofdepositie bouwfase (variant afvoer 50/50)



Titel

Situatie tijdens bouw (2015) (afvoer 50% via Noordzee/ 50% via Kanaal Zuid-Beveland) tov huidige situatie (2012) in [mol/ha/jaar]

Project

Planstudie Nieuwe Sluis Terneuzen

Opdrachtgever

Vlaams Nederlandse Scheldecommissie

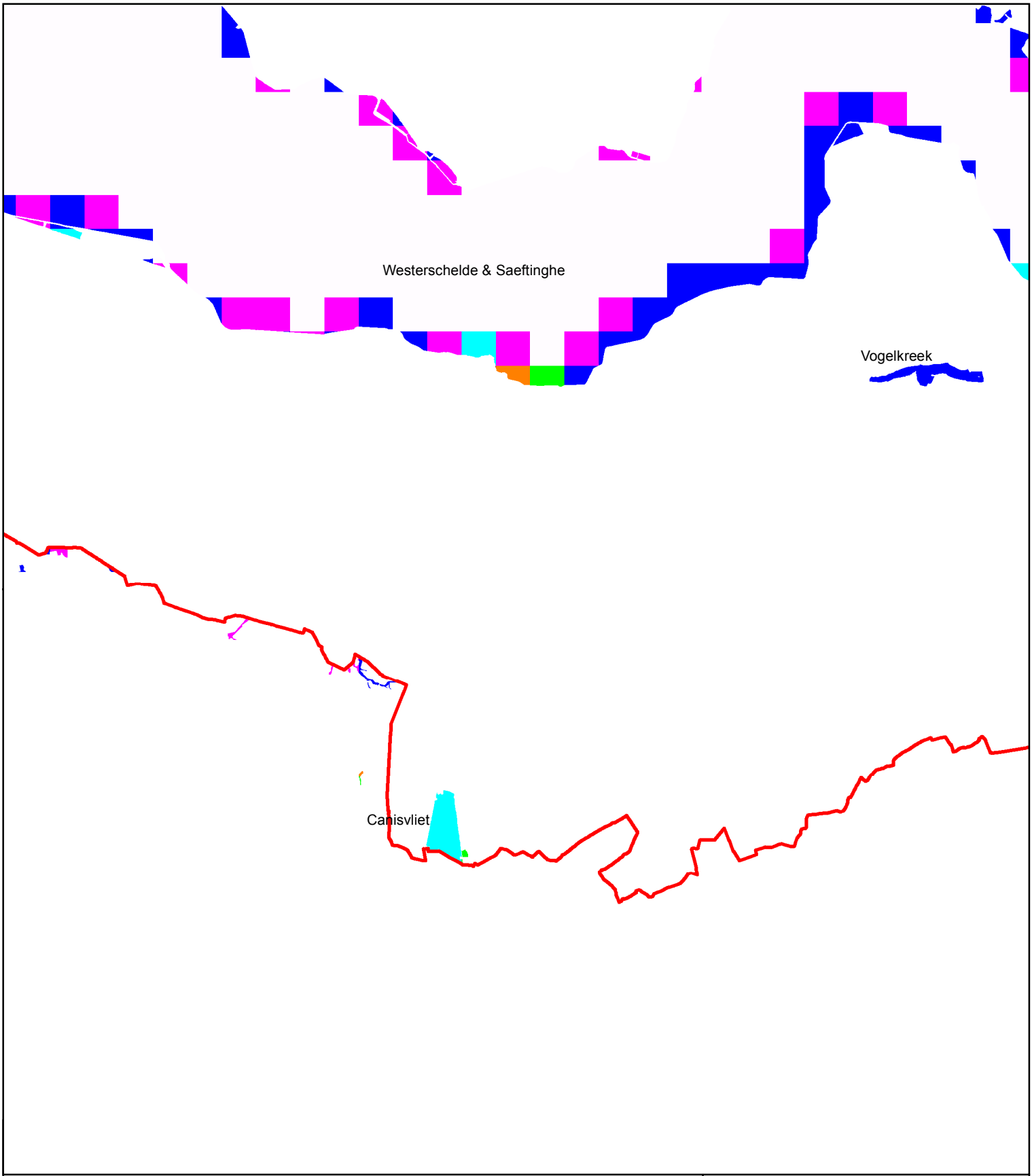
Legenda

Nederland

< -50	-2.5 - -1	5 - 10
-50 - -25	-1 - 0	10 - 25
-25 - -10	0 - 1	25 - 50
-10 - -5	1 - 2.5	50 - 100
-5 - -2.5	2.5 - 5	

Projectnr.	13M3012
Datum	Februari 2015
Kaartnr.	1
Status	Concept
Auteur	Vincent Udo
Gezien	Natascha Pirovano

Kilometers
0 2 4 6 8
Schaal 1:150000 (A4)
N



Titel

Situatie tijdens bouw (2015) (afvoer 50% richting Noordzee/ 50% richting Kanaal van Zuid-Beveland) inclusief GDN in [mol/ha/jaar]

Project

Planstudie Nieuwe Sluis Terneuzen

Opdrachtgever

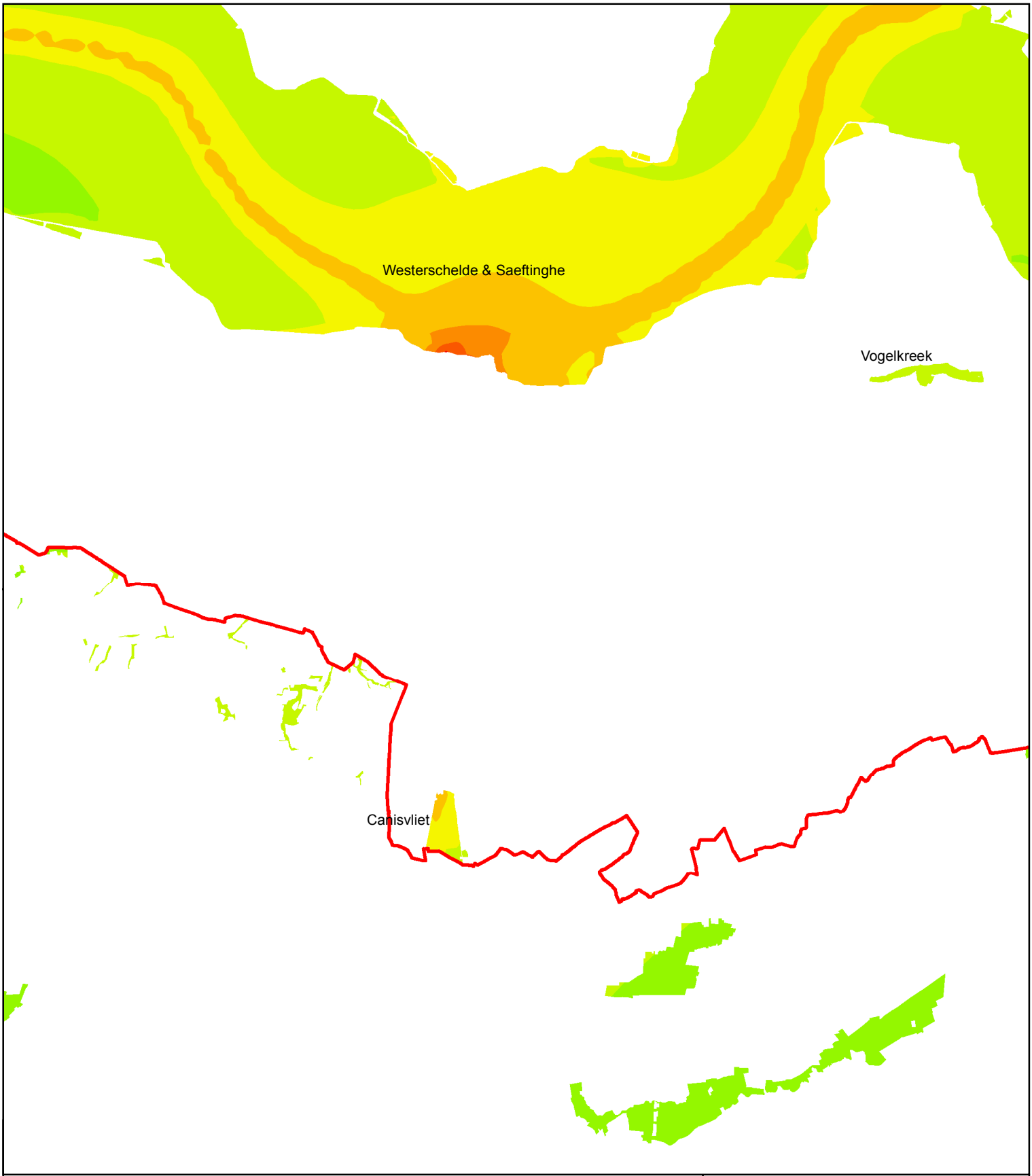
Vlaams Nederlandse Scheldecommissie

Legenda

- Nederland
- < 1,000
- 1,000 - 1,250
- 1,250 - 1,500
- 1,500 - 1,750
- 1,750 - 2,000
- 2,000 - 2,250
- 2,250 - 2,500
- 2,500 - 2,750

Projectnr.	13M3012
Datum	Februari 2015
Kaartnr.	1
Status	Concept
Auteur	Vincent Udo
Gezien	Natascha Pirovano

Kilometers
0 2 4 6 8
Schaal 1:150000 (A4)
N



Titel

Situatie tijdens bouw (2015) (afvoer 50% richting Noordzee/ 50% richting Kanaal van Zuid-Beveland) in [mol/ha/jaar]

Project

Planstudie Nieuwe Sluis Terneuzen

Opdrachtgever

Vlaams Nederlandse Scheldecommissie

Legenda

Nederland

< 2.5	10 - 20	100 - 200
2.5 - 5	20 - 40	200 - 400
5 - 10	40 - 100	400 - 500

Projectnr.	13M3012
Datum	Februari 2015
Kaartnr.	1
Status	Concept
Auteur	Vincent Udo
Gezien	Natascha Pirovano

Schelde commissie vlaams nederlandse

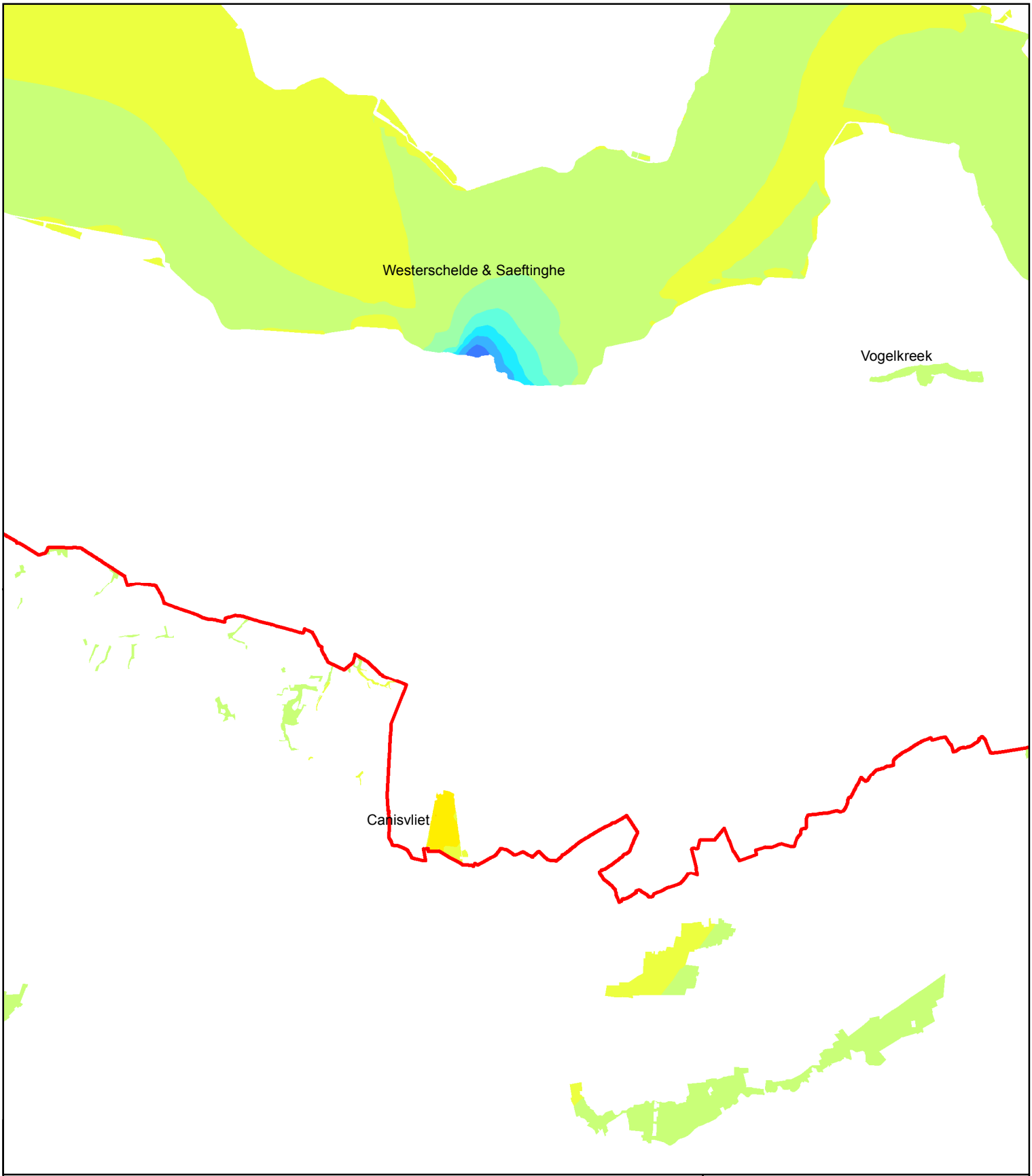
LievenseCSO MILIEU · RUIMTE · WATER

0 2 4 6 8 Kilometers

Schaal 1:150000 (A4)

N

Bijlage 4a Kaarten Stikstofdepositie 3 varianten met extra verdringing van 10% zeevaart



Titel

Plansituatie variant 3 (2030) ten opzichte van autonome ontwikkeling (2030) (-10% zeevaart) in [mol/ha/jaar]

Project

Planstudie Nieuwe Sluis Terneuzen

Opdrachtgever

Vlaams Nederlandse Scheldecommissie

Legenda

Nederland

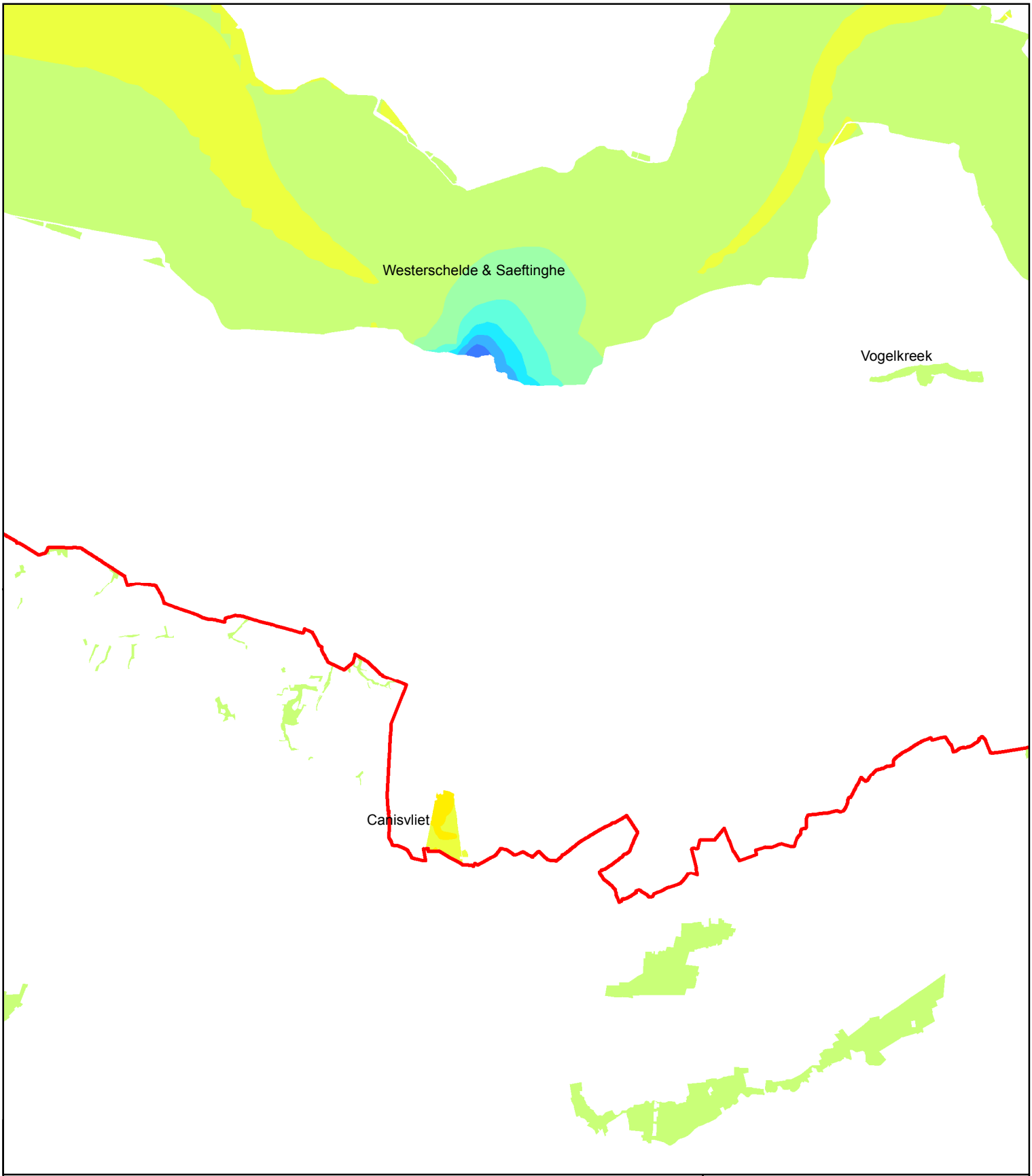
< -50	-2.5 - -1	5 - 10
-50 - -25	-1 - 0	10 - 25
-25 - -10	0 - 1	25 - 50
-10 - -5	1 - 2.5	50 - 100
-5 - -2.5	2.5 - 5	

Projectnr.	13M3012
Datum	Februari 2015
Kaartnr.	1
Status	Concept
Auteur	Vincent Udo
Gezien	Natascha Pirovano

0 2 4 6 8 Kilometers

Schaal 1:150000 (A4)

N



Titel

Plansituatie variant 2 (2030) ten opzichte van autonome ontwikkeling (2030) (-10% zeevaart) in [mol/ha/jaar]

Project

Planstudie Nieuwe Sluis Terneuzen

Opdrachtgever

Vlaams Nederlandse Scheldecommissie

Legenda

Nederland

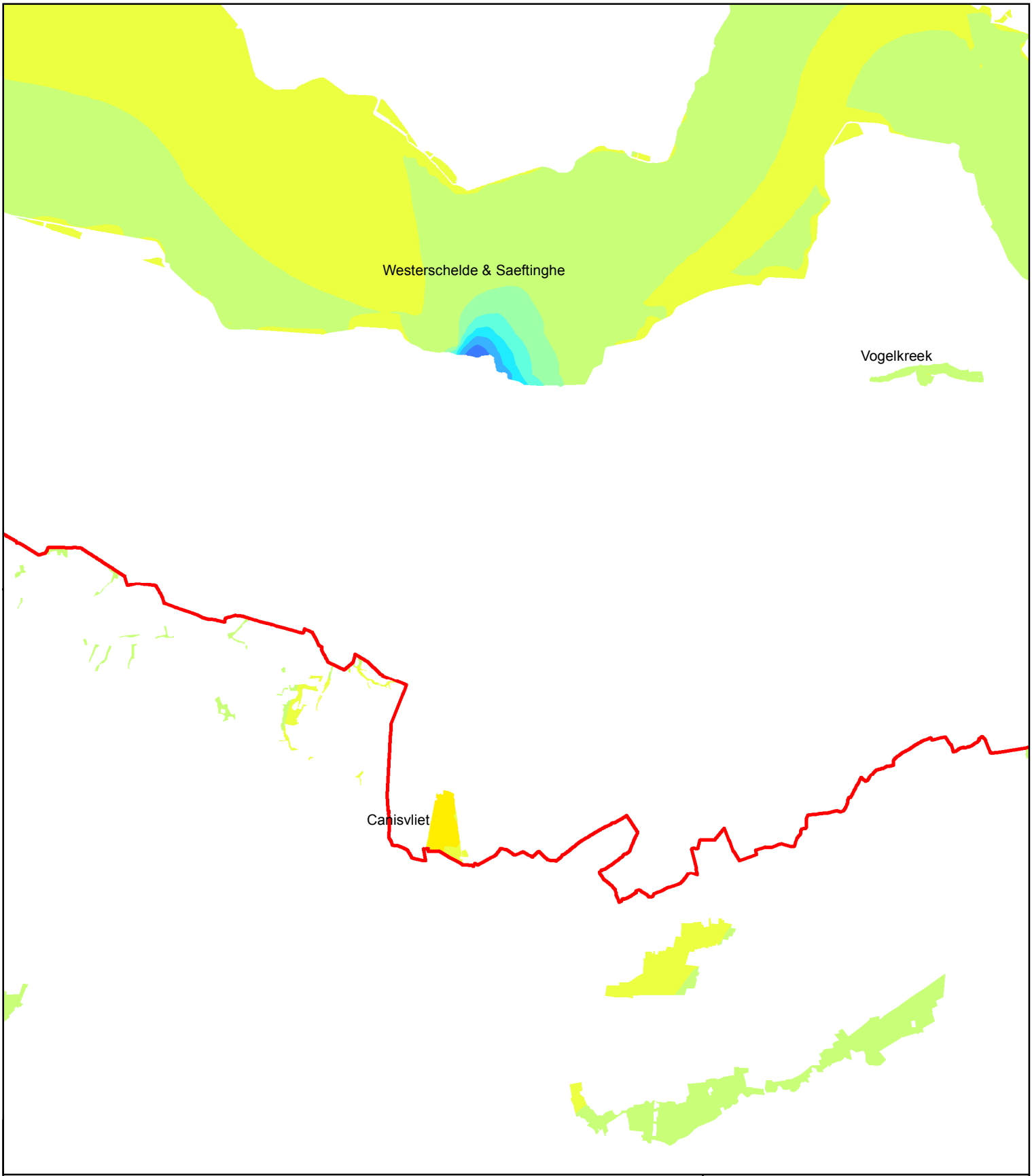
< -50	-2.5 - -1	5 - 10
-50 - -25	-1 - 0	10 - 25
-25 - -10	0 - 1	25 - 50
-10 - -5	1 - 2.5	50 - 100
-5 - -2.5	2.5 - 5	

Projectnr.	13M3012
Datum	Februari 2015
Kaartnr.	1
Status	Concept
Auteur	Vincent Udo
Gezien	Natascha Pirovano

0 2 4 6 8 Kilometers

Schaal 1:150000 (A4)

N



Titel

Plansituatie variant 1 (2030) ten opzichte van autonome ontwikkeling (2030) (-10% zeevaart) in [mol/ha/jaar]

Project

Planstudie Nieuwe Sluis Terneuzen

Opdrachtgever

Vlaams Nederlandse Scheldecommissie

Legenda

Nederland

< -50	-2.5 - -1	5 - 10
-50 - -25	-1 - 0	10 - 25
-25 - -10	0 - 1	25 - 50
-10 - -5	1 - 2.5	50 - 100
-5 - -2.5	2.5 - 5	

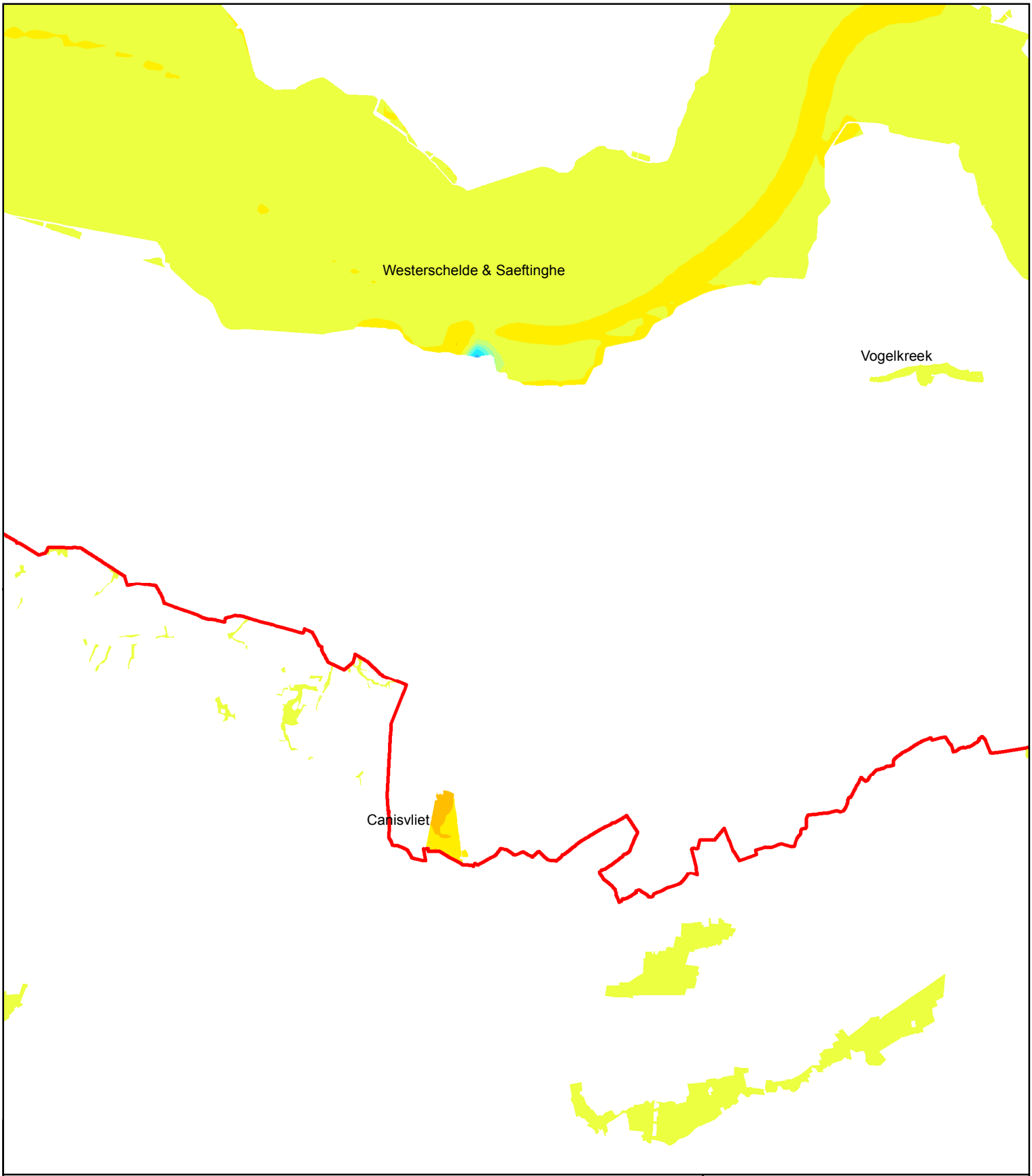
Projectnr.	13M3012
Datum	Februari 2015
Kaartnr.	1
Status	Concept
Auteur	Vincent Udo
Gezien	Natascha Pirovano

0 2 4 6 8 Kilometers

Schaal 1:150000 (A4)

N

Bijlage 4b Kaarten stikstofdepositie 3 varianten met extra verdringing van 15% zeevaart en 10% binnenvaart



Titel

Plansituatie variant 3 (2030) ten opzichte van autonome ontwikkeling (2030) (-15% zeevaart/-10% binnenvaart) in [mol/ha/jaar]

Project

Planstudie Nieuwe Sluis Terneuzen

Opdrachtgever

Vlaams Nederlandse Scheldecommissie

Legenda

Nederland

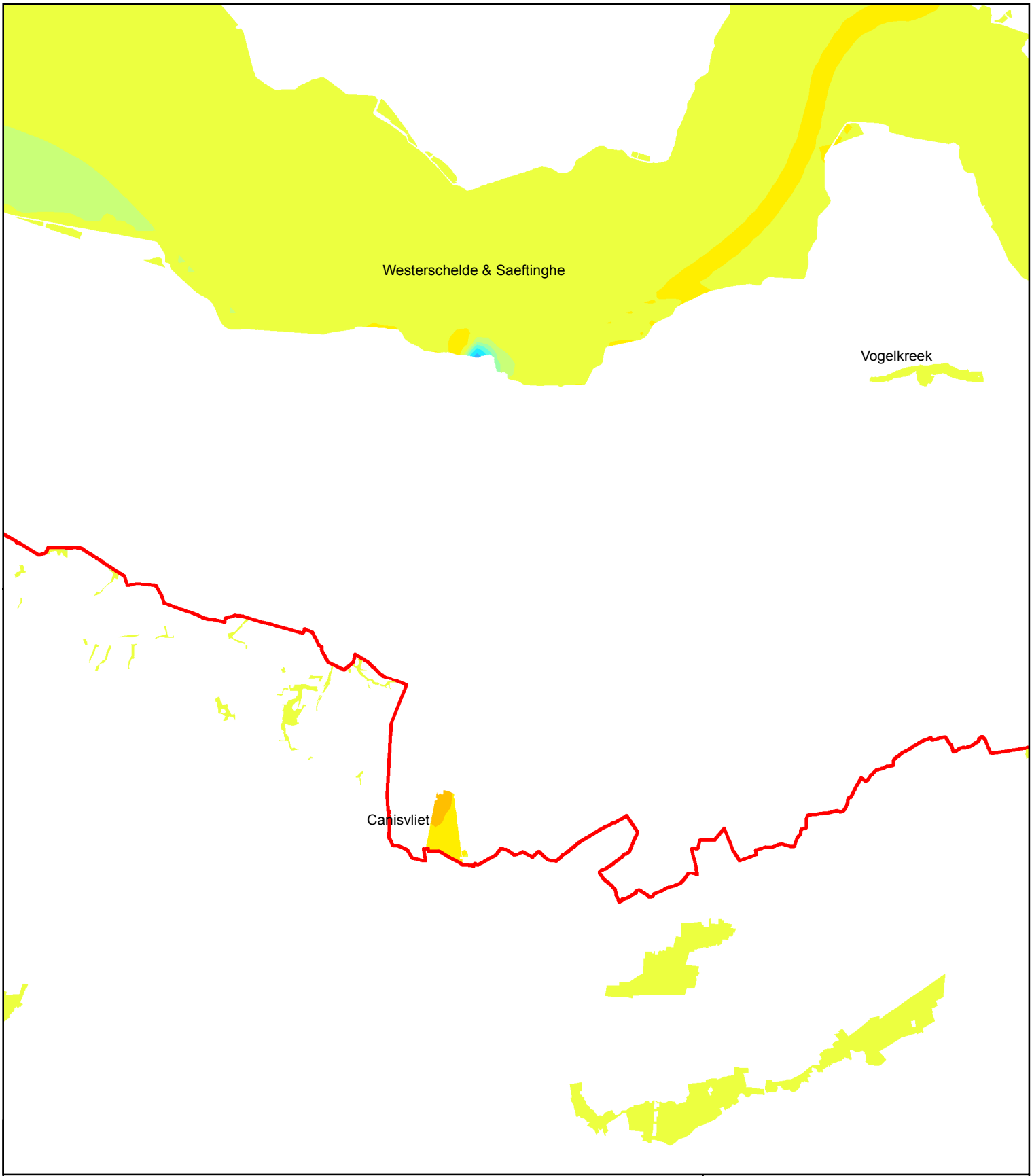
< -50	-2.5 - -1	5 - 10
-50 - -25	-1 - 0	10 - 25
-25 - -10	0 - 1	25 - 50
-10 - -5	1 - 2.5	50 - 100
-5 - -2.5	2.5 - 5	

Projectnr.	13M3012
Datum	Februari 2015
Kaartnr.	1
Status	Concept
Auteur	Vincent Udo
Gezien	Natascha Pirovano

0 2 4 6 8 Kilometers

Schaal 1:150000 (A4)

N



Titel

Plansituatie variant 2 (2030) ten opzichte van autonome ontwikkeling (2030) (-15 zeevaart/-10% binnenvaart) in [mol/ha/jaar]

Project

Planstudie Nieuwe Sluis Terneuzen

Opdrachtgever

Vlaams Nederlandse Scheldecommissie

Legenda

Nederland

< -50	-2.5 - -1	5 - 10
-50 - -25	-1 - 0	10 - 25
-25 - -10	0 - 1	25 - 50
-10 - -5	1 - 2.5	50 - 100
-5 - -2.5	2.5 - 5	

Projectnr.	13M3012
Datum	Februari 2015
Kaartnr.	1
Status	Concept
Auteur	Vincent Udo
Gezien	Natascha Pirovano

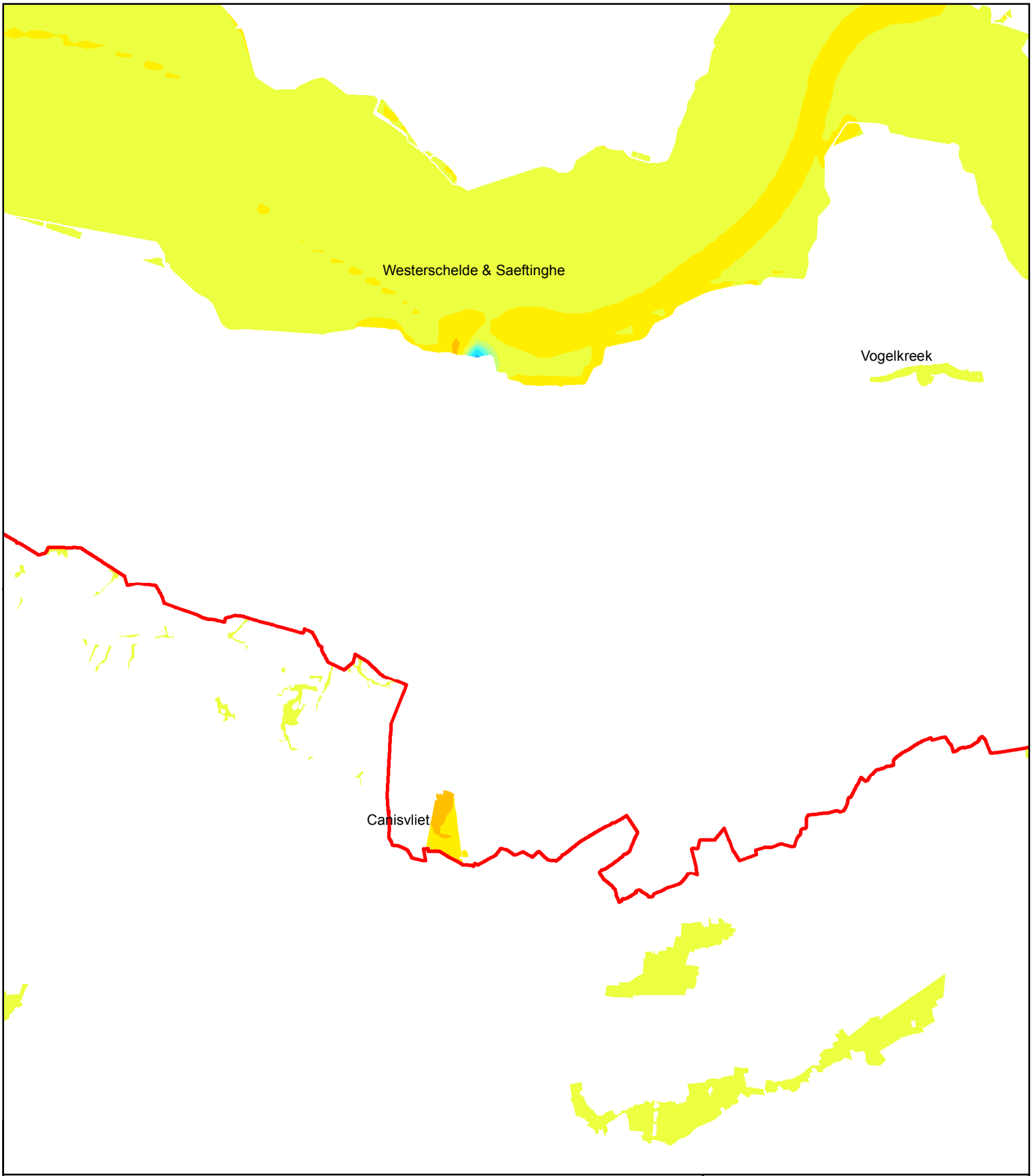
vlaams nederlandse Schelde commissie

LievenseCSO

0 2 4 6 8 Kilometers

Schaal 1:150000 (A4)

N



Titel

Plansituatie variant 1 (2030) ten opzichte van autonome ontwikkeling (2030 (-15 zeevaart/-10% binnenvaart) in [mol/ha/jaar]

Project

Planstudie Nieuwe Sluis Terneuzen

Opdrachtgever

Vlaams Nederlandse Scheldecommissie

Legenda

Nederland

< -50	-2.5 - -1	5 - 10
-50 - -25	-1 - 0	10 - 25
-25 - -10	0 - 1	25 - 50
-10 - -5	1 - 2.5	50 - 100
-5 - -2.5	2.5 - 5	

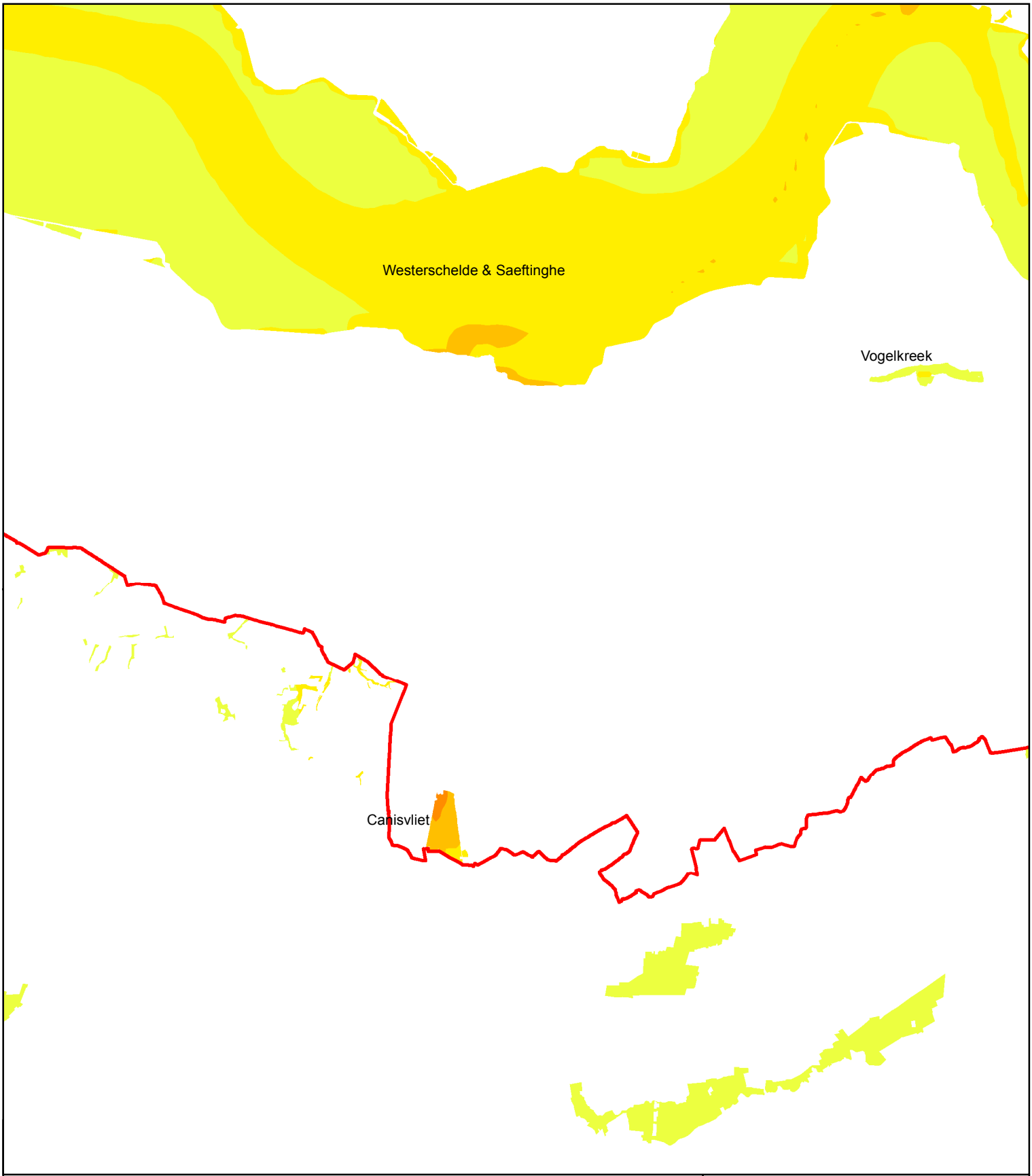
Projectnr.	13M3012
Datum	Februari 2015
Kaartnr.	1
Status	Concept
Auteur	Vincent Udo
Gezien	Natascha Pirovano

0 2 4 6 8 Kilometers

Schaal 1:150000 (A4)

N

Bijlage 4c Kaarten stikstofdepositie 3 varianten extra verdringing van 20% zeevaart en 20% binnenvaart



Titel

Plansituatie variant 3 2030 ten opzichte van autonome ontwikkeling (2030) (-20% zeevaart/ -20% binnenvaart) in [mol/ha/jaar]

Project

Planstudie Nieuwe Sluis Terneuzen

Opdrachtgever

Vlaams Nederlandse Scheldecommissie

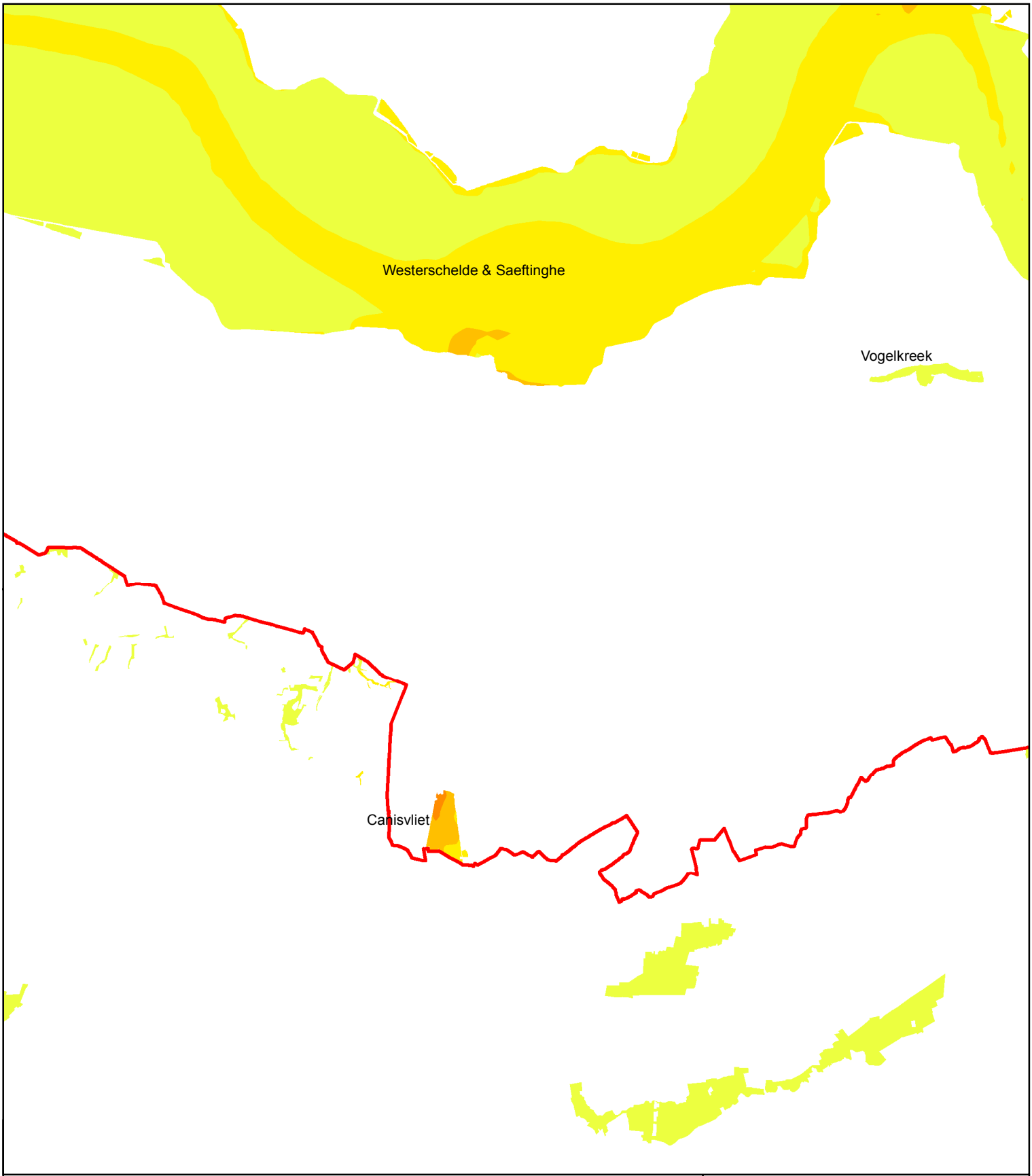
Legenda

Nederland

< -50	-2.5 - -1	5 - 10
-50 - -25	-1 - 0	10 - 25
-25 - -10	0 - 1	25 - 50
-10 - -5	1 - 2.5	50 - 100
-5 - -2.5	2.5 - 5	

Projectnr.	13M3012
Datum	Februari 2015
Kaartnr.	1
Status	Concept
Auteur	Vincent Udo
Gezien	Natascha Pirovano

Kilometers
0 2 4 6 8
Schaal 1:150000 (A4)
N



Titel

Plansituatie variant 2 (2030) ten opzichte van autonome ontwikkeling (2030) (-20% zeevaart/ -20% binnenvaart) in [mol/ha/jaar]

Project

Planstudie Nieuwe Sluis Terneuzen

Opdrachtgever

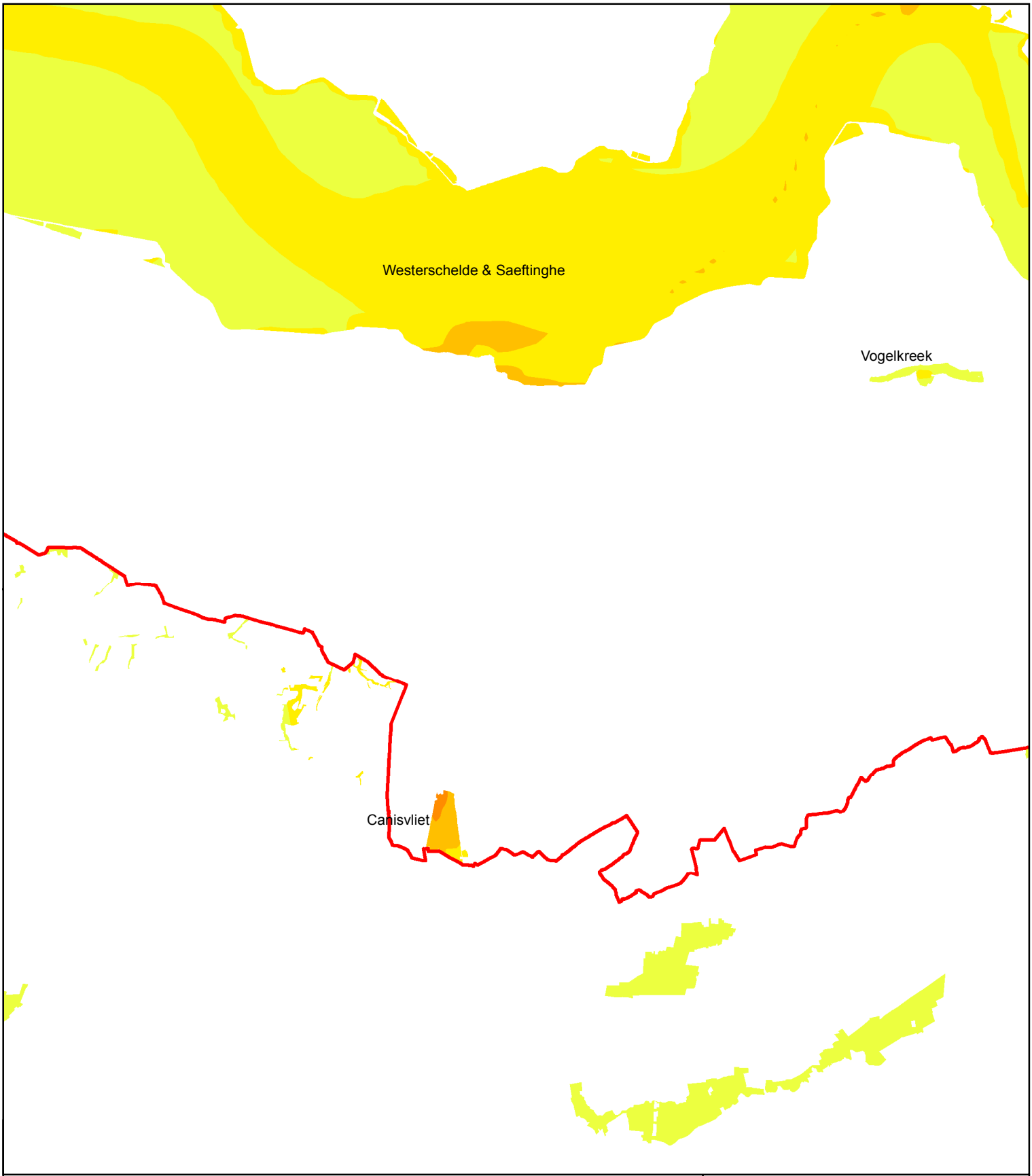
Vlaams Nederlandse Scheldecommissie

Legenda

Nederland	< -50	-2.5 - -1	5 - 10
	-50 - -25	-1 - 0	10 - 25
	-25 - -10	0 - 1	25 - 50
	-10 - -5	1 - 2.5	50 - 100
	-5 - -2.5	2.5 - 5	

Projectnr.	13M3012
Datum	Februari 2015
Kaartnr.	1
Status	Concept
Auteur	Vincent Udo
Gezien	Natascha Pirovano

Kilometers
0 2 4 6 8
Schaal 1:150000 (A4)
N



Titel

Plansituatie variant 1 (2030) ten opzichte van autonome ontwikkeling (2030) (-20% zeevaart/ -20% binnenvaart) in [mol/ha/jaar]

Project

Planstudie Nieuwe Sluis Terneuzen

Opdrachtgever

Vlaams Nederlandse Scheldecommissie

Legenda

Nederland

< -50	-2.5 - -1	5 - 10
-50 - -25	-1 - 0	10 - 25
-25 - -10	0 - 1	25 - 50
-10 - -5	1 - 2.5	50 - 100
-5 - -2.5	2.5 - 5	

Projectnr.	13M3012
Datum	Februari 2015
Kaartnr.	1
Status	Concept
Auteur	Vincent Udo
Gezien	Natascha Pirovano

Schaal 1:150000 (A4)

0 2 4 6 8 Kilometers

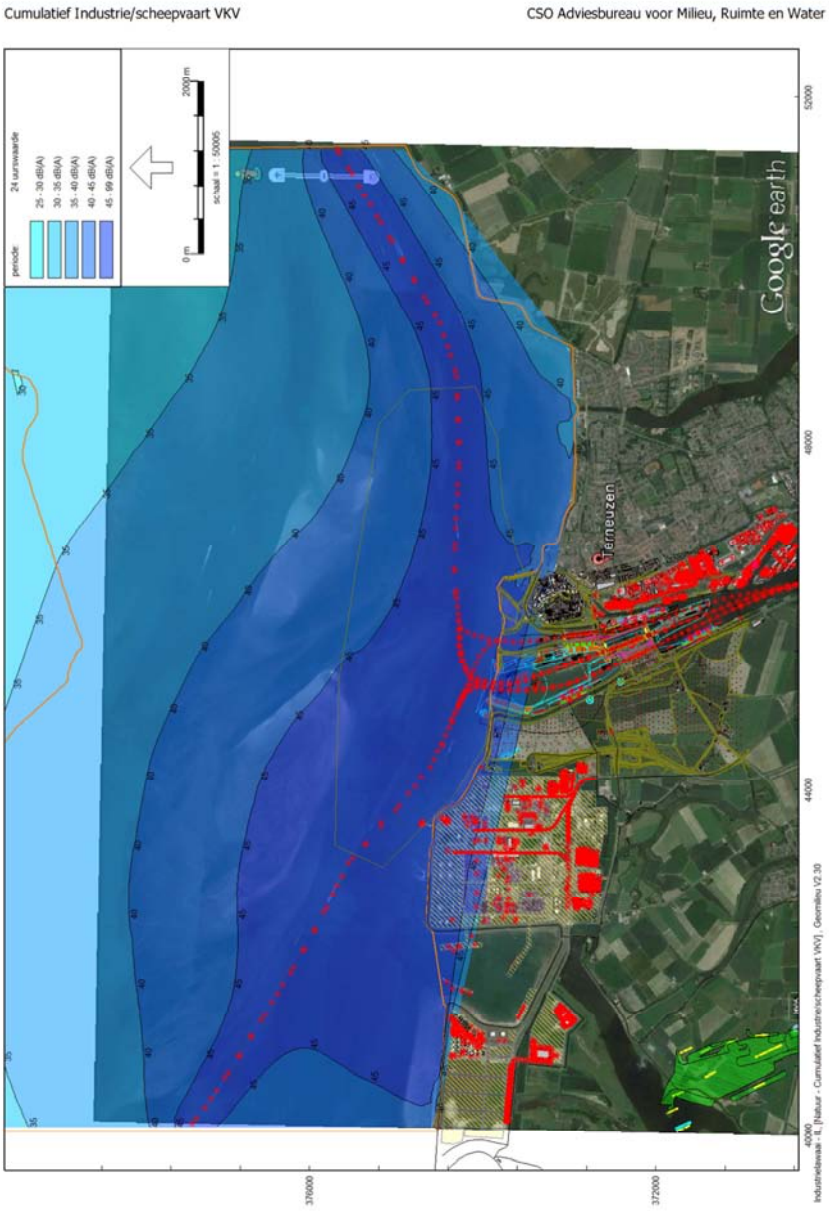
N

Bijlage 5 Kaart geluidbelasting gebruiksfase

Op de volgende pagina is een kaart opgenomen met de cumulatieve geluidsbelasting van industrie en scheepvaart in de Voorkeursvariant van de Nieuwe Sluis Terneuzen. De cumulatieve geluidsbelasting voor de varianten 1, 2 en 3 zijn vergelijkbaar.

- In de autonome ontwikkeling neemt de geluidbelasting van scheepvaart toe, met name als gevolg van het wachten dat gedeeltelijk op de Westerschelde plaats vindt.

- 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.


Cumulatief Industrie/scheepvaart 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 : 50000
Google earth
Terneuzen
376000
372000
52000
48000
44000
40000