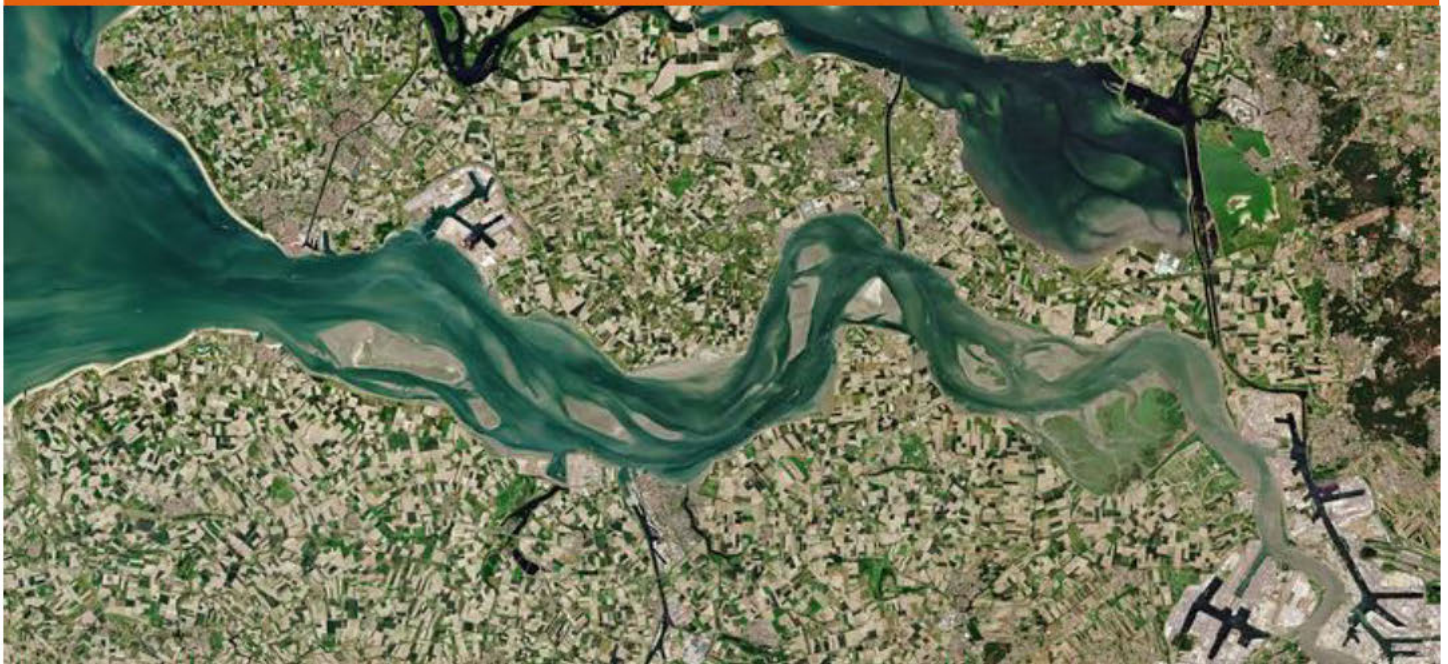


# Passende Beoordeling verspreiding onderhoudsbaggerspecie Terneuzen en Hansweert

Verspreiding onderhoudsbaggerspecie in gewijzigde  
verspreidingsvakken Westerschelde (actualisering 2022)

Rijkswaterstaat

3 mei 2022



## Contactpersoon

[REDACTED]  
Adviseur mariene ecologie

M +31621681182  
[REDACTED]

Arcadis Nederland B.V.  
Postbus 264  
6800 AG Arnhem  
Nederland

---

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>6</b>
1.1	Aanleiding & doelstelling	6
1.2	Plangebied	7
1.3	Leeswijzer	8
<b>2</b>	<b>Wet natuurbescherming</b>	<b>9</b>
2.1	Inhoud van de wet	9
2.2	Algemene bepalingen	9
2.3	Beschermde gebieden	9
2.4	Regels ten aanzien van de bescherming van Natura 2000-gebieden	10
2.5	Plan of project	10
2.6	Beoordeling van projecten	10
<b>3</b>	<b>Voorgenomen activiteit</b>	<b>11</b>
3.1	Inleiding	11
3.2	Verspreidingswerkzaamheden	11
3.2.1	Regio Terneuzen	12
3.2.2	Regio Hansweert	13
3.3	Algemene voorschriften en uitgangspunten	15
3.4	Planning	15
<b>4</b>	<b>Afbakening</b>	<b>16</b>
4.1	Inleiding	16
4.2	Vertroebeling	16
4.2.1	Inleiding	16
4.2.2	Verspreidingsvolumes	16
4.2.3	Vertroebelingssimulatie Terneuzen	17
4.2.4	Vertroebelingssimulatie Hansweert	18
4.2.5	Piekwaarden	19
4.2.6	Vertroebeling relatief aan het verspreiden conform bestaand gebruik (W14_alt2 vs. W14 en W04_alt1 vs. W04)	20
4.2.7	Bevindingen	21
4.3	Sedimentatie	21
4.4	Verandering in morfologie en hydrologie	23
4.5	Verontreiniging	24

4.6	Verstoring bovenwater	25
4.6.1	Bovenwater verstoring door geluid en optische verstoring	25
4.6.2	Bovenwater verstoring door licht	27
4.7	Verstoring onderwater	27
4.8	Verzuring en vermesting	28
4.9	Samenvatting	30
<b>5</b>	<b>Betrokken Natura 2000-gebieden</b>	<b>31</b>
5.1	Het studiegebied	31
5.2	Betrokken instandhoudingsdoelen	32
5.2.1	Westerschelde & Saeftinghe	32
5.2.2	Vlakte van de Raan	34
<b>6</b>	<b>Systeem- en gebiedsbeschrijving</b>	<b>35</b>
6.1	Inleiding	35
6.2	Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe	35
6.2.1	Habitattypen	37
6.2.2	Habitatrichtlijnsoorten	39
6.2.3	Broedvogels	44
6.2.4	Niet-broedvogels	53
6.3	Natura 2000-gebied Vlakte van de Raan	59
6.3.1	Habitattypen	59
6.3.2	Habitatrichtlijnsoorten	59
6.4	Conclusie systeem- en gebiedsbeschrijving	60
<b>7</b>	<b>Effectbepaling</b>	<b>62</b>
7.1	Vertroebeling	62
7.1.1	Achtergrondconcentraties	62
7.1.2	Habitattypen	63
7.1.3	Trekvisser	64
7.1.4	Zichtjagende vogels	64
7.2	Sedimentatie	65
7.2.1	Habitattypen	65
7.3	Bovenwater verstoring	66
7.3.1	Zeehonden	67
7.3.2	Broedvogels	68
7.3.3	Niet-broedvogels	69

7.4	Onderwater verstoring	70
7.4.1	Zeezoogdieren en trekvissen	70
<b>8</b>	<b>Cumulatie</b>	<b>71</b>
8.1	Cumulerende projecten	71
<b>9</b>	<b>Toetsing</b>	<b>74</b>
9.1	Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe	74
9.1.1	Habitattypen	74
9.1.2	Habitatrichtlijnsoorten	75
9.1.3	Bruinvis, grijze zeehond en gewone zeehond	75
9.1.4	Trekvissen	75
9.1.5	Broedvogels	76
9.1.6	Niet-Broedvogels	76
9.2	Natura 2000-gebied Vlakte van de Raan	78
9.2.1	Habitattypen	78
9.2.2	Habitatrichtlijnsoorten	78
9.3	Conclusie toetsing	79
<b>10</b>	<b>Conclusie</b>	<b>82</b>
10.1	Gebiedsbescherming	82
10.2	Mitigerende maatregelen	82
	<b>Referenties</b>	<b>83</b>
	<b>Bijlage A – Analyse bodemmorfologie 2016-2021</b>	<b>88</b>
	Terneuzen	88
	Hansweert	90
	<b>Bijlage B – Waterbodemonderzoeken</b>	<b>92</b>
	<b>Bijlage C - AERIUS Berekeningen</b>	<b>93</b>
<b>1</b>	<b>Inleiding en methode</b>	<b>93</b>
<b>2</b>	<b>Uitgangspunten</b>	<b>93</b>
2.1	Situatie	93
2.2	Verspreiden	94
2.3	Transport	97

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding & doelstelling

Om de nautische veiligheid van de havens rond de Westerschelde te kunnen garanderen, worden er met regelmaat onderhoudsbaggerwerkzaamheden uitgevoerd. Dit gebeurt al sinds vele decennia. Voor de buitenhavens van Terneuzen is dit bijvoorbeeld sinds de aanleg van de sluisen, de huidige toegang tot de west- en oostsluis dateert van 1968. De reguliere onderhoudsbagger- en verspreidingswerkzaamheden betreffen daarmee bestaand gebruik ten tijde van de aanwijzing van Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe (de Europese referentiedatum). Het bestaande gebruik nabij Terneuzen en Hansweert ten tijde van aanwijzing werd gevormd door de toen vigerende vergunningen ingevolge de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Ministerie van VenW, 1994, 1998a, 1998b).

Het baggeren en verspreiden van onderhoudsbaggerspecie uit de havens van de Westerschelde in de vorm van het bestaande gebruik is opgenomen als 'vrijgestelde activiteit met specifieke voorwaarden' in het beheerplan van Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe (Ministerie van IenW, 2016b). Dit houdt in dat deze activiteit onder de gestelde vrijstellingsvoorwaarden (Ministerie van IenW, 2016b) geen significant negatieve effecten op de Natura 2000-doelstellingen heeft. Deze activiteit is daarmee vrijgesteld van vergunningsplicht voor de Wet natuurbescherming (met in acht neming van de in het beheerplan vermelde voorwaarden). Het beheerplan van Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe vervangt in dit geval de vergunning.

Uit onderzoek van van Kessel et al. (2013a) bleek eerder dat meerdere verspreidingsvakken in de Westerschelde niet meer toekomstbestendig waren. Om reguliere onderhoudsbaggerwerkzaamheden in de havens te kunnen blijven uitvoeren zijn er toen optimale locaties voor alternatieve verspreidingsvakken onderzocht. Het resultaat hiervan - nieuwe verspreidingsvaklocaties - valt niet meer onder bestaand gebruik en is dus niet opgenomen in het beheerplan van Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Het verspreiden op de alternatieve verspreidingsvakken is daarmee geen vrijgestelde activiteit meer, er geldt zodoende een vergunningsplicht voor de Wet natuurbescherming.

In 2013 is met een Passende Beoordeling (Arcadis, 2013) aangetoond dat de beschermde natuurwaarden in het gebied niet worden aangetast of verstoord door het gebruik van de alternatieve verspreidingsvakken. In 2016 zijn uiteindelijk de benodigde vergunningen verleend (Provincie Zeeland, 2016b, 2016c), sindsdien zijn de alternatieve verspreidingsvakken in gebruik.

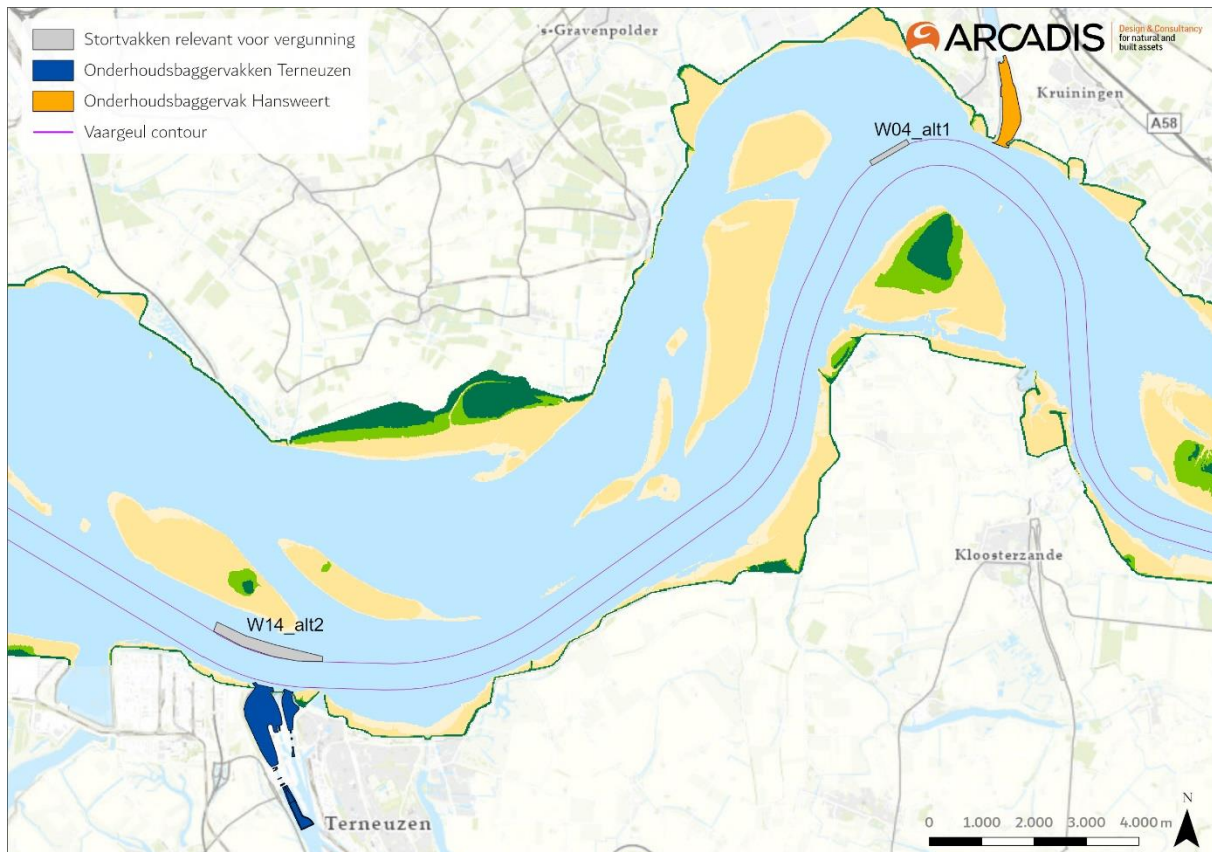
De vergunningen voor het gebruik van de alternatieve verspreidingsvakken lopen 8 juli 2022 af. Omdat het huidige beheerplan van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe naar verwachting ongewijzigd blijft, moet een nieuwe vergunning verkregen worden. Hiervoor is een actualisatie van de Passende Beoordeling (Arcadis, 2013) vereist. In de actualisatie wordt het gebruik van de (eerder vergunde) alternatieve verspreidingsvakken opnieuw getoetst. Het voorliggende rapport betreft de geactualiseerde Passende Beoordeling. De toetsing is uitgevoerd aan de Wet natuurbescherming, middels de meest recente Natura 2000 aanwijzingsbesluiten, ecologische gegevens en wetenschappelijke literatuur. Verder zijn ook eventuele cumulerende effecten beschouwd middels de meest recente informatie over andere vergunde activiteiten in het gebied.

Deze toetsing wijst uit of het gebruik van de alternatieve verspreidingsvakken voldoet aan de eisen die vanuit de huidige natuurwetgeving worden gesteld. Onthoud hierbij dat de (veelal vergelijkbare) verspreidingsactiviteiten conform bestaand gebruik zijn opgenomen als vrijgestelde activiteit in het beheerplan van Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Significant negatieve effecten op beschermde natuurwaarden in het Natura 2000-gebied zijn voor deze activiteiten reeds uitgesloten. Het gaat tevens een ongewijzigde activiteit waarvoor eerder een vergunning is verstrekt in 2016.

Hierbij is dus aangetoond dat de activiteiten in de gewijzigde vorm ook niet leiden tot significant negatieve effecten.

## 1.2 Plangebied

Deze Passende Beoordeling richt zich op het verspreiden van onderhoudsbaggerspecie uit de onderhoudsbaggervakken in Terneuzen en Hansweert. Deze specie wordt onder meer verspreid in de alternatieve verspreidingsvakken W14\_alt2 nabij Terneuzen en W04\_alt1 nabij Hansweert. De ligging van de bagger- en verspreidingsvakken is weergegeven in Figuur 1-1

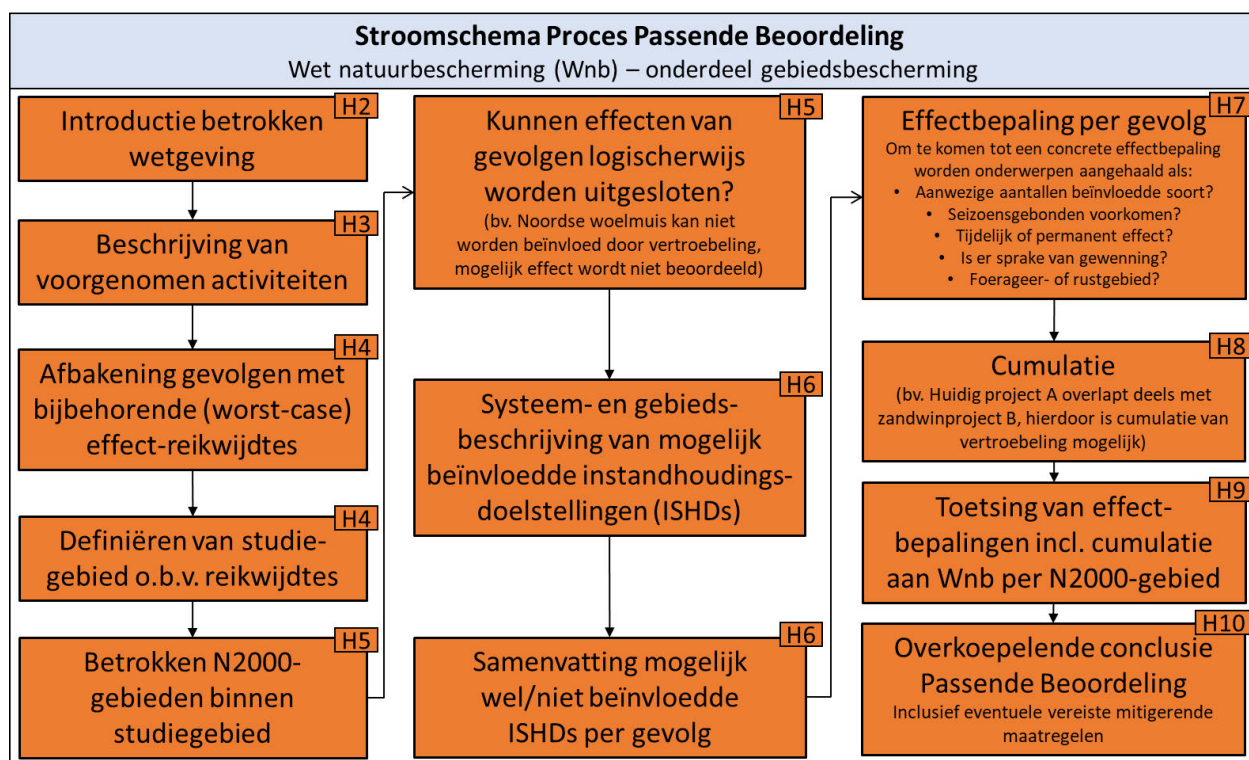


*Figuur 1-1 De onderhoudsbaggervakken van Terneuzen (bestaande uit de deelcomponenten westbuitenhaven, oostbuitenhaven, zoutkom westbuitenhaven, toeleidingskanaal oostbuitenhaven, deurenissen west- en oostsluis) en het onderhoudsbaggervak van Hansweert (Buitenhaven) en de ligging van de alternatieve verspreidingsvakken (W14\_alt2 en W04\_alt1).*

## 1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is een beschrijving gegeven van het voor dit rapport relevante deel van het huidige Nederlandse wettelijke kader: de Wet Natuurbescherming, onderdeel gebiedsbescherming. In hoofdstuk 3 is een beschrijving gegeven van de voorgenomen activiteiten en ingrepen. In hoofdstuk 4 vindt een afbakening plaats, hierbij wordt de reikwijdte van de gevolgen van de voorgenomen activiteiten bepaald. Op deze manier wordt helder wat de omvang van het studiegebied betreft. In hoofdstuk 5 zijn de Natura 2000-gebieden die binnen het studiegebied vallen en de bijbehorende aangewezen instandhoudingsdoelen beschreven. In hoofdstuk 6 is een nadere beschrijving gegeven van de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden waarvoor een mogelijk effect niet op voorhand kan worden uitgesloten. In hoofdstuk 7 zijn vervolgens de effecten op de beschermde natuurwaarden bepaald op basis van de in de voorgaande stukken beschreven informatie. In hoofdstuk 8 zijn de effecten getoetst in het licht van cumulatie. Bij dit onderdeel is onderzocht of er andere projecten gelijktijdig plaatsvinden waardoor er mogelijk cumulatie van effecten kan ontstaan. In hoofdstuk 9 zijn de eerder bepaalde effecten getoetst aan de wet Natuurbescherming, onderdeel gebiedsbescherming. Er is getoetst aan de instandhoudingsdoelstellingen van betrokken Natura 2000-gebieden. Hoofdstuk 10 bevat de uiteindelijke conclusie, hier is ook ingegaan op de eventueel benodigde mitigerende maatregelen. Met deze maatregelen kunnen negatieve effecten op Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen worden beperkt of voorkomen. In hoofdstuk 11 zijn de gebruikte (literatuur)bronnen vermeld. Er volgen ten slotte nog twee bijlagen.

Het proces dat doorlopen wordt in deze passende beoordeling is weergegeven in de vorm van een stroomschema in Figuur 1-2.



Figuur 1-2 Stroomschema van het proces dat wordt doorlopen in deze passende beoordeling. De aanduiding [H..] rechts bovenin elk blok geeft aan in welk Hoofdstuk het onderdeel terugkomt.



## 2 Wet natuurbescherming

### 2.1 Inhoud van de wet

De Wet natuurbescherming (Wnb) is op 1 januari 2017 in werking getreden. De wet is in de plaats gekomen van de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet. De Wnb kent een algemeen deel (hoofdstuk 1), delen over Natura 2000-gebieden (hoofdstuk 2), soorten (hoofdstuk 3) en houtopstanden, hout en houtproducten (hoofdstuk 4). Verder zijn er delen die gaan over vrijstellingen, beschikkingen en verplichtingen (hoofdstuk 5), financiële bepalingen (hoofdstuk 6), handhaving (hoofdstuk 7), overige bepalingen (hoofdstuk 8) en tot slot een beschrijving van het overgangsrecht (hoofdstuk 9) en van de wijziging van overige wetten (hoofdstuk 10). In de volgende paragrafen is een samenvattende beschrijving gegeven van de relevante delen van de Wnb in het kader van deze passende beoordeling.

### 2.2 Algemene bepalingen

De Wnb schrijft het opstellen een nationale en provinciale natuurvisie voor. De nationale natuurvisie bevat de hoofdlijnen van het rijksbeleid op het gebied van natuur en natuurbescherming (artikel 1.5). De provinciale natuurvisies beschrijven het provinciale beleid op dit gebied (artikel 1.7).

De Wnb kent een algemene zorgplicht. Deze houdt in dat eenieder voldoende zorg in acht neemt voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en soorten (ook soorten die niet beschermd zijn!) (artikel 1.11, lid 1). Dit houdt in ieder geval in dat handelen of nalaten van handelen dat schadelijk kan zijn zo veel mogelijk achterwege gelaten dient te worden (artikel 1.11, lid 2). Deze algemene zorgplicht geldt altijd en overal, met slechts als uitzondering handelingen die op grond van de Visserijwet worden uitgevoerd (artikel 1.11, lid 3).

In het eerste hoofdstuk van de wet wordt ook ingegaan op de beschermingsmaatregelen waarvoor gedeputeerde staten van de provincies zorg moeten dragen (artikel 1.12, lid 1). Het gaat daarbij om:

- De biotopen en leefgebieden van alle in Nederland voorkomende soorten vogels (onderdeel a).
- Behoud en herstel van soorten, habitats en habitats van soorten van bijlage I, II, IV en V van de Habitatrichtlijn (onderdeel b).
- Behoud en herstel van soorten die opgenomen zijn op de bij de natuurvisie horende rode lijst (onderdeel c).

### 2.3 Beschermde gebieden

De Wet Natuurbescherming (Wnb) maakt het mogelijk gebieden aan te wijzen als beschermde natuurgebieden. De Wnb noemt daarbij verschillende soorten gebieden:

- De provincies (gedeputeerde staten) dragen zorg voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, het Natuurnetwerk Nederland (NNN) (artikel 1.12, lid 2).
- Buiten het NNN kunnen gedeputeerde staten gebieden aanwijzen met bijzondere natuurwaarden of landschappelijke en cultuurhistorische waarden. Deze gebieden worden "bijzondere provinciale natuurgebieden" en "bijzondere provinciale landschappen" genoemd (artikel 1.12, lid 3).
- De minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit wijst gebieden aan ter uitvoering van de verplichtingen die voortvloeien uit de Vogel- en Habitatrichtlijn. Deze gebieden zijn de Natura 2000-gebieden (artikel 2.1, lid 1).
- De minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit kan - buiten bestaande Natura 2000-gebieden - een gebied aanwijzen als "bijzonder nationaal natuurgebied" (artikel 2.11, lid 1).

De Wnb kent alleen voor de Natura 2000-gebieden een toetsingskader. De bescherming van het NNN verloopt via het planologische spoor (bestemmingsplannen of inpassingsplannen). Ten aanzien van de bescherming van bijzondere nationale en provinciale natuurgebieden en bijzondere provinciale

landschappen is in de Wnb geen regeling opgenomen. Provincies kunnen - wanneer zij een dergelijk gebied aan zouden wijzen - daarvoor zelf een regeling opstellen.

## **2.4 Regels ten aanzien van de bescherming van Natura 2000-gebieden**

De Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit wijst Natura 2000-gebieden aan. In ieder besluit tot aanwijzing van een Natura 2000-gebied zijn de instandhoudingsdoel(stelling)en voor het betreffende gebied beschreven. Daarbij gaat het in ieder geval om instandhoudingsdoelen ten aanzien van de leefgebieden van vogels, voor zover nodig ter uitvoering van de Vogelrichtlijn en/of ten aanzien van habitats en habitats van soorten, voor zover nodig ter uitvoering van de Habitatrichtlijn. Op de aanwijzing of wijziging van de aanwijzing van gebieden is afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing (deze besluiten staan dus open voor bezwaar en beroep), tenzij het een wijziging van ondergeschikte aard is (artikel 2.1).

Gedeputeerde staten - en in bepaalde gevallen het ministerie van LNV - zijn verplicht zorg te dragen voor het treffen van instandhoudingsmaatregelen ten aanzien van de in de provincie gelegen Natura 2000-gebieden en moeten ook -indien daar aanleiding voor bestaat- passende maatregelen nemen om verslechtering van de kwaliteit van Natura 2000-gebieden te voorkomen (artikel 2.2). Daarnaast moet er voor ieder Natura 2000-gebied een beheerplan worden opgesteld (artikel 2.3).

## **2.5 Plan of project**

De Wnb maakt onderscheid in plannen en projecten. Een plan gaat over het voornemen tot het verrichten van een handeling of om het scheppen van een (planologisch) kader voor een toekomstige handeling. Een project gaat altijd om een daadwerkelijk uit te voeren handeling.

## **2.6 Beoordeling van projecten**

Het is verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten een project te realiseren dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied. Voor deze projecten wordt de vergunning alleen verleend nadat uit een passende beoordeling is gebleken dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast. Een uitzondering is een project dat een herhaling of voortzetting is van een ander project, of deel uitmaakt van een ander plan, waarvoor al een passende beoordeling is gemaakt en een nieuwe passende beoordeling geen nieuwe gegevens of inzichten op kan leveren.

Wanneer de zekerheid dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast niet is verkregen, mag de vergunning alleen worden verleend wanneer er geen alternatieve oplossing is, er een dwingende reden van groot openbaar belang wordt gediend en er compenserende maatregelen worden getroffen (de ADC-toets). Wanneer er sprake is van significante gevolgen voor een prioritair habitat of prioritaire soort en de dwingende reden van groot openbaar belang is een reden van sociale of economische aard, dient in aanvulling op de ADC-toets door de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit een advies gevraagd te worden aan de Europese Commissie voordat de vergunning wordt verleend. De te nemen compenserende maatregelen moeten onderdeel uitmaken de vergunning voor het betreffende project. Een eventueel in te richten compensatiegebied dient de status van Natura 2000-gebied te krijgen (artikel 2.7 lid 2 en lid 3 en 2.8 lid 1-8).

## 3 Voorgenomen activiteit

### 3.1 Inleiding

In de havens in de Westerschelde vindt constant sedimentatie plaats doordat zand en slib (fijn sediment met een korrelgrootte  $<63 \mu\text{m}$ ) uit de Westerschelde bij ieder getij wordt aangevoerd. Hierdoor worden de havens ondieper. De verondieping is onwenselijk omdat er voldoende diepte vereist is voor veilig gebruik van de havens. Het afgezette zand en slib in de havens wordt daarom periodiek opgebaggerd en in de daarvoor aangewezen verspreidingsvakken verspreid in de Westerschelde. Het baggeren van de onderhoudsbaggervakken in Terneuzen en Hansweert (zie Figuur 1-1) betreft bestaand gebruik, het vindt ongewijzigd plaats rond Terneuzen en Hansweert sinds de Europese referentiedatum (eerder toegelicht in Paragraaf 1.1). Het is ook opgenomen in het beheerplan van Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe als 'vrijgestelde activiteit met specifieke voorwaarden' en is zodoende (onder voorwaarden) vrijgesteld van vergunningsplicht.

De activiteit baggeren verandert met de voorgenomen activiteit niet ten opzichte van het bestaande gebruik (het blijft zodoende een vrijgestelde activiteit vanuit het beheerplan). Er zijn alleen wijzigingen in de locatie van enkele te gebruiken verspreidingsvakken. Het baggeren is daarom geen onderwerp dat wordt behandeld in deze Passende Beoordeling. Uitsluitend de activiteiten worden behandeld die gerelateerd zijn aan het verspreiden van de specie in de alternatieve verspreidingsvakken. Door deze (locatie) wijziging valt dit namelijk niet meer onder bestaand gebruik en is het geen vrijgestelde activiteit meer vanuit het beheerplan van Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Het betreft het varen naar het alternatieve verspreidingsvak en het verspreiden van onderhoudsbaggerspecie aldaar. Het betreft verder een voortzetting van ongewijzigde activiteiten waarvoor eerder een vergunningen is afgegeven (Provincie Zeeland, 2016b, 2016c).

In dit hoofdstuk is eerst een algemene beschrijving gegeven van de algemene verspreidingswerkzaamheden en de bijkomende (technische) uitgangspunten. Vervolgens is een aparte beschrijving gegeven voor beide van de havenregio's. Voor alle activiteiten die zijn beschreven in dit rapport is uitgegaan van een worst-case scenario, hierdoor zijn de vrijkomende gevolgen ook worst-case qua reikwijdte en orde van grootte. Ten slotte is nog ingegaan op enkele algemeen geldende voorschriften en uitgangspunten.

### 3.2 Verspreidingswerkzaamheden

De onderhoudsbaggerspecie uit de haven wordt getransporteerd in sleephopperzuigers (baggerschepen) met een beuninhoud tussen de  $750 \text{ m}^3$  tot  $2.800 \text{ m}^3$ . Hiernaast kunnen ook ploegboten en kraanschepen worden ingezet, deze baggerschepen vervoeren doorgaans volumes die aan de lage zijde van bovengenoemde range liggen. Eenmaal vol vaart een baggerschip richting het voorziene verspreidingsvak, dit varieert van enkele honderden meters tot hooguit enkele kilometers. De duur van het transport naar de verspreidingslocatie bedraagt daarmee doorgaans enkele minuten. De exacte duur is afhankelijk van de afstand tussen het bagger- en verspreidingsvak.

Aan de hand van plaatsbepalingsapparatuur (GPS) aan boord van het baggerschip vaart het schip naar de beoogde locatie binnen het betreffende verspreidingsvak, waarna de lading wordt verspreid. Het lossen van de sleephopperzuiger gebeurt door het openen van kleppen, schuiven of bodemdeuren, zodat de lading uit het schip valt (het zogenaamde klappen). Hierbij wordt niet geankerd maar zijn motoren actief bezig om het schip in de juiste positie te houden. De vaarroute die het baggerschip hierbij gebruikt, en de positie van het schip op het moment van het klappen, worden automatisch geregistreerd. Na het lossen van de lading vaart het schip terug naar het betreffende onderhoudsbaggervak en wordt het proces herhaald.

De werkzaamheden worden achtereenvolgens uitgevoerd, dus dag en nacht, zowel tijdens opkomend als afgaand tij. In het donker wordt navigatieverlichting toegepast, dit is voor alle scheepsvaart verplicht. Ten behoeve van de werkveiligheid kan er daarnaast op enkele momenten in de bagger-transport-verspreidings-cyclus kort werkvakverlichting worden toegepast, bijvoorbeeld tijdens het omhooghalen van de zuigbuizen. Wanneer wordt uitgegaan van gemiddeld één uur per bagger-transport-

verspreidings-cyclus kunnen er 24 cycli per dag worden uitgevoerd (realistisch op basis van eerdere gegevens). Afhankelijk van de beuninhoud van het betreffende schip kan er daarmee ter indicatie tussen de 18.000 m<sup>3</sup> en 67.200 m<sup>3</sup> specie per dag verspreid worden.

### 3.2.1 Regio Terneuzen

Een detail overzicht van de onderhoudsbaggervakken en de bijbehorende verspreidingsvakken nabij Terneuzen is weergegeven in Figuur 3-1. De onderhoudsbaggerspecie die vrijkomt uit de baggervakken wordt verspreid in de verspreidingsvakken W07, W08 en W14\_alt2. De verspreidingsvakken W07 en W08 worden gebruikt conform het bestaand gebruik ten tijde Europese referentiedatum en vallen daarmee onder de vrijgestelde activiteiten vanuit het beheerplan (eerder toegelicht in Paragraaf 1.1), deze vakken zijn daarom niet verder beschouwd. Het gebruik van het alternatieve verspreidingsvak W14\_alt2 is geen bestaand gebruik, het is niet opgenomen in het huidige beheerplan van Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Het alternatieve verspreidingsvak W14\_alt2 is noodzakelijk omdat het originele verspreidingsvak W14 niet meer toekomstbestendig is (van Kessel et al., 2013a). De optimale locatie van dit nieuwe verspreidingsvak ten noorden van de vaargeul is bepaald naar aanleiding van onderzoek van van Kessel et al., (2013a).

Ten opzichte van het originele verspreidingsvak W14 dat valt onder het bestaande gebruik, is verspreidingsvak W14\_alt2 iets verruimd (vooral richting het westen) en met enkele tientallen meters verplaatst (richting het zuidwesten) (Figuur 3-1). Er vindt geen verandering plaats in het maximale te verspreiden volume specie tussen W14\_alt2 en W14. W14\_alt2 wordt ook gebruikt voor het verspreiden van baggerspecie afkomstig van andere activiteiten, dit staat los van deze passende beoordeling en is niet behandeld.

In Tabel 3-1 is een overzicht gegeven van het maximale jaarlijks te verspreiden volume aan baggerspecie. De gemiddelde zandfractie van de te verspreiden specie uit het havengebied is ook weergegeven in de tabel. In Tabel 3-2 is een overzicht gegeven van het daadwerkelijk verspreide volume onderhoudsspecie in verspreidingsvak W14\_alt2 over de afgelopen jaren tijdens de vergunde periode. Uit de tabel blijkt dat er in de praktijk doorgaans niet in de buurt wordt gekomen van de maximale verspreidingscapaciteit, gemiddeld wordt er 42% van het maximale jaarlijkse volume benut.



*Figuur 3-1 De onderhoudsbaggervakken bij Terneuzen met het alternatieve verspreidingsvak W14\_alt2, dit verspreidingsvak vervangt het niet-toekomstbestendige verspreidingsvak W14, dat niet meer in gebruik is. De verspreidingsvakken W07 en W08 zijn conform bestaand gebruik en zijn daarom niet verder behandeld.*

Tabel 3-1 Details van het alternatieve verspreidingsvak W14\_alt2, dit alternatieve vak valt niet onder het bestaande gebruik. De maximale capaciteit komt overeen met het bestaande gebruik van W14 en de eerder verstrekte vergunning (Provincie Zeeland, 2016c). Ook is de gemiddelde zandfractie van de te verspreiden specie weergegeven (uit gegevens van van Kessel et al. (2013a)).

Verspreidingsvak	Vereiste maximale capaciteit (m <sup>3</sup> / jaar)	Verschil t.o.v. beheerplan	Zandfractie (>64 µm)
W14_alt2	615.000	Alternatief verspreidingsvak, <u>geen</u> verschil in maximale capaciteit. Verspreidingsvak is iets verruimd en met enkele tientallen meters verplaatst richting het zuidwesten.	46

Tabel 3-2 De daadwerkelijk benutte verspreidingsvolumes (BS) van baggerspecie op verspreidingsvak (V. vak) W14\_alt2 in de afgelopen jaren onder de afgegeven vergunning uit 2016 (Provincie Zeeland, 2016c). Ook is het gemiddelde daadwerkelijk benutte verspreidingsvolume per jaar weergegeven, dit is berekend aan de hand van de maximale capaciteit (Max. cap.).

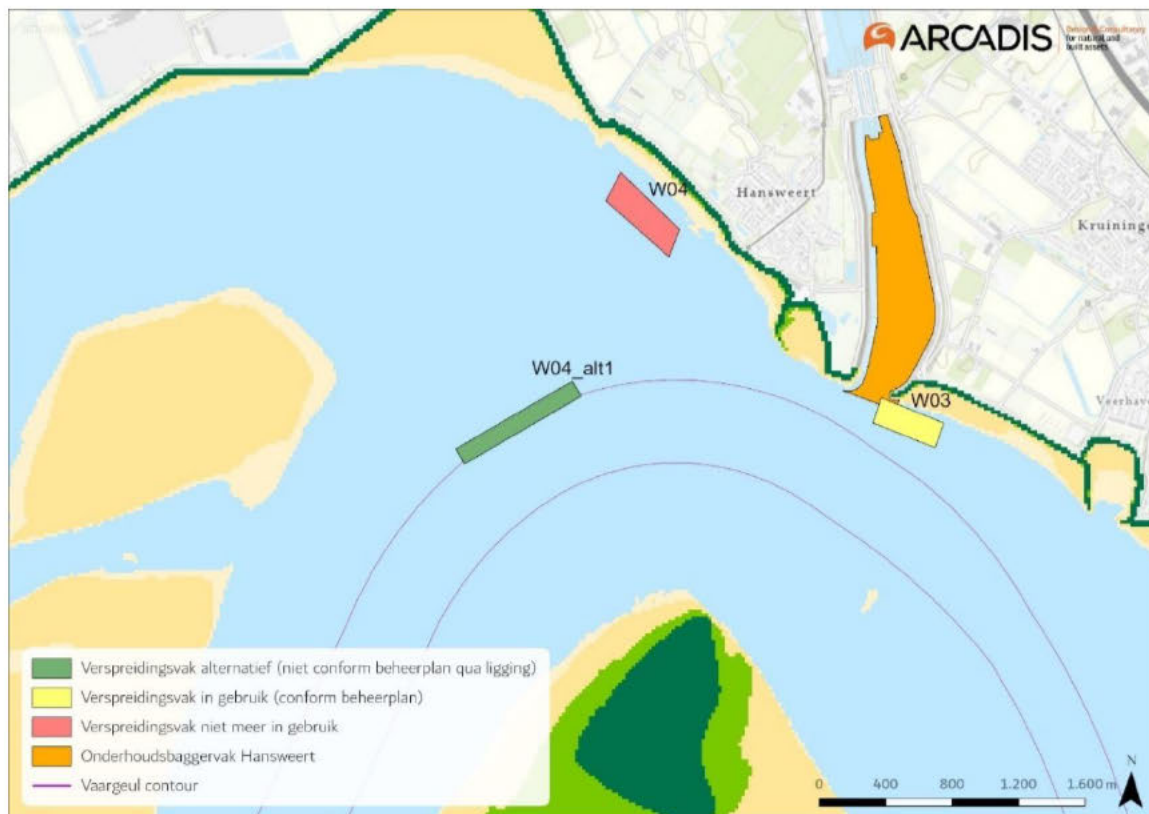
V. vak	Max. cap. [m <sup>3</sup> ]	BS 2016 [m <sup>3</sup> ]	BS 2017 [m <sup>3</sup> ]	BS 2018 [m <sup>3</sup> ]	BS 2019 [m <sup>3</sup> ]	BS 2020 [m <sup>3</sup> ]	Totaal [m <sup>3</sup> ]	Gemiddelde per jaar [m <sup>3</sup> ] (relatief aan max. cap.)
W14_alt2	615.000	548.286	288.819	191.508	0	270.736	1.299.339	259.868 (42.3%)

### 3.2.2 Regio Hansweert

Een detail overzicht van het onderhoudsbaggervak en de relevante verspreidingsvakken nabij Hansweert is weergegeven in Figuur 3-2. De onderhoudsbaggerspecie dat vrijkomt uit het baggervak wordt verspreid in verspreidingsvak W03 en W04\_alt1. Het verspreidingsvak W03 wordt gebruikt conform het bestaand gebruik ten tijde Europese referentiedatum en valt daarmee onder de vrijgestelde activiteiten vanuit het beheerplan (eerder toegelicht in Paragraaf 1.1). Activiteiten in relatie tot dit verspreidingsvak zijn daarom niet verder beschouwd. Het gebruik van het alternatieve verspreidingsvak W04\_alt1 is geen bestaand gebruik, het is niet opgenomen in het huidige beheerplan van Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Het alternatieve verspreidingsvak is noodzakelijk omdat het originele verspreidingsvak W04 niet meer toekomstbestendig is (van Kessel et al., 2013a).

Ten opzichte van het originele verspreidingsvak W04 dat valt onder het bestaande gebruik, is verspreidingsvak W04\_alt1 ca. 1,5 km naar het zuidwesten verplaatst (langs de noordwestzijde van de vaargeul) en iets verruimd (Figuur 3-2). Deze optimale locatie van het alternatieve verspreidingsvak W04\_alt1 is bepaald naar aanleiding van onderzoek van van Kessel et al. (2013a). Er vindt geen verandering plaats in het maximale volume te verspreiden specie ten opzichte van het bestaande gebruik van verspreidingsvak W04.

In Tabel 3-3 is een overzicht gegeven van het maximale jaarlijks te verspreiden volume aan baggerspecie. De gemiddelde zandfractie van de te verspreiden specie uit het havengebied is ook weergegeven in de tabel. In Tabel 3-4 is een overzicht gegeven van het daadwerkelijk verspreide volume onderhoudsspecie in verspreidingsvak W04\_alt1 over de afgelopen jaren tijdens de vergunde periode. Uit de tabel blijkt dat er in de praktijk doorgaans niet in de buurt wordt gekomen van de maximale verspreidingscapaciteiten, gemiddeld wordt er 44% van het maximale jaarlijkse volume benut.



Figuur 3-2 Het onderhoudsbaggervak Hansweert met het alternatieve verspreidingsvak W04\_alt1. Dit verspreidingsvak vervangt het niet-toekomstbestendige verspreidingsvak W04, dat niet meer in gebruik is. Verspreidingsvak W03 is conform bestaand gebruik en is daarom niet verder behandeld.

Tabel 3-3 Details van het alternatieve verspreidingsvak W04\_alt, dit vak valt niet onder het bestaande gebruik. De maximale capaciteit komt overeen met het bestaande gebruik van W04 en de eerder verstrekte vergunning (Provincie Zeeland, 2016b). Ook is de gemiddelde zandfractie van de te verspreiden specie weergegeven (uit gegevens van van Kessel et al. (2013a)).

Verspreidingsvak	Vereiste maximale capaciteit (m <sup>3</sup> / jaar)	Verschil t.o.v. beheerplan	Zandfractie (%>64 µm)
W04_alt1	300.000	Alternatief verspreidingsvak, geen verschil in maximale capaciteit. Verspreidingsvak is ca. 1,5 km naar het zuidwesten verplaatst (langs de vaargeul) en iets verruimd.	36

Tabel 3-4 De daadwerkelijk benutte verspreidingsvolumes (BS) van baggerspecie op verspreidingsvak (V. vak) W04\_alt1 in de afgelopen jaren onder de afgegeven vergunning uit 2016 (Provincie Zeeland, 2016b). Ook is het gemiddelde daadwerkelijk benutte verspreidingsvolume per jaar weergegeven, dit is berekend aan de hand van de maximale capaciteit (Max. cap.).

V. vak	Max. cap. [m <sup>3</sup> ]	BS 2016 [m <sup>3</sup> ]	BS 2017 [m <sup>3</sup> ]	BS 2018 [m <sup>3</sup> ]	BS 2019 [m <sup>3</sup> ]	BS 2020 [m <sup>3</sup> ]	Totaal [m <sup>3</sup> ]	Gemiddelde per jaar [m <sup>3</sup> ] (relatief aan max. cap.)
W04_alt1	300.000	88.427*	0	146.725	246.403	173.554	655.109	131.022 (43,7%)

\*Alleen cumulatief datapunt beschikbaar met het volume verspreid op (het vrijgestelde) verspreidingsvak W03, waar ook een maximale capaciteit geldt van 300.000 m<sup>3</sup>. Het weergegeven volume is het originele datapunt naar rato verdeeld (op basis van de maximale capaciteit van ieder verspreidingsvak).

### 3.3 Algemene voorschriften en uitgangspunten

Zoals beschreven in de eerder verstrekte vergunningen (Provincie Zeeland, 2016b, 2016c), is het tijdens het uitvoeren van de voorgenomen activiteit verplicht om te voldoen aan (onder meer) onderstaande voorschriften. Deze voorschriften gelden ook als (worst-case) uitgangspunten voor deze Passende Beoordeling:

- Per jaar mag in ieder verspreidingsvak maximaal het aantal m<sup>3</sup> specie verspreid worden zoals weergegeven in de kolom 'Maximale capaciteit (m<sup>3</sup> / jaar)' van Tabel 3-1 en Tabel 3-3.
- Bodem- en waterverontreinigende stoffen die ten gevolge van de vergunde activiteit in aanraking komen met bodem of het oppervlaktewater worden opgeruimd en naar een erkende verwerker gebracht.
- Onderhoudsbagger dat niet voldoet aan de normen van het Besluit bodemkwaliteit wordt niet in de verspreidingsvakken verspreid.
- Rapporten van uitgevoerde waterbodemonderzoeken worden gedeeld met het Ministerie van LNV (Bevoegd gezag Wnb)
- Er wordt geen geluidsapparatuur of geluid producerende apparatuur gebruikt, anders dan strikt noodzakelijk is (voor de uitvoering van de activiteit en in verband met communicatie of veiligheid).
- Om gecombineerde effecten als gevolg van het verspreiden van specie te beperken mag in niet meer dan twee havens tegelijkertijd worden gebaggerd. (NB: De voorgenomen activiteiten omvatten geen baggerwerkzaamheden, echter betekent dit in praktijk ook dat er in verspreidingsvakken behorend bij maximaal twee havens tegelijkertijd kan worden verspreid).

### 3.4 Planning

Voor de nautische veiligheid dient de waterdiepte in de havens (baggervakken) tussen vaste waardes te blijven. De uitvoerende aannemers zijn verplicht dit te waarborgen op grond van reeds verstrekte contracten. Verspreidingswerkzaamheden worden daarom uitgevoerd op basis van de mate van opslibbing dat plaatsvindt in de onderhoudsbaggervakken. De mate van opslibbing is in praktijk zeer variabel en onder meer afhankelijk van de weersomstandigheden. Het is hierdoor helaas niet mogelijk om de werkzaamheden op voorhand op vaste momenten in het jaar in te plannen. Er is zodoende geen vaste planning beschikbaar voor de verspreidingsactiviteiten. Er wordt wel naar gestreefd om zo veel mogelijk te werken buiten het primaire productieseizoen en het broedseizoen van zichtjagende, visetende broedvogels (1 april – 1 oktober). Het is niet geheel uit te sluiten dat er als gevolg van fluctuaties in opslibbing (bijvoorbeeld als gevolg van stormen binnen dit seizoen) toch gebaggerd moet worden om de diepgang, en daarmee de nautische veiligheid, te handhaven.

Ondanks dat er geen vaste planning kan worden aangehouden kan er wel een ruwe schatting gegeven worden van het aantal periodes per jaar dat er verspreidingswerkzaamheden benodigd zijn om de onderhoudsbaggervakken op diepte te houden. De schattingen zijn gebaseerd op het werken met een sleephopperzuiger van 2300 kW en een beuninhoud van 1850 m<sup>3</sup>:

- Terneuzen: ±3 keer per jaar 1 week.
- Hansweert: ±2 keer per jaar 1 week.

## 4 Afbakening

### 4.1 Inleiding

De voorgenomen activiteiten, zoals beschreven in het voorgaande hoofdstuk, brengen verschillende gevolgen met zich mee. Deze gevolgen hebben mogelijk een effect op instandhoudingsdoelen van omliggende Natura 2000-gebieden. Om te kunnen bepalen wat de mogelijke effecten op instandhoudingsdoelen zijn, is in dit hoofdstuk de worst-case reikwijdte van elk gevolg van de voorgenomen activiteiten afgebakend. De geïdentificeerde gevolgen van de activiteiten zijn:

- vertroebeling door gesuspendeerd slib in het water als gevolg van de verspreidingswerkzaamheden.
- Sedimentatie van slib en zand als gevolg van de verspreidingswerkzaamheden.
- Verandering in morfologie als gevolg van de verspreidingswerkzaamheden.
- Verontreiniging van het water als gevolg van het verspreiden van verontreinigd sediment
- Verstoring bovenwater als gevolg van geluid, optiek en licht
- Verstoring onderwater als gevolg van geluid en optiek
- Verzuring en vermisting als gevolg van de uitstoot van gassen (waaronder N-verbindingen) tijdens de werkzaamheden.

De bovenstaande gevolgen zijn in de volgende paragrafen apart toegelicht. Per gevolg is er een beknopte, algemene beschrijving gegeven van de potentiële effecten dat het kan hebben op flora en fauna. Vervolgens is de worst-case reikwijdte van het gevolg bepaald. Dit gebeurt aan de hand van uit de literatuur bekende tolerantiewaarden, berekeningen en expert judgement.

### 4.2 vertroebeling

#### 4.2.1 Inleiding

De verspreidingswerkzaamheden leiden tot gesuspendeerd slib in de waterkolom, oftewel vertroebeling. Het proces waarin gesuspendeerd slib (na verloop van tijd) neerdaalt en ophoopt op de bodem wordt sedimentatie genoemd. De gevolgen vertroebeling en sedimentatie worden apart behandeld, vertroebeling wordt verder behandeld in deze paragraaf, sedimentatie wordt behandeld in paragraaf 4.3.

De mate van vertroebeling is onder meer afhankelijk van de aard van de werkzaamheden, maar bijvoorbeeld ook van de consistentie van het sediment. Hierbij zorgt een grote hoeveelheid aan fijnere deeltjes (slib) voor een hogere mate van vertroebeling. Grover sediment (zand) bezinkt relatief snel en heeft daarmee een marginaal aandeel in de veroorzaakte vertroebeling. vertroebeling leidt tot minder doorzicht aan het wateroppervlak, een direct gevolg hiervan is dat de primaire productie (i.e. de basis van de voedselketen) wordt geremd. Ook kan hierdoor het foerageersucces van zichtjagende fauna (vogels, vissen) negatief worden beïnvloed. Daarnaast kan vertroebeling er onder andere toe leiden dat filterfeeders (organismen die leven van plankton en ander in het water zwevend voedsel) in hun voedselopname worden geremd (Essink et al., 1990; Kjørboe et al., 1981; Wilber & Clarke, 2001). Ook kunnen trekvisser mogelijk hinder ondervinden van vertroebeling wanneer zij een vertroebeld gebied als een barrière ervaren (Bisson & Bilby, 1982), vooral wanneer deze zich uitstrekt door een belangrijke migratieroute.

#### 4.2.2 Verspreidingsvolumes

Om de reikwijdte van vertroebeling te bepalen zijn modelsimulaties van (van Kessel et al., 2013a) geraadpleegd. In deze modellen is voor elk verspreidingsvak apart een continue verspreiding van 100 kton slib per jaar gemodelleerd. Dit komt neer op ca. 100.000 tot 200.000 m<sup>3</sup> slib per jaar, afhankelijk van de fysische eigenschappen van het te verspreiden slib (Rijkswaterstaat, n.d.-a). Dit is in eerste oogopslag minder dan de maximaal te verspreiden volumes slib per jaar op verspreidingsvakken W14\_alt2 en W04. Echter, gezien de onderhoudsbaggerspecie voor 36-46% bestaat uit zand en dus



voor 54-64% uit slib (zie Tabel 3-1 en Tabel 3-3), komt dit neer op 332.100 m<sup>3</sup> en 192.000 m<sup>3</sup> slib per jaar wanneer de maximale capaciteit wordt benut (resp. Terneuzen en Hansweert).

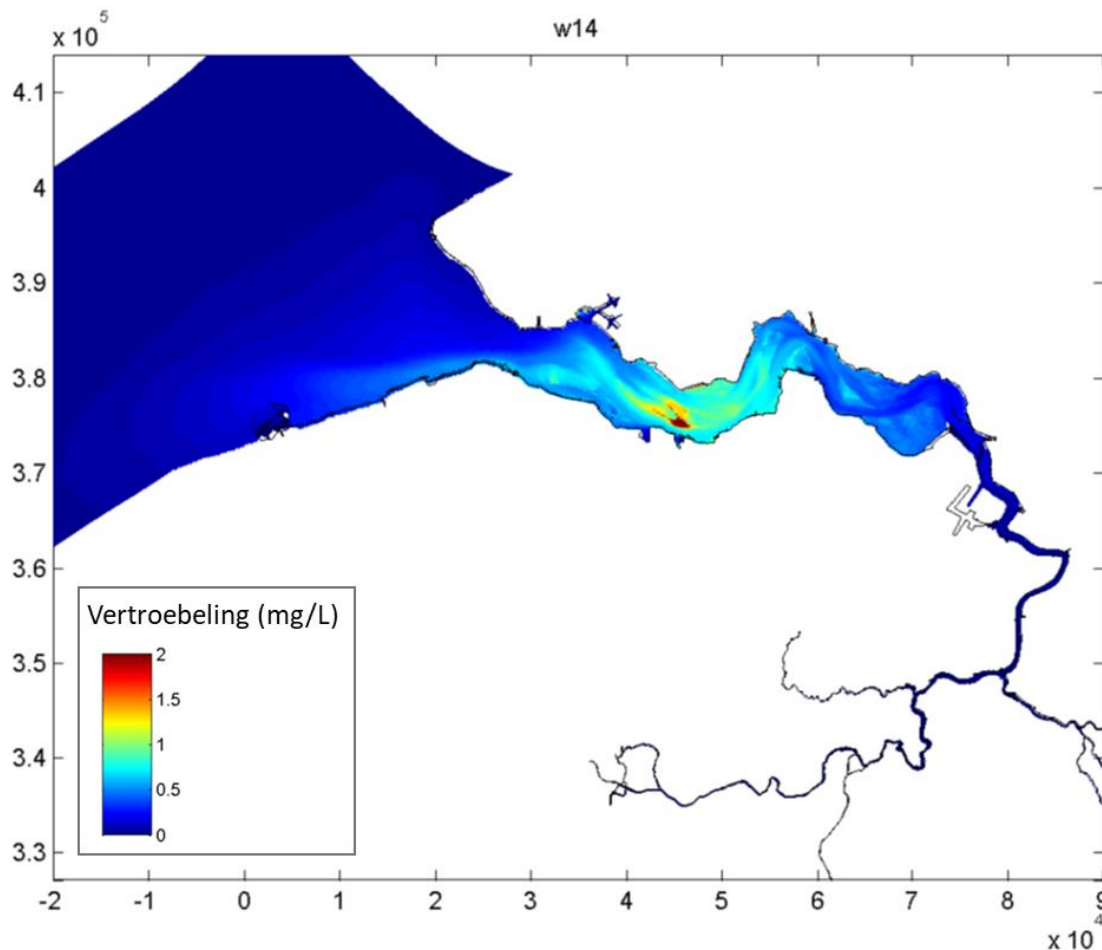
Bovendien wordt de onderhoudsbaggerspecie in praktijk ook niet in één korte periode verspreid, dit wordt gedaan verdeeld over 2 of 3 verspreidingsmomenten per jaar (paragraaf 3.4). Dit komt neer op ca. 110.700 m<sup>3</sup> (Terneuzen) en 96.000 m<sup>3</sup> (Hansweert) slib per verspreidingsmoment. Bovendien wordt de jaarlijkse maximale capaciteit voor deze verspreidingsvakken doorgaans niet volledig benut (ruimschoots). In de afgelopen vergunningsperiode is er jaarlijks slechts gemiddeld 42% (Terneuzen) en 44% (Hansweert) van de maximale capaciteit benut, zie Tabel 3-2 en Tabel 3-4. Dit komt neer op gemiddeld 46.826 m<sup>3</sup> (Terneuzen) en 42.240 m<sup>3</sup> (Hansweert) slib per verspreidingsmoment.

De volumes slib die worden verspreid in de verspreidingsvakken vallen daarmee in de praktijk ruim onder het slibvolume waarmee van Kessel et al. (2013a) heeft gemodelleerd. Namelijk ca. 45.000 m<sup>3</sup> slib voor zowel Terneuzen als Hansweert t.o.v. de simulaties met 100 kton (100.000 tot 200.000 m<sup>3</sup>). De simulaties van van Kessel et al. (2013a) geven daarom een worst-case beeld van de te verwachten gedragingen en ruimtelijke verspreiding van het gesuspendeerde slib van een verspreidingsmoment. Door het gemiddeld lagere volume onderhoudsbaggerspecie dat per keer verspreid wordt is in praktijk dus een beperktere ruimtelijke verspreiding te verwachten ten opzichte van de hierna weergegeven modellen.

### 4.2.3 Vertroebelingssimulatie Terneuzen

In Figuur 4-1 is de gesimuleerde maandgemiddelde vertroebeling aan het oppervlak weergegeven als gevolg van het verspreiden van 100 kton slib per jaar in verspreidingsvak W14 nabij Terneuzen. Voor het verspreidingsvak W14\_alt2 zijn geen simulaties gedaan door van Kessel et al., (2013a). van Kessel et al., (2013a) geeft namelijk aan dat verspreiden op W14\_alt2 een vrijwel identiek beeld zou opleveren als voor W14 (W14 betreft bestaand gebruik, het gebruik hiervan is een vrijgestelde activiteit vanuit het beheerplan). Dit omdat beide verspreidingsvakken op vrijwel dezelfde locatie liggen en grote overlap vertonen (eerder toegelicht in Figuur 3-1). Zodoende levert de gesimuleerde verspreiding van slib op verspreidingsvak W14 ook een representatief beeld op voor de verspreiding van slib op W14\_alt2.

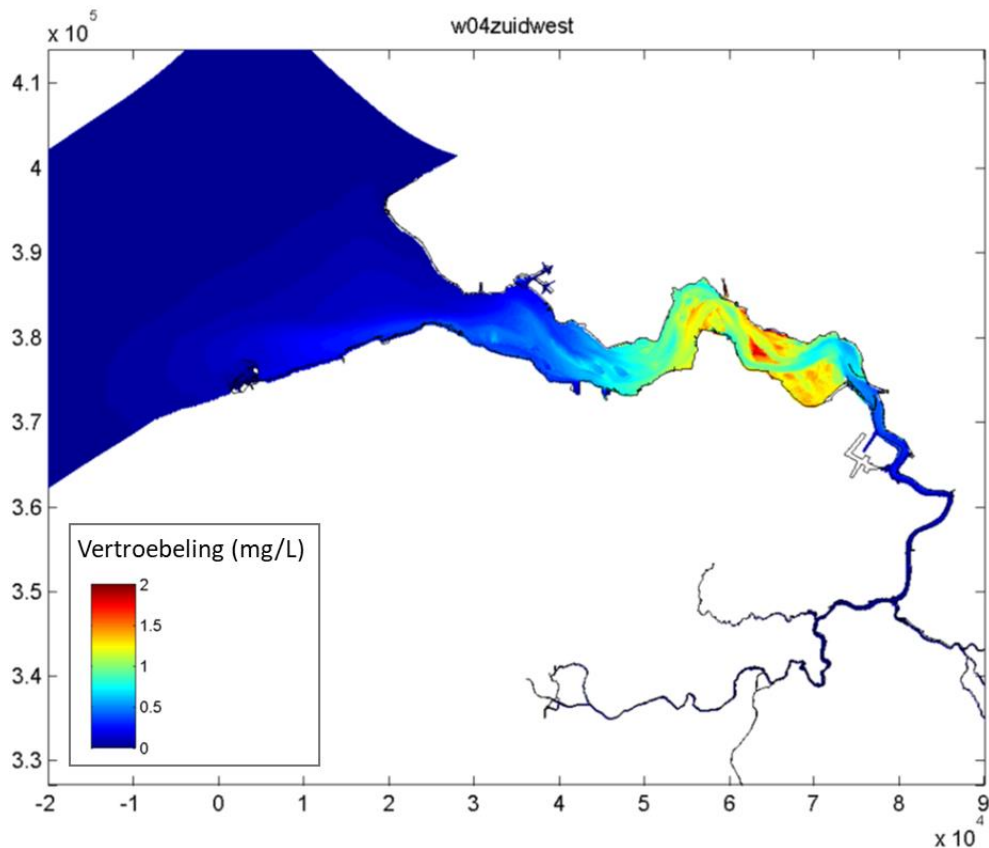
De vertroebeling strekt zich uit over de gehele breedte van de Westerschelde en houdt stand tot een tiental kilometers oost- en westwaarts van de verspreidingslocatie (met het op- en afgaand tij mee). Het gesuspendeerde slib heeft de hoogste waarden (ca. 2 mg/L maandgemiddeld, rood in het figuur) in de eerste kilometers rond het verspreidingsvak en dooft daarna uit tot lagere waarden (<1 mg/L maandgemiddeld). Het totale oppervlak waar de maandgemiddelde vertroebeling 1,0-2,0 mg/L is, bedraagt ca. 3.400 ha. Van dit oppervlak is er over ca. 700 ha sprake van relatief hoge vertroebeling (ca. 1,5-2,0 mg/L maandgemiddeld). Op basis van ervaringen met andere modellen voor verspreidingswerkzaamheden is het te verwachten dat de vertroebelingswaarden in diepere waterlagen en aan de bodem wat hoger liggen (in termen van enkele mg/L) (Arcadis, 2021).



Figuur 4-1 Maandgemiddelde vertroebeling aan het wateroppervlak als gevolg van het verspreiden van 100 kton slib/jaar op verspreidingsvak W14 nabij Terneuzen (exclusief achtergrond vertroebeling). Van Kessel et al. (2013a) geeft aan dat verspreiden op W14\_alt2 eenzelfde beeld zou opleveren als W14. De resultaten van W14 zijn daarom ook representatief voor W14\_alt2. Figuur aangepast overgenomen uit van Kessel et al. (2013a).

#### 4.2.4 Vertroebelingssimulatie Hansweert

In Figuur 4-2 is de gesimuleerde maandgemiddelde ruimtelijke verspreiding van slib weergegeven als gevolg van het verspreiden van 100 kton slib per jaar in verspreidingsvak W04\_alt1 nabij Hansweert. De vertroebeling strekt zich uit over de gehele breedte van de Westerschelde en houdt stand tot een tiental kilometers oost- en westwaarts van de verspreidingslocatie (met het op- en afgaand tij mee). Het gesuspendeerde slib heeft de hoogste waarden (ca. 2 mg/L maandgemiddeld, rood in het figuur) in de eerste kilometers rond het verspreidingsvak, maar ook rond de zandbanken Platen van Ossensisse en Platen van Valkenisse en in het verdrongen land van Saeftinghe. Buiten deze locaties dooft de vertroebeling uit tot lagere waarden (<1 mg/L maandgemiddeld). Het totale oppervlak waar de maandgemiddelde vertroebeling 1,0-2,0 mg/L is, bedraagt ca. 10.000 ha. Binnen dit oppervlak is er over ca. 2.500 ha sprake van relatief hoge vertroebeling (ca. 1,5-2,0 mg/L maandgemiddeld). Op basis van ervaringen met andere modellen voor verspreidingswerkzaamheden is het te verwachten dat de vertroebelingswaarden in diepere waterlagen en aan de bodem wat hoger liggen (in termen van enkele mg/L) (Arcadis, 2021).



*Figuur 4-2 Maandgemiddelde ruimtelijke verspreiding van slib aan het wateroppervlak als gevolg van het verspreiden van 100 kton slib/jaar op verspreidingsvak W04\_alt1 nabij Hansweert (exclusief achtergrondvertroebeling). Figuur aangepast overgenomen uit van Kessel et al. (2013a).*

## 4.2.5 Piekwaarden

Met de maandgemiddelde uitkomsten van de modellen van van Kessel et al. (2013a) is nog geen duidelijk beeld gegeven van de daggemiddelde piekwaarden in vertroebeling en van de tijdsduur dat de vertroebeling aan kan houden. Op basis van ervaringen met andere modellen voor verspreidingswerkzaamheden kunnen verschillende uitgangspunten worden aangenomen. Na bestudering van verschillende modelstudies, en wanneer rekening gehouden wordt met slibfracties en beschikbare data, lijken daggemiddelde modellen voor verspreidingswerkzaamheden in verspreidingsvakken in het Veerse Meer (Arcadis, 2021), het best toepasbaar.

Het Veerse Meer is wel een waterlichaam met (veel) lagere stroomsnelheden en dynamiek dan de Westerschelde. Gesuspenseerd slib wordt door de hogere dynamiek in de Westerschelde sneller gedifundeerd, hierdoor is het sneller afnemen van hoge vertroebelingswaarden aannemelijk. Aan de andere kant blijft het slib in de Westerschelde juist langer heen en weer pendelen op het getij en zal het minder snel sedimenteren. Door het heen en weer pendelen en de minder snelle sedimentatie van gesuspenseerd slib is het wel mogelijk dat een vertroebeld oppervlak langer gehandhaafd blijft op lage concentraties en minder snel in zijn geheel uitdoofd. Dit wordt enigszins geïllustreerd door de licht vertroebelde delen over een groot oppervlak in Figuur 4-1 (in lichtblauw).

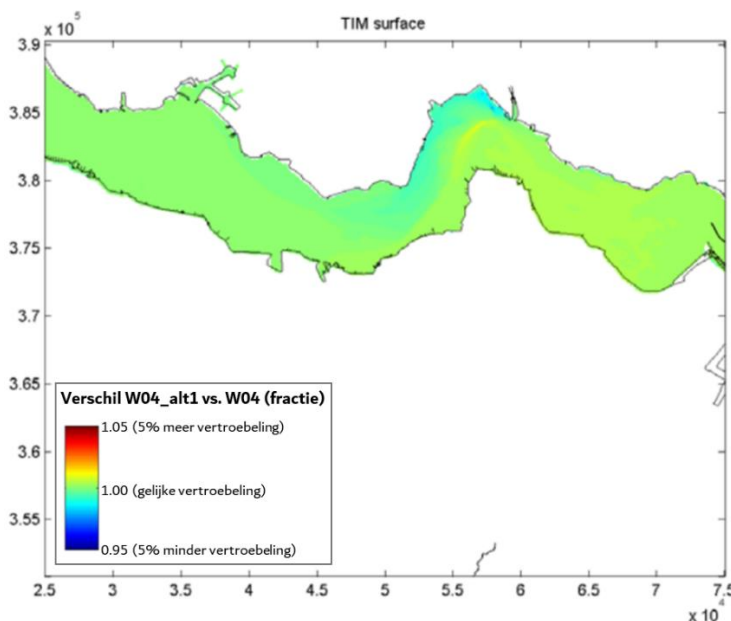
Op basis van de daggemiddelde modellen en tijdsreeksen voor verspreiden van baggerspecie in het Veerse Meer (Arcadis, 2021) kan worden aangenomen dat piekwaarden kunnen optreden van enkele tientallen mg/L. Een piek is na beëindiging van een verspreidingsperiode (ca. 1 week, zie paragraaf 3.4) binnen enkele dagen uitgedoofd. In totaal leidt dit daarmee tot een periode van ca. 10 dagen (1 week + enkele dagen) waarin vertroebelingswaarden van enkele tientallen mg/L kunnen optreden. Zoals hiervoor aangegeven is het mogelijk dat vertroebeld oppervlak op lage concentraties langer

gehandhaafd blijft. Daarnaast is het dus wel aannemelijk dat de hoge piekconcentratie in vertroebeling (van enkele tientallen mg/L) snel afzwakt door de hoge dynamiek van de Westerschelde. De piekwaarden van vertroebeling aan het wateroppervlak liggen lager dan in diepere waterlagen en aan de bodem. Het is de verwachting dat deze piekwaarden zeer vergelijkbare ruimtelijke verspreidingspatronen aannemen zoals weergegeven in Figuur 4-1 en Figuur 4-2.

#### 4.2.6 Vertroebeling relatief aan het verspreiden conform bestaand gebruik (W14\_alt2 vs. W14 en W04\_alt1 vs. W04)

Van Kessel et al. (2013a) heeft de vertroebelingsverschillen bepaald tussen de gewijzigde verspreidingsactiviteiten en de verspreidingsactiviteiten conform bestaand gebruik ten tijde Europese referentiedatum (vrijgestelde activiteit vanuit het beheerplan, eerder toegelicht in Paragraaf 1.1). Hierbij zijn de modelresultaten van het nieuwe verspreidingsvak vergeleken met de modelresultaten van het oude verspreidingsvak. Van deze vergelijking is een figuur geproduceerd waaruit de relatieve verschillen (toe- en afnames) in vertroebeling duidelijk worden. Een vergelijking voor de situatie nabij Terneuzen, waarbij W14 wordt vervangen voor W14\_alt2, ontbreekt. Dit komt doordat er volgens van Kessel et al. (2013a) met het gebruik van het alternatieve verspreidingsvak “nauwelijks waarneembare veranderingen [zijn] te verwachten ...-... Vanwege deze beperkte veranderingen is dit alternatief niet apart doorgerekend”. Er kan daarmee dus worden aangenomen dat de vertroebeling niet meetbaar verandert nabij Terneuzen door gebruik van W14\_alt2 i.p.v. W14 (bestaand gebruik).

Het verschil in vertroebeling als gevolg van het gebruik van verspreidingsvak W04\_alt1 i.p.v. W04 nabij Hansweert is wel doorgerekend, de resultaten zijn weergegeven in Figuur 4-3. Uit deze vergelijkingen wordt duidelijk dat het gebruik van verspreidingsvak W04\_alt1 (i.p.v. W04) nabij Hansweert vooral in (marginale) afnames in vertroebeling resulteert. De afnames in troebelheid van ca. 1% zijn vooral aanwezig in een brede zone langs de noordwestoever, rond de Rug van Baarland en de Brouwerplaat. Grofweg in de vaargeul ter hoogte van verspreidingsvak W04\_alt1 is een kleine toename van ca. 1% op te merken (Figuur 4-3). Dit betekent dat het gewijzigde verspreidingsactiviteiten netto leiden tot een licht positieve verandering (minder vertroebeling) ten opzichte van de referentie situatie waarbij verspreid zou worden conform bestaand gebruik (zoals is vrijgesteld in het beheerplan).



Figuur 4-3 Simulatie van het relatieve effect op de slibconcentratie aan het wateroppervlak van het gebruik van W04\_alt1 ten opzichte van het verspreiden volgens bestaand gebruik op W04 (zoals is vrijgesteld in het beheerplan). Een groene kleur geeft aan dat er geen verschil is, donkerblauw en -rood geeft respectievelijk een af- en toename in vertroebeling van 5% weer. Uit van Kessel et al. (2013a).

## 4.2.7 Bevindingen

Er is bepaald dat vertroebeling maximale maandgemiddeld waarden bereikt van ca. 2 mg/L aan het wateroppervlak. Voor Terneuzen komen dergelijke waarden hoofdzakelijk voor in de eerste kilometers rond W14\_alt2. Voor Hansweert komen deze waarden naast alleen de eerste kilometers rond W04\_alt1 ook voor rond de Platen van Ossensisse en Platen van Valkenisse en in het verdrongen land van Saeftinghe. Buiten deze locaties bereikt vertroebeling al snel maandgemiddelde waarden van beneden de 1 mg/L aan het wateroppervlak. Het is te verwachten dat de maandgemiddelde vertroebelingswaarden in diepere waterlagen en aan de bodem wat hoger liggen (in termen van enkele mg/L maandgemiddeld).

Er is bepaald dat daggemiddelde piekwaarden van enkele tientallen mg/L kunnen optreden. De piekwaarden van vertroebeling aan het wateroppervlak liggen lager dan in diepere waterlagen en aan de bodem. Piekwaarden doven uit binnen enkele dagen na beeïndiging van verspreidingsperiode. Gezamenlijk komt dit neer op worst-case perioden van ca. 10 dagen waarin piekwaarden achtereengesloten kunnen voorkomen.

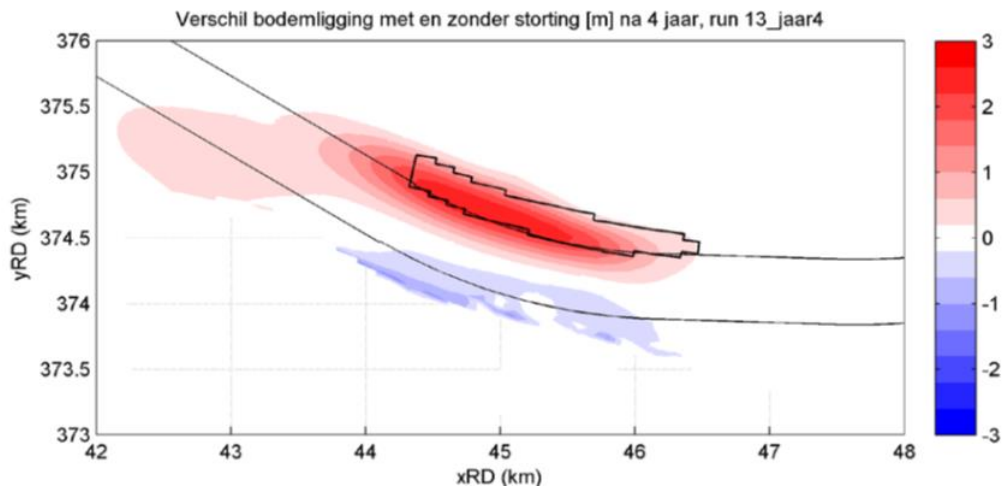
Ten slotte is er bepaald dat er geen negatieve veranderingen in vertroebeling optreden door het verspreiden op W14\_alt2 en W04\_alt1 ten opzichte van de verspreidingsactiviteiten conform bestaand gebruik op verspreidingsvakken W14 en W04 (vrijgesteld in het beheerplan). Met de voorgenomen activiteit is er zelfs sprake van een netto licht positieve verandering (minder vertroebeling). Ondanks dat er geen wezenlijke verschillen in vertroebeling zijn ten opzichte van het bestaande gebruik, wordt het gevolg vertroebeling verder meegenomen in de beoordeling.

## 4.3 Sedimentatie

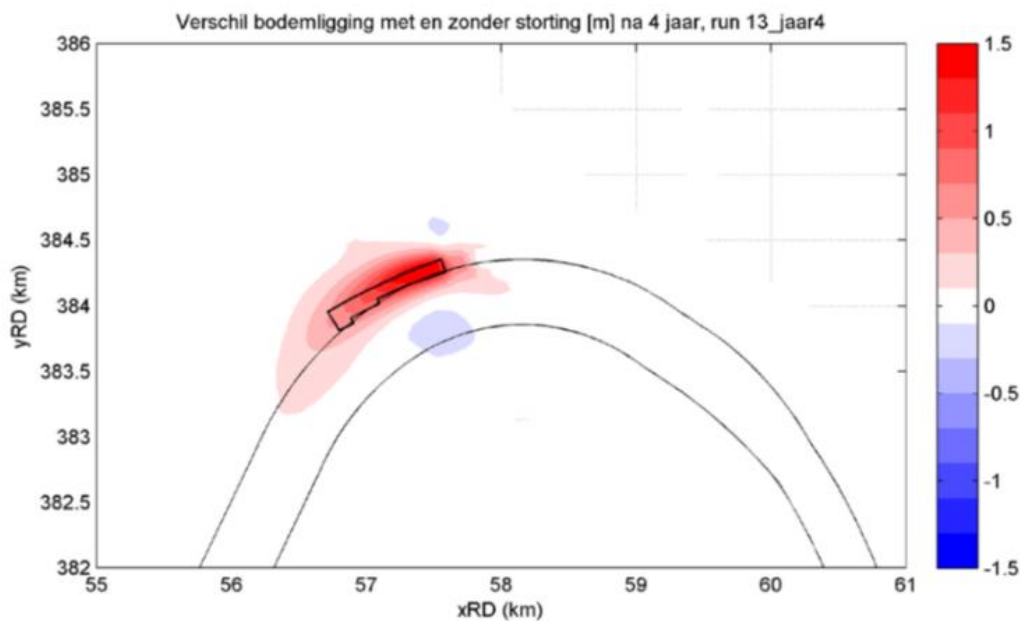
Het slib dat wordt verspreid in de verspreidingsvakken verspreidt door de Westerschelde, daalt neer en vormt daarmee een laag sediment op de bodem, dit proces heet sedimentatie. Sedimentatie van slib kan zorgen voor versnelde ophoging van schorren en slikken in de omgeving, waardoor deze habitattypen met een onnatuurlijke snelheid veranderen. Sedimentatie van slib heeft daarnaast een direct effect op het aanwezige bodemleven. Bij een te snelle bedekking kan sedimentatie leiden tot verstikking (Bijkerk, 1988; Baan et al., 1998; Rozemeijer & Smith, 2017). Dit kan een effect hebben op de bodemdierensamenstelling (Harvey et al., 1998), wat vervolgens weer kan doorwerken op de voedselvoorraad voor vissen en foeragerende vogels.

Het slib verspreidt zich in eerste instantie tot een tiental kilometers oost- en westwaarts van het verspreidingsvak. Over meerdere getijdencycli is echter al veel van het slib dermate gediffuseerd dat deze lage slibconcentraties niet aan het licht komen in de vertroebelingsfiguren uit paragraaf 4.2. Hierdoor kan het slib uiteindelijk door de gehele Westerschelde terechtkomen (Baptist et al., 2006). Na kort- of langdurend transport door het getij bezinkt het slib uiteindelijk vooral permanent op de relatief laagdynamische delen binnen de Westerschelde. Dit zijn vooral de havens, in mindere mate bijvoorbeeld ook luwe delen van oevers en platen en slikken (Van Kessel et al., 2013b).

De onderhoudsbaggerspecie bestaat naast slib ook voor 36-46% uit zand. Dit is zwaarder en sedimenteert daarom relatief snel en meer lokaal. Bij het selecteren van locaties voor de alternatieve verspreidingsvakken heeft van Kessel et al. (2013a) hier rekening mee gehouden. Kessel et al. (2013a) heeft onder meer de morfologische ontwikkelingen afgewogen, hierbij zijn erosieve trends een plus, dan zal naar verwachting het gestorte sediment (in het bijzonder zand) niet snel accumuleren. Uit de simulaties van van Kessel et al. (2013a), weergegeven in Figuur 4-4 en Figuur 4-5, blijkt dat het zand binnen enkele kilometers van het betreffende verspreidingsvakken blijft. Het gaat om een ophoging van hooguit enkele meters in 4 jaar. Door de autonome erosieve trends die plaatsvinden in de verspreidingsvakken wordt dit in praktijk echter verder beperkt.



*Figuur 4-4 De gesimuleerde relatieve sedimentatie/erosie als gevolg van het verspreiden van zand in verspreidingsvak W14\_alt2 na 4 jaar. In de simulatie is op dit verspreidingsvak jaarlijks 558.000 m<sup>3</sup> zand verspreid, dit is bijna het dubbele van de vereiste maximale capaciteit maal de zandfractie. Dit heeft als reden dat er ook gebruik wordt gemaakt van dit verspreidingsvak om baggerspecie afkomstig van andere locaties te verspreiden (zoals eerder vermeld in Paragraaf 3.2.1) dit staat los van deze Passende Beoordeling. Het figuur is daarmee wel meer worst-case dan door de losstaande activiteit wordt veroorzaakt.*



*Figuur 4-5 De gesimuleerde relatieve sedimentatie/erosie als gevolg van het verspreiden van zand in verspreidingsvak W04\_alt1 na 4 jaar. In de simulatie is in dit verspreidingsvak jaarlijks 108.000 m<sup>3</sup> zand verspreid, dit volume correspondeert met de vereiste maximale capaciteit maal de zandfractie.*

Uit het bovenstaande is duidelijk geworden dat sedimentatie van slib voornamelijk plaatsvindt in de laag dynamische delen van de Westerschelde, in het bijzonder de havens. Sedimentatie van zand beperkt zich daarentegen tot hooguit enkele kilometers rondom de verspreidingsvakken.

## 4.4 Verandering in morfologie en hydrologie

Het verspreiden van onderhoudsbaggerspecie heeft directe effecten op de ligging van de bodem van de Westerschelde doordat slib en zand worden aangebracht. De specie die wordt verspreid in de verspreidingsvakken wordt door de (getijde) stromingen verspreid door de omgeving. De verspreidingslocaties zijn dusdanig gekozen dat het verspreide sediment, voor het grootste deel, snel wordt verplaatst buiten het verspreidingsvak. Voor zand is dit een kwestie van enkele jaren, voor slib typisch binnen enkele getijdecyclussen (Van Kessel et al., 2013b). Dit komt doordat verspreidingsvakken gelegen zijn in en langs de diepe delen van de aanwezige geulen, dit is onderdeel van het diepe en hoog dynamische sublitoraal.

Bij de selectie van locaties voor de alternatieve verspreidingsvakken heeft van Kessel et al. (2013a) nauwlettend rekening gehouden met morfologische ontwikkelingen en processen. De uiteindelijke optimale alternatieve verspreidingsvakken zijn zo gelegen dat er in een beperkte mate accumulatie van sediment optreedt door de wisselwerking met de morfologische processen.

In de afgelopen jaren is (middels de verstrekte vergunningen) onderhoudsbaggerspecie verspreid op de verspreidingsvakken W14\_alt2 en W04\_alt1 (zie Tabel 3-2 en Tabel 3-4). Er is een analyse uitgevoerd naar de verschillen in de bodemmorfolgie in de omgeving van de verspreidingsvakken nabij Terneuzen en Hansweert in 2021 ten opzichte van 2016 (het jaar wanneer de vergunningen voor het verspreiden zijn afgegeven). Deze analyse is weergegeven in Bijlage A.

Uit de analyse in Bijlage A blijkt dat de autonome veranderingen in de bodemmorfolgie in de Westerschelde groot zijn. Er zijn duidelijke zones met natuurlijke geulvorming en ophoging zichtbaar. De veranderingen in de bodemmorfolgie rond de verspreidingsvakken liggen volledig in lijn met het algehele beeld van de omgeving. Er zijn dus geen patronen in de bodemmorfolgie op te merken die duidelijk in relatie staan met het verspreiden van onderhoudsbaggerspecie op de verspreidingsvakken. Er zijn geen in het oog springende ophogingen zichtbaar in en rond de verspreidingsvakken (zoals te zien in de figuren in Bijlage A). Daarmee kan worden geconcludeerd dat de huidige autonome processen in de Westerschelde ruimschoots de overhand hebben en sturend zijn. Het verspreiden van onderhoudsbaggerspecie op de verspreidingsvakken zorgt dus niet voor merkbare morfologische veranderingen in de bodemmorfolgie in het gebied.

Ten opzichte van de originele vrijgestelde verspreidingsvakken W14 en W04 gaan de alternatieve verspreidingsvakken gepaard met verbeteringen voor de morfologische situatie. Het originele verspreidingsvak W04 nabij Hansweert ligt in een morfologisch nagenoeg inactief gebied (van Kessel et al., 2013a). Het gestorte zand blijft dan ook vrijwel in zijn geheel in het verspreidingsvak liggen, met een merkbaar invloed op de bodemmorfolgie tot gevolg. Dit is met het alternatieve vak W04\_alt1, gelegen net naast de vaargeul, niet meer het geval. Het originele vak W14 ligt dicht bij de Middelpaats. Met het storten op het originele vak W14 ligt er een zone van sedimentatie in de noordelikoostelijke hoek, meer richting het westen is er echter juist sprake van erosie (van Kessel et al., 2013a). Het alternatieve vak W14\_alt2 maakt hier gebruik van door dicht tegen de vaargeul te liggen, in de noordelikoostelijke hoek ingeperkt te zijn, en zich juist uit te strekken in westelijke richting. De liggingen van de verspreidingsvakken zijn eerder visueel weergegeven in Figuur 3-1 en Figuur 3-2.

Concluderend is er geen sprake van opmerkelijke veranderingen in de bodemmorfolgie in en in de omgeving van de verspreidingsvakken als gevolg van het verspreiden van de onderhoudsbaggerspecie. Het is hierdoor ook niet aannemelijk dat er veranderingen in de hydrologische situatie plaatsvinden. De alternatieve verspreidingsvakken zorgen er tevens voor dat de originele verspreidingsvakken niet meer worden gebruikt, waar wel sprake was van veranderingen in de bodemmorfolgie en mogelijk ook de hydrologie.

## 4.5 Verontreiniging

Met de voorgenomen activiteit wordt sediment verspreid, het sediment kan in potentie verontreinigingen bevatten. Het materiaal is afkomstig uit de Westerschelde en is door sedimentatie beland in de havenkommen (toegelicht in Paragraaf 4.3). Bij het baggeren en verspreiden van sediment uit de havens wordt dus alleen sediment verplaatst dat er sinds de laatste werkzaamheden is gesedimenteerd. Er wordt daarmee gebiedseigen materiaal binnen hetzelfde watersysteem verspreid. De voorgenomen activiteit kent grote gelijkenissen met het bestaande gebruik, het bestaande gebruik (baggeren en verspreiden) is een vrijgestelde activiteit onder het beheerplan van Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Met de voorgenomen activiteit is er enkel een verschil in verspreidingslocatie en de af te leggen transportroute. Verspreidingsvolumes zijn gelijk met het bestaande gebruik ten tijde Europese referentiedatum (zoals is vrijgesteld in het huidige beheerplan, eerder toegelicht in Paragraaf 1.1). Met betrekking tot verontreiniging is er in feite dus geen relevant verschil met het bestaande gebruik (oftewel de vrijgestelde activiteit in het beheerplan).

In de laatste paar jaar is er steeds meer aandacht voor de verontreiniging door PFAS. Vooral de Westerschelde is hierbij een punt van aandacht, dit als gevolg van de hogere concentraties instroom vanuit België. Voor de voorgenomen activiteit is daarom in nader detail gekeken naar mogelijke verontreiniging van PFAS bij het verspreiden van onderhoudsbaggerspecie.

De kwaliteit van het te baggeren materiaal wordt getoetst aan de normen zoals vastgelegd in het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en de Regeling bodemkwaliteit, aan de hand van milieu-hygiënische waterbodemonderzoeken. Sinds 2019 wordt er ook getoetst op PFAS middels het Handelingskader PFAS. Van de te verspreiden baggerspecie vanuit de onderhoudsbaggervakken wordt zodoende één keer per twee jaar vastgesteld wat de bodemkwaliteit is. De resultaten van de uitgevoerde waterbodemonderzoeken vanaf 2019 zijn opgenomen voor de verschillende havens in Bijlage B.

De regels van het Bbk en het Handelingskader PFAS zien erop toe dat de te verspreiden baggerspecie qua milieu-hygiënische samenstelling voldoet aan de daarvoor gestelde eisen. Voor PFAS zijn, bij verspreiding van baggerspecie binnen hetzelfde oppervlaktewaterlichaam, geen normen vastgesteld. Er dient te worden getoetst op de aanwezigheid van uitschieters. In het handelingskader PFAS worden enkele P95-waarden als vuistregel voorgesteld. Hoge P95-waarden kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een puntbronverontreiniging. Voor specie afkomstig uit baggervak Terneuzen ten zuiden van de sluisen (zoutkom westbuitenhaven en toeleidingskanaal oostbuitenhaven, Figuur 1-1) is wel een norm vastgesteld onder categorie 4.8.2 van het Handelingskader PFAS. Het bevoegd gezag van het Besluit bodemkwaliteit beoordeelt uiteindelijk aan de hand van de waterbodemonderzoeken wat er met de baggerspecie moet gebeuren.

De resultaten van de meest recente waterbodemonderzoeken (bijlage B), laten een waarde zien die boven de vuistregels uit komt (precursor MeFOSAA). De zorg van de initiatiefnemer van de activiteit houdt in dat er in een dergelijk geval wordt beoordeeld of er sprake is van een puntbronverontreiniging of een diffuse verontreiniging. In de deelmonster resultaten van de waterbodemonderzoeken zijn geen ruimtelijke patronen herkenbaar in het voorkomen van PFAS die wijzen op puntbronverontreinigingen. Daarnaast is er geen specifieke bron van PFAS aanwezig of aanwezig geweest op, of in de omgeving van, de baggerlocaties, zoals specifieke industriële activiteiten of een gebeurtenis waarbij blusschuim van toepassing was. Voor aangetroffen PFAS verontreinigingen geldt daarom dat er geen indicaties zijn voor puntbronverontreinigingen. Aanwezige verontreinigingen zijn dus van diffuse aard.

Het verspreiden van baggerspecie zonder puntbronverontreinigingen binnen een sedimentdelend waterlichaam leidt niet tot verslechtering van de bestaande kwaliteit van de waterbodem of waterkwaliteit (Ministerie van IenW, n.d.). In een sedimentdelend systeem wordt sediment immers van nature vrij uitgewisseld tussen locaties door stroming, wind en getij. De Westerschelde is ook een sedimentdelend watersysteem. Wanneer er geen puntbronverontreinigingen aanwezig zijn binnen het onderhoudsbaggervak, wordt de waterkwaliteit of kwaliteit van de waterbodem dus niet negatief beïnvloed door de voorgenomen activiteit.



Door het uitvoeren toekomstige waterbodemonderzoeken en toetsing van (onder meer) PFAS in de baggerspecie, kunnen uitschieters geïdentificeerd worden die als significante verontreiniging worden onderschept. Toekomstige rapporten van uitgevoerde waterbodemonderzoeken worden ook met Bevoegd Gezag Wnb gedeeld. Op deze manier wordt ook in de toekomst bepaald of er sprake is van puntbronverontreinigingen, waardoor verspreiding van significant verontreinigde baggerspecie wordt voorkomen.

Door te voldoen aan de vigerende richtlijnen uit het Besluit bodemkwaliteit, Handelingskader PFAS en Regeling bodemkwaliteit wordt eventuele verontreiniging van bodem- en waterkwaliteit voldoende ingeperkt. Met betrekking tot verontreiniging is er voor de voorgenomen activiteit tevens geen verschil ten opzichte van het bestaande gebruik (gelijk aan de vrijgestelde verspreidingsactiviteit in het beheerplan). Significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelen door verontreiniging, als gevolg van de voorgenomen activiteit, zijn daarom niet aan de orde.

## 4.6 Verstoring bovenwater

De aanwezigheid en beweging van mensen en schepen die benodigd zijn tijdens de werkzaamheden kan mogelijk leiden tot verstoring van fauna door geluid, optiek (zicht) en licht. Dit kan stress en/of verhoogde alertheid opwekken bij individuen, wat kan leiden tot vluchtgedrag en het mijden van gebieden. Dit kan vervolgens een afname van de reproductie, verminderde voedselopname, verzwakking en mogelijke sterfte van individuen tot gevolg hebben. Uiteindelijk kan verstoring daarmee leiden tot een afname van de populatie.

Verstoring kan een potentieel effect hebben op vogels. Bijvoorbeeld in het gebied broedende vogels, op hoogwatervluchtplaatsen rustende vogels, op open water foeragerende, rustende en ruiende vogels en op droogvallende platen foeragerende vogels. Zeehonden worden mogelijk verstoord wanneer zij gebruik maken van de droogvallende platen voor rusten, werpen, zogen of ruien. Ook land gebonden zoogdieren kunnen worden verstoord. Wanneer verstoringbronnen regelmatig of langdurig optreden kan overigens wel gewenning optreden (Broekmeyer et al., 2005; Krijgsveld et al., 2008). Gedurende de nacht kunnen onnatuurlijke lichtbronnen daarnaast een effect hebben op de tijd- en locatie- waarneming van vleermuizen en (trek-)vogels.

Voor het bepalen van de verstoringstreikwijdte is in dit rapport gebruik gemaakt van in de literatuur beschreven verstoringafstanden van verschillende soorten of soortgroepen. Naast gebruik van verstoringafstanden zijn ook andere aspecten van belang in de bepaling van effecten, zoals de aard van de verstoring en de verstoringduur, -frequentie, -periode en -locatie (Jongbloed et al., 2011). Per soort(groep) is het gevolg dat de grootste ruimtelijke reikwijdte heeft maatgevend voor de optredende verstoring.

Gezien verstorende factoren over het algemeen tegelijkertijd aanwezig zijn is het soms moeilijk te onderscheiden of verstoring wordt veroorzaakt door geluid, optiek en/of licht. Doorgaans is de veroorzaakte verstoring een combinatie van de verschillende factoren, waarbij de meest verrekende of ernstigste factor als maatgevende verstoringbron kan worden gehanteerd. De reikwijdte van optische verstoring valt ruim binnen de contouren van verstoring door geluid. Zodoende wordt verstoring door geluid en optiek samengevoegd (paragraaf 4.6.1). In het donker kunnen lichtbronnen wel als autonome of maatgevende verstoringbron optreden, deze verstoringbron wordt daarom apart behandeld (paragraaf 4.6.2).

### 4.6.1 Bovenwater verstoring door geluid en optische verstoring

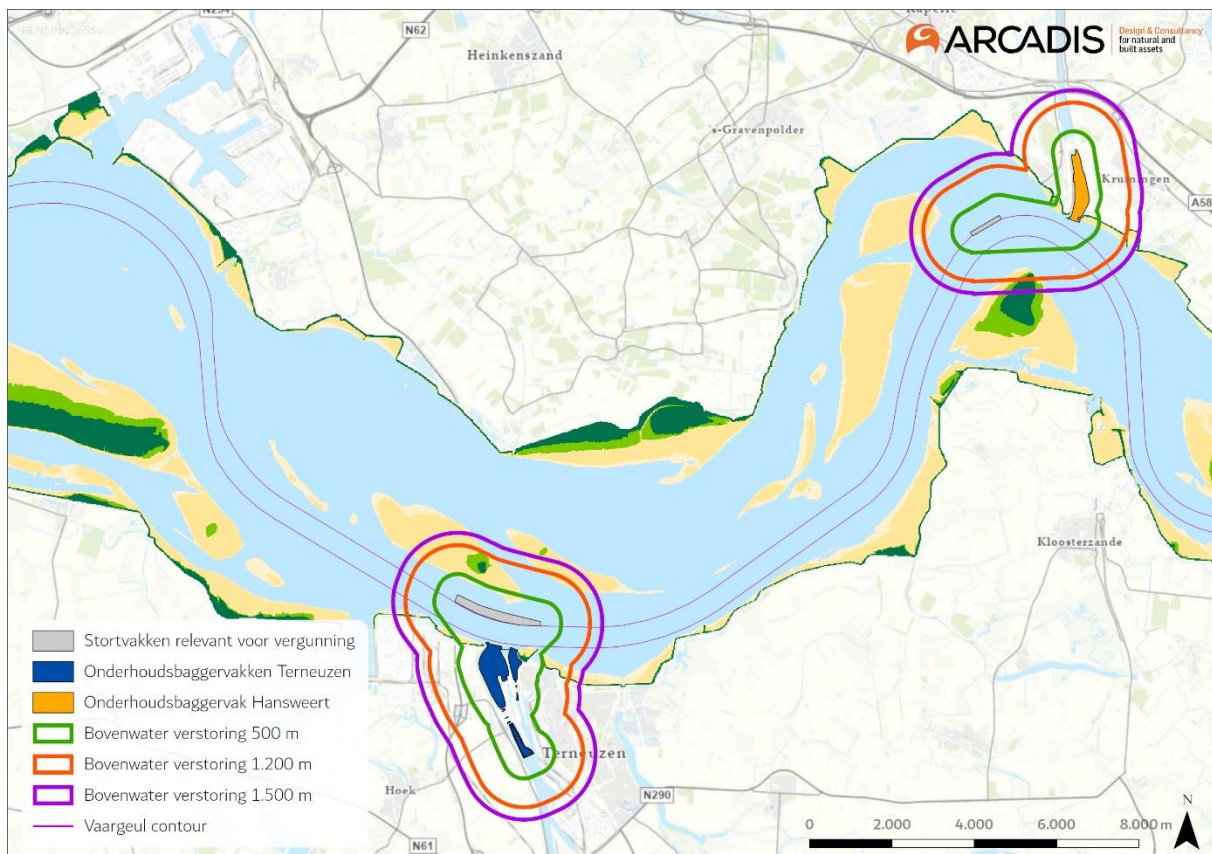
Voor vogels is de verstoringgevoeligheid soort specifiek en variabel per periode. Jongbloed et al. (2011) leidde af dat voor broedvogels, vogels op hoogwatervluchtplaatsen en de meeste vogelsoorten op groot open water een verstoringafstand van 500 meter voldoende bescherming biedt tegen verstoring door diverse (varende) objecten op het water en bij de waterkant.

Tijdens de rui periode (van bijvoorbeeld eidereenden, zeekoeten en alken) zijn vogels verstoringgevoeliger, er wordt een grotere verstoringafstand gehanteerd, te weten 1.500 meter

(Krijgsveld et al., 2008). Dit komt met name omdat vogels in de rui niet (goed) weg kunnen vliegen. In het ernstigste geval kunnen de vogels hun rui niet afmaken en wordt hun vliegcapaciteit op lange termijn verstoord. Dit kan leiden tot een verlaagd voortplantingssucces en in ernstige gevallen tot een toename van sterfte. Deze verstoringafstand van 1.500 m geldt ook specifiek voor de soorten roodkeelduiker, parelduiker en brilduiker (ook buiten de ruiperiode). Uit onderzoek blijkt dat vluchtafstand voor zwarte zee-eend hoger is dan de eerdergenoemde extra gevoelige vogels, namelijk 1.600 m (Fließbach et al., 2019). De zwarte zee-eend heeft echter geen instandhoudingsdoelstellingen in omliggende Natura 2000 gebieden, zie paragraaf 5.2. Dit geldt ook voor de roodkeelduiker, parelduiker en brilduiker. Als worst-case reikwijdte van bovenwaterverstoring wordt daarom 1.500 meter aangehouden voor vogels in de rui, voor vogels die niet in de rui zijn geldt een verstoringafstand van 500 meter.

De maximale verstoringafstand van rustende zeehonden die bekend is uit literatuur bedraagt 1.200 meter (Bouma et al., 2012; Brasseur & Reijnders, 1994; Didderen & Bouma, 2012). Uit deze onderzoeken wordt ook duidelijk dat verminderde verstoring door gewinning een belangrijke rol blijkt te spelen bij zeehonden. Er wordt geen onderscheid gemaakt tussen grijze en gewone zeehonden, de reactie is vergelijkbaar. In Brasseur & Reijnders (1994) wordt de verstoringbron op rustende zeehonden gevormd door recreatieve motorboten. Omdat bagger-/verspreidingschepen zich langzamer en voorspelbaarder verplaatsten dan recreatievaart en watersport, is het mogelijk dat de daadwerkelijke verstoringafstand minder groot is.

De maximale reikwijdte van bovenwater verstoring door geluid en optiek voor ruiende vogels (1.500 m), zeehonden (1.200 m) en vogels in het algemeen (500 m) is weergegeven in Figuur 4-6.



*Figuur 4-6 De contouren van verstoring bovenwater van het transporteren en verspreiden van baggerspecie laten de worst-case verstoringreikwijdte zien voor vogels in de rui (1.500 m), zeehonden (1.200 m) en vogels in het algemeen (500 m).*

## 4.6.2 Bovenwater verstoring door licht

Onnatuurlijke lichtbronnen kunnen zorgen voor verstoring, het kan een effect hebben op de tijd- en locatiewaarneming van vleermuizen en (trek-)vogels. Veranderingen in de verhoudingen tussen licht en donker kunnen het bioritme en daarmee het trek-, broed- en foeragegedrag beïnvloeden. Daarnaast kan locatie specifieke afstoting, of juist aantrekking plaatsvinden (Longcore & Rich, 2004). Nachtelijke verlichting kan bij dag-actieve vogels voor een verkorting van de levensduur zorgen als gevolg van een slechtere conditie, verminderd functioneren, grotere predatiekans en een lager voortplantingssucces (Engelmoer & Altenburg, 1999). Of dit ook een negatief effect heeft op individuen of een gehele populatie hangt af van de specifieke situatie, onder meer wat wordt verlicht, met welke intensiteit, op welk moment van het jaar, enzovoort.

Wanneer verspreidingswerkzaamheden in het donker plaatsvinden wordt navigatieverlichting toegepast, dit is noodzakelijk voor al het scheepsvaartverkeer. Ten behoeve van de werkveiligheid wordt er daarnaast op enkele momenten in de verspreidingscyclus kort werkvakverlichting toegepast, bijvoorbeeld tijdens het omhooghalen van de zuigbuizen. Werkvakverlichting is naar binnen gericht en verlicht daarmee alleen het relevante werkgebied op en eventueel net naast het schip. Werkvakverlichting zal daarmee hoogstens enkele minuten per bagger-transport-verspreiding-cyclus (één uur, zie paragraaf 3.2) worden toegepast.

De verspreidingswerkzaamheden vinden plaats in en direct voor havens in de Westerschelde, dit is een van de drukst bevaren wateren ter wereld (Rijkswaterstaat, n.d.-b). Door deze bedrijvigheid is er in de huidige autonome situatie een aanzienlijke mate van lichtverstoring aanwezig. In en rond de havens zal dit in het bijzonder het geval zijn. Naast alleen lichtbronnen van scheepsvaart wordt verstoring door licht hier ook gevormd door verlichting op land, zoals lantaarnpalen en dergelijke. Ten opzichte van de autonome situatie zorgt het voeren van navigatieverlichting, aangevuld met enkele minuten per uur aan naar binnen gerichte werkvakverlichting, niet voor meetbare veranderingen. Er is daarmee geen sprake van lichtverstoring met negatieve effecten op natuurwaarden door de voorgenomen activiteit.

**Het gevolg verstoring bovenwater door licht wordt niet meegenomen in de beoordeling.**

## 4.7 Verstoring onderwater

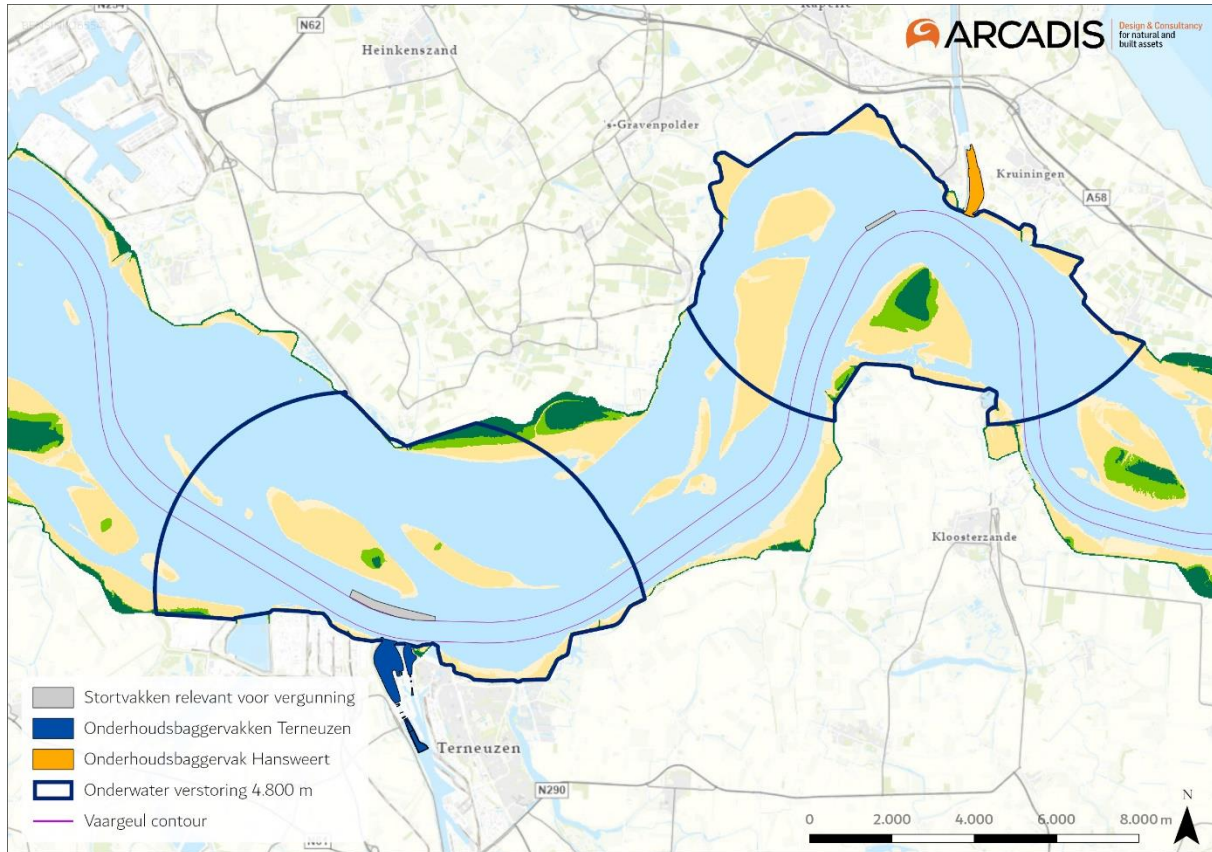
Onderwater verstoring ontstaat wanneer werkzaamheden plaatsvinden in of op het water. Het betreft voornamelijk verstoring door geluid, dit kan continu van aard zijn (bv. door scheepsmotoren) of als impuls geluid optreden (bv. door heien). Tijdens de voorgenomen activiteiten zoals beschreven in Hoofdstuk 3 treedt onderwatergeluid met uitsluitend een continu karakter op. Dit wordt veroorzaakt tijdens het baggeren, het verspreiden van specie in de verspreidingsvakken en het varen met schepen in het algemeen. Verder kan silhouetwerking van objecten op het water ook in mindere mate als verstoringbron worden ervaren. Dit gevolg treedt doorgaans tegelijk op met onderwater verstoring door geluid en wordt niet als maatgevend beschouwd.

Onderwatergeluid kan invloed hebben op zeezoogdieren en vissen in de vorm van gedragsveranderingen, maskering van communicatie of zelfs beschadiging van weefsels (gehoorbeschadiging bij zeezoogdieren, beschadiging van zwemblazen van vissen en van vissenlarven). Dit kan leiden tot energieverlies en verminderde opname van voedsel en uiteindelijk achteruitgang van de lichamelijke toestand van individuele dieren en vermindering van reproductiesucces. Als dit voor grotere groepen dieren in ernstige mate optreedt, kunnen negatieve gevolgen ontstaan voor de populatieomvang (verhoogde sterfte, verminderde reproductie).

Er is relatief weinig onderzoek verricht naar de effectafstand van continu geluid op zeezoogdieren en vissen. Voor de bepaling van de maximale effectafstand voor zeehonden en bruinvissen is uitgegaan van de analyse van Verboom (Arends et al., 2009). Op basis van meetgegevens van een zestal grote schepen van 100 meter, die met een snelheid van 13 – 16 mijl per uur op zee varen, komt Verboom uit op maximale verstoringafstanden van onderwatergeluid van 4.800 meter voor zeehonden (niet soort specifiek) en 2.800 meter voor bruinvissen. De resultaten van dit onderzoek omtrent het geluid van grote, zeewaardige schepen op diep water zijn niet direct te vertalen naar een baggerschip op

relatief ondiep water in en rond een haven. Naarmate water ondieper is draagt onderwatergeluid namelijk minder ver. De 4.800 m is daarom een gedramatiseerde worst-case reikwijdte dat ruim alle werkzaamheden omvat.

De worst-case onderwaterverstoringscontouren als gevolg van de voorgenoemde werkzaamheden zijn afgebeeld in Figuur 4-7.



Figuur 4-7 De worst-case verstoringcontouren van verstoring onderwater als gevolg van het transporteren en verspreiden van baggerspecie.

## 4.8 Verzuring en vermesting

Stikstofdepositie leidt tot vermesting (verrijking) van ecosystemen via de lucht (droge en natte neerslag van ammoniak en stikstofoxiden). De groei in veel natuurlijke landecosystemen zoals bossen, vennen, duinen en heidevelden wordt gelimiteerd door de beschikbaarheid van stikstof. Het gevolg van stikstofdepositie is dat deze extra stikstof extra groei geeft. Daarbij is de beschikbaarheid van stikstof bepalend voor de concurrentieverhoudingen tussen de plantensoorten. Als de stikstofdepositie boven een bepaald kritisch niveau komt, neemt een beperkt aantal plantensoorten sterk toe ten koste van meerdere andere. Hierdoor neemt de biodiversiteit af. Vooral (veelal soortenrijke) kruidenvegetaties met plantensoorten die langzaam groeien, klein en laag blijven en die zijn aangepast aan een situatie van permanente lage hoeveelheden voedingstoffen, zijn gevoelig voor vermesting. Stikstofdepositie kan leiden tot verrijking van de voedselsituatie, waardoor grotere, sneller groeiende en meer concurrentiekrachtige planten de soortenrijke vegetaties kunnen overwoekeren (verruiging).

Stikstofdepositie kan ook verzurend werken, waarbij bodem en grondwater chemisch van karakter veranderen en waardoor soorten en habitattypen van basische, neutrale en zwak zure omstandigheden kunnen verdwijnen. De oorspronkelijk aanwezige planten worden daarbij vrijwel geheel verdrongen en/of verdwijnen en er ontstaat dus een ander vegetatietype. In hoeverre en in

welke mate effecten door stikstofdepositie optreden, is afhankelijk van lokale factoren als hydrologische conditie, fosforgehalten, zuurgraad en het gevoerde beheer.

Met ingang van 1 juli 2021 is de Wet Stikstofreductie en Natuurverbetering in werking getreden. Deze wet introduceert een partiële vrijstelling voor bouwprojecten van tijdelijke aard in artikel 2.9a van de Wet Natuurbescherming (Wnb). Onderhoudswerkzaamheden, zoals de voorgenomen verspreidingswerkzaamheden t.b.v. onderhoud van de havens, vallen hier niet onder. Het mogelijke effect van verzuring en vermesting door stikstof dient daarom beoordeeld te worden.

Om een (oneerlijke) gefragmenteerde beoordeling van stikstofdepositie te voorkomen, is er een integrale berekening gedaan. Parallel aan de vergunningsaanvraag voor de voorgenomen verspreidingsactiviteiten bij Terneuzen en Hansweert wordt er ook een vernieuwde vergunning aangevraagd voor soortgelijke verspreidingsactiviteiten nabij Breskens (Provincie Zeeland, 2016a). De integrale berekening omvat zodoende de verspreidingsactiviteiten rond Terneuzen, Hansweert en Breskens. De verspreidingsactiviteiten rond Terneuzen en Hansweert (en Breskens) zijn hiernaast echter ook losstaand doorgerekend, dit om ook uit te kunnen sluiten dat bijvoorbeeld een verminderde depositie bij Terneuzen een verhoogde depositie bij Hansweert compenseert. Met het uitvoeren van zowel de integrale als losstaande berekeningen wordt een transparant beeld gegeven van de daadwerkelijke situatie.

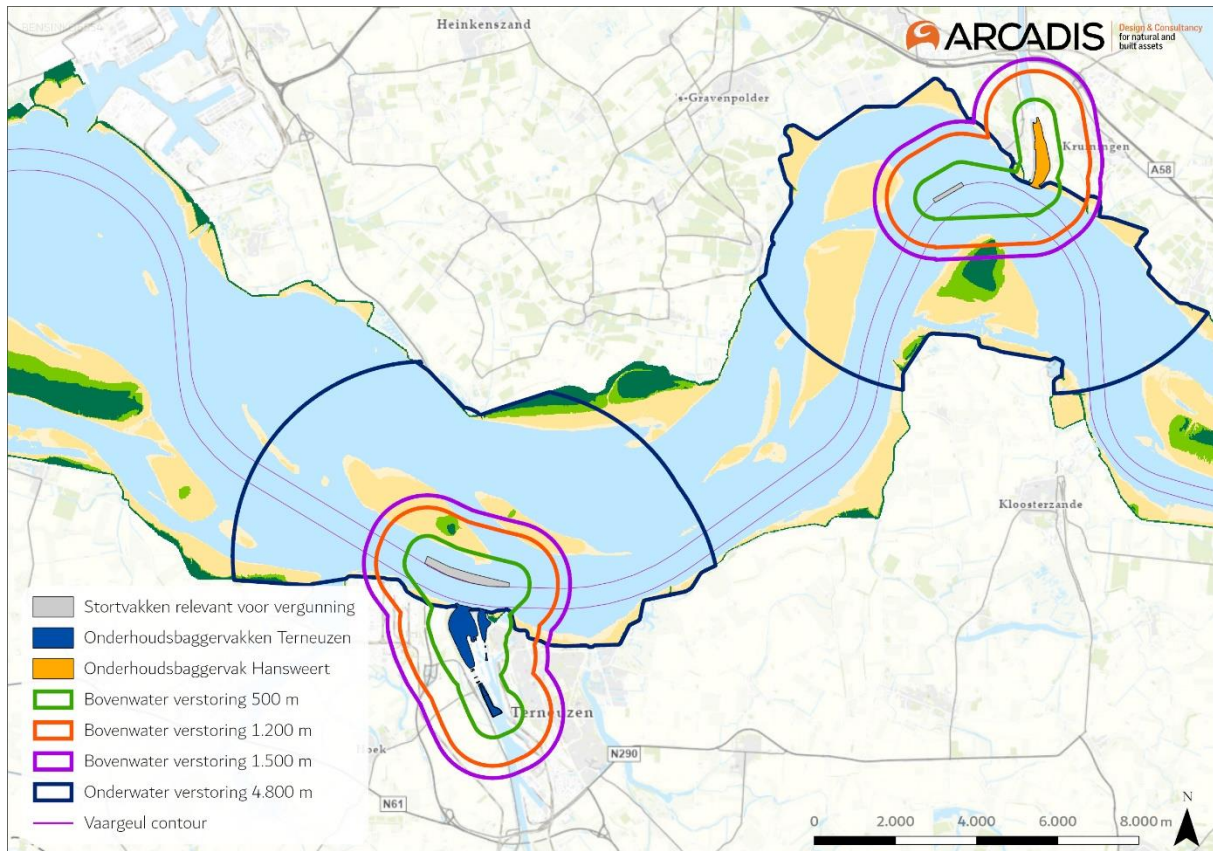
Om de stikstofdepositie door de voorgenomen activiteiten inzichtelijk te maken is een verschilberekening uitgevoerd. Hierbij is het verschil bepaald tussen de stikstofdepositie van de voorgenomen activiteit ten opzichte van de stikstofdepositie van het bestaande gebruik ten tijde van de Europese referentiedatum (gelijk aan de vrijgestelde activiteit onder het beheerplan). Baggeren en verspreiden is onlosmakelijk met elkaar verbonden. Echter, omdat het baggeren op dezelfde wijze verloopt als tijdens het bestaande gebruik ten tijde van aanwijzing, treden er alleen verschillen op rond activiteiten die in verband staan met de gewijzigde verspreidingsvaklocaties, te weten het transporteren en verspreiden van de onderhoudsbaggerspecie. De verschilberekening omvat dus uitsluitend het transporteren en verspreiden van de specie.

De verschillen in de stikstofdepositie van de activiteit zijn berekend met behulp van de Aerius-Calculator (versie 2021, dit is de versie met meest recente updates van januari 2022). De Aerius berekeningen en een uitgebreide beschrijving van de bijbehorende gebruikte uitgangspunten is bijgevoegd in Bijlage C.

Uit de Aerius verschilberekeningen blijkt dat de uitstoot als gevolg van de voorgenomen activiteit niet leidt tot additionele depositie op Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. De additionele depositie is maximaal 0,00 mol/ha/jaar. Dit is het geval voor zowel de integrale verschilberekening (Terneuzen + Hansweert + Breskens) als de losstaande verschilberekeningen voor Terneuzen en Hansweert apart. Het gevolg verzuring en vermesting is daarom niet meegenomen in de verdere beoordeling.

## 4.9 Samenvatting

In de vorige paragrafen is voor de gevolgen waarvan effecten niet op voorhand zijn uit te sluiten de maximale reikwijdte bepaald. Samen vormen deze reikwijdtes het gehele studiegebied waarin mogelijk (directe) effecten kunnen optreden. In Figuur 4-8 wordt het studiegebied weergegeven dat wordt gevormd door de gevolgen onder- en bovenwater verstoring. De gevolgen vertroebeling en sedimentatie kunnen niet op deze samenvattende afbeelding worden weergegeven (maar worden uiteraard wel verder beoordeeld).

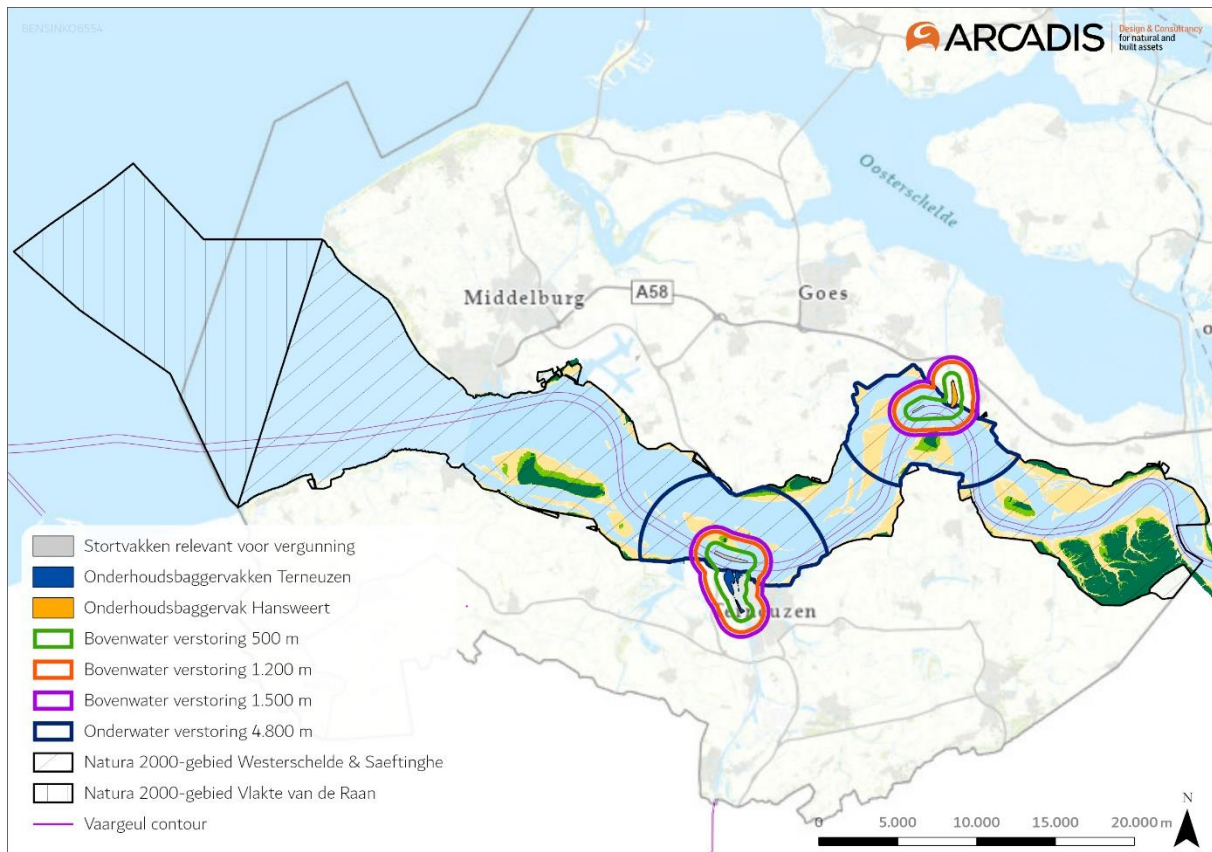


*Figuur 4-8 Het studiegebied van de gezamenlijke gevolgen onder- en bovenwater verstoring.*

## 5 Betrokken Natura 2000-gebieden

### 5.1 Het studiegebied

In het voorgaande hoofdstuk is per gevolg de reikwijdte bepaald. De reikwijdte van alle gevolgen samen vormt het gehele studiegebied waarin mogelijk (directe) effecten kunnen optreden. In Figuur 5-1 is het studiegebied weergegeven dat wordt gevormd door de gevolgen onder- en bovenwater verstoring in relatie tot de aanwezige Natura 2000-gebieden. De gevolgen vertroebeling en sedimentatie kunnen niet op een dergelijke afbeelding worden weergegeven, maar worden in de volgende alinea verder toegelicht in relatie tot de aanwezige Natura 2000-gebieden.



Figuur 5-1 Reikwijdte van de gevolgen onder- en bovenwater verstoring in relatie tot de aanwezige Natura 2000-gebieden.

Het figuur laat zien dat de contouren van onder- en bovenwater verstoring alleen overlappen met Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. De gevolgen vertroebeling en sedimentatie overlappen ook met dit Natura 2000-gebied. vertroebeling overlapt daarnaast ook met Natura 2000-gebied Vlakte van de Raan (zie Figuur 4-1 en Figuur 5-1). Dit leidt ook tot een overlap met sedimentatie van slib in Natura 2000-gebied Vlakte van de Raan. Echter, van nature bestaat de bodem in de Vlakte van de Raan niet uit slib maar uitsluitend uit zand met een korrelgrootte >63 µm (Ministerie van IenW, 2016a). Het hoogdynamische karakter van het gebied biedt slib geen tijd om permanent te sedimenteren. Sedimentatie van slib in Natura 2000-gebied Vlakte van de Raan wordt daarom niet verder behandeld. Sedimentatie van zand reikt niet tot Vlakte van de Raan (paragraaf 4.3).

In Tabel 5-1 is een overzicht gegeven van de relevante gevolgen per Natura 2000-gebied, dit is op basis van eerder beschreven informatie in Hoofdstuk 4.

Tabel 5-1 Optredende gevolgen per Natura 2000-gebied (X = ruimtelijke overlap van effect met een Natura 2000-gebied). In de onderste rij worden de aspecten waar het gevolg mogelijk een negatief effect op heeft herhaald.

Natura 2000-gebied	Vertroebeling	Sedimentatie	Bovenwater verstering	Onderwater verstering
Westerschelde & Saeftinghe	X	X	X	X
Vlakte van de Raan	X			
Mogelijk negatieve effecten op	<i>Primaire productie, filterfeeders, (migrerende) vissen, zichtjagende vogels</i>	<i>Habitattypen, bodemdieren en voedselvoorziening benthos etende vogels en vissen</i>	<i>Broedvogels, niet-broedvogels, zeehonden en zoogdieren op land</i>	<i>Zeezoogdieren en vissen</i>

## 5.2 Betrokken instandhoudingsdoelen

Voor Natura 2000-gebieden Westerschelde & Saeftinghe en Vlakte van de Raan zijn verschillende instandhoudingsdoelen aangewezen. In onderstaande paragrafen zijn de instandhoudingsdoelen opgenomen voor beide Natura 2000-gebieden. Vervolgens is aangegeven of de gevolgen een mogelijk effect kunnen hebben op de desbetreffende instandhoudingsdoelen, met respect tot de in Hoofdstuk 4 bepaalde worst-case reikwijdtes. Alleen de instandhoudingsdoelen waarvan op voorhand niet valt uit te sluiten dat deze een mogelijk negatief effect ondervinden, worden verder behandeld in deze beoordeling.

### 5.2.1 Westerschelde & Saeftinghe

Voor Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe zijn instandhoudingsdoelen aangewezen voor zowel habitattypen en habitatrichtlijnsoorten als voor broedvogel- en niet-broedvogelsoorten. In Tabel 5-2 zijn alle instandhoudingsdoelen weergegeven, hierbij is aangegeven (met 'X') of het doel mogelijk een effect kan ondervinden van de gevolgen die ontstaan door de voorgenomen activiteiten. Instandhoudingsdoelstellingen waarbij geen X is gemarkeerd zijn niet gevoelig voor het desbetreffende gevolg (een vis wordt bijvoorbeeld niet beïnvloed door bovenwater verstering)

Om te bepalen of habitattypen aanwezig zijn binnen het de reikwijdte van de gevolgen is gebruik gemaakt van Figuur 6-3 in het volgende Hoofdstuk. Eventuele indirecte, doorwerkende effecten op soorten met instandhoudingsdoelstellingen via de voedselketen, worden meegenomen binnen de effectbepaling van habitattypen. Deze potentiële indirecte effecten zijn daarom niet apart aangegeven voor habitatrichtlijn- broedvogel of niet-broedvogelsoorten in de tabel. Bijvoorbeeld effecten van vertroebeling en sedimentatie op benthos, wat doorwerkt op het foerageersucces van bepaalde soorten vogels.



Tabel 5-2 Instandhoudingsdoelen (ISHDs) aangewezen voor Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. ISHDs waarvoor een mogelijk negatief effect van een gevolg niet op voorhand is uit te sluiten zijn aangeduid met 'X'. Instandhoudingsdoelstellingen waarbij geen X is gemarkeerd zijn niet gevoelig voor het specifieke gevolg.

Groep	Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe		Vertroebeling	Sedimentatie	Bovenwater verstoring	Onderwater verstoring
Habitattypen	H1110B	Permanent overstromde zandbanken (Noordzeekustzone)	X	X		
	H1130	Estuaria	X	X		
	H1140B	Slik- en zandplaten (Noordzeekustzone)	X	X		
	H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)		X		
	H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)				
	H1320	Slijkgrasvelden		X		
	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)		X		
	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)				
	H2110	Embryonale duinen				
	H2120	Witte duinen				
	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)				
	H2160	Duindoornstruweel				
	H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)				
Habitat-richtlijnsoorten	H1014	Nauwe korfslak				
	H1095	Zeeprik	X			X
	H1099	Rivierprik	X			X
	H1103	Fint	X			X
	H1351	Bruinvis				X
	H1364	Grijze zeehond			X	X
	H1365	Gewone zeehond			X	X
	H1903	Groenknolorchis				
Broedvogels	A081	Bruine kiekendief			X	
	A132	Kluut			X	
	A137	Bontbekplevier			X	
	A138	Strandplevier			X	
	A176	Zwartkopmeeuw			X	
	A191	Grote stern	X		X	
	A193	Visdief	X		X	
	A195	Dwergstern	X		X	
	A272	Blauwborst			X	
Niet-broedvogels	A005	Fuut	X		X	
	A026	Kleine zilverreiger	X		X	
	A034	Lepelaar			X	
	A041	Kolgans			X	
	A043	Grauwe gans			X	
	A048	Bergeend			X	
	A050	Smient			X	
	A051	Krakeend			X	
	A052	Wintertaling			X	
	A053	Wilde eend			X	
	A054	Pijlstaart			X	
A056	Slobeend			X		

A069	Middelste zaagbek	X		X	
A075	Zeearend	X		X	
A103	Slechtvalk			X	
A130	Scholekster			X	
A132	Kluut			X	
A137	Bontbekplevier			X	
A138	Strandplevier			X	
A140	Goudplevier			X	
A141	Zilverplevier			X	
A142	Kievit			X	
A143	Kanoetstrandloper			X	
A144	Drieteenstrandloper			X	
A149	Bonte strandloper			X	
A157	Rosse grutto			X	
A160	Wulp			X	
A161	Zwarte ruiter			X	
A162	Tureluur			X	
A164	Groenpootruiter			X	
A169	Steenloper			X	

## 5.2.2 Vlakte van de Raan

Voor Natura 2000-gebied Vlakte van de Raan zijn instandhoudingsdoelen aangewezen voor habitattypen en habitatrichtlijnsoorten. In Tabel 5-3 zijn deze instandhoudingsdoelen weergegeven, hierbij is aangegeven (met 'X') of het doel mogelijk een effect kan ondervinden van de gevolgen die ontstaan door de voorgenoemde activiteiten. Hiervoor gelden dezelfde voorwaarden als beschreven bij de voorgaande paragraaf.

Tabel 5-3 Instandhoudingsdoelen (ISHDs) aangewezen voor Natura 2000-gebied Vlakte van de Raan. ISHDs waarvoor een mogelijk negatief effect van een gevolg niet op voorhand is uit te sluiten zijn aangeduid met 'X'. Instandhoudingsdoelstellingen waarbij geen X is gemarkeerd zijn niet gevoelig voor het specifieke gevolg.

Groep	Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Vlakte van de Raan		Vertroebeling
Habitattypen	H1110B	Permanent overstroomde zandbanken (Noordzeekustzone)	X
	H1095	Zeeprik	X
Habitatrichtlijnsoorten	H1099	Rivierprik	X
	H1103	Fint	X
	H1351	Bruinvis	
	H1364	Grijze zeehond	
	H1365	Gewone zeehond	

## 6        **Systeem- en gebiedsbeschrijving**

### 6.1        **Inleiding**

In hoofdstuk 5 is bepaald voor welke habitattypen, habitatrichtlijnsoorten en (niet-) broedvogelsoorten met instandhoudingsdoelen een negatief effect van de voorgenomen activiteiten op voorhand valt uit te sluiten. Dit op basis van de maximale reikwijdte van de gevolgen, zoals bepaald in Hoofdstuk 4.

In dit hoofdstuk is van de habitattypen, habitatrichtlijnsoorten en (niet-) broedvogelsoorten met instandhoudingsdoelen, waarvan op voorhand niet is uit te sluiten dat een effect optreedt, een beschrijving gegeven met behulp van de meest recente beschikbare informatie. Ook wordt het ruimtelijke (en indien van toepassing temporele) voorkomen in het studiegebied uitgelicht. Uit de relatie tussen de reikwijdte van het gevolg en de ecologische gegevens van de instandhoudingsdoelen kan worden opgemaakt of effecten mogelijk aan de orde zijn. De conclusies over de uitsluitbaarheid van effecten na de systeem- en gebiedsbeschrijving zijn aan het eind van dit hoofdstuk samengevat in tabellen. Hieruit volgt voor welke instandhoudingsdoelen een nadere effectbeoordeling vereist is.

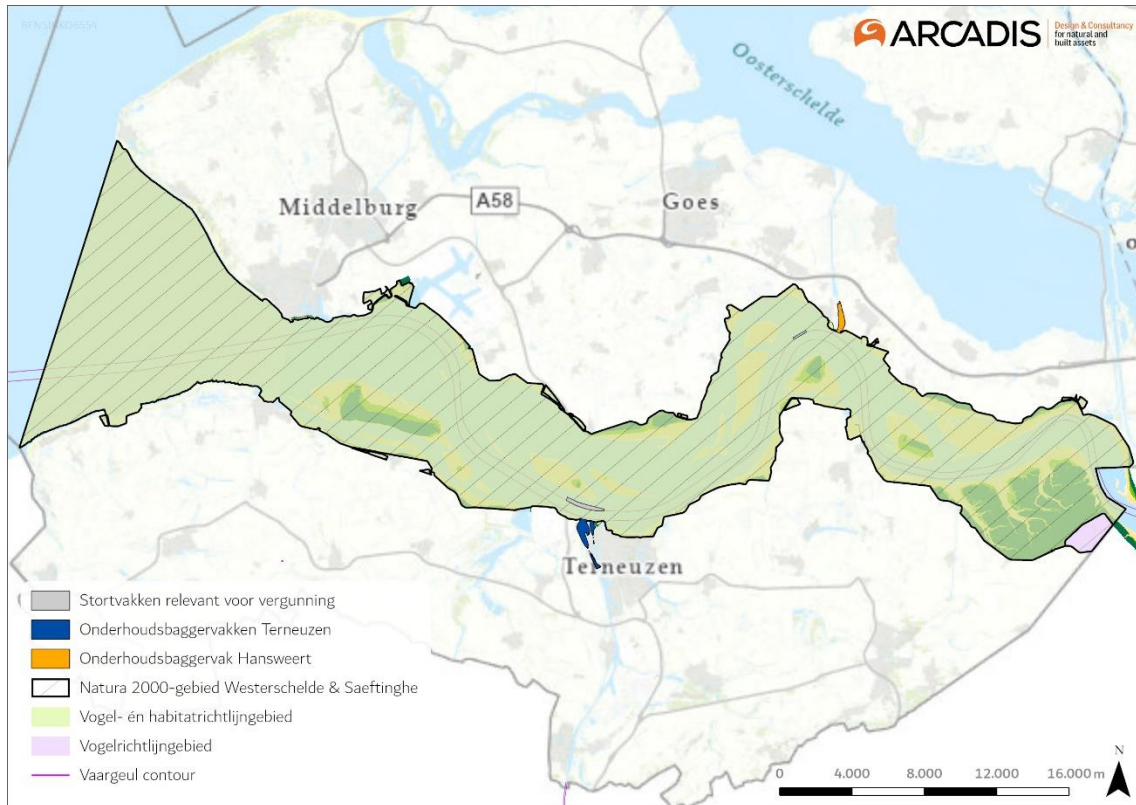
### 6.2        **Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe**

Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe ligt deels op de grens van Nederland en België. Het Nederlandse deel (Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe) beslaat ruim 44.000 hectare, zie Figuur 6-1. Dit is geheel vogelrichtlijngebied, het over grote deel van de 44.000 hectare is daarnaast ook habitatrichtlijngebied. De havens zijn geen onderdeel van het Natura 2000-gebied. Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe is de enige nog volledig open verbinding tussen de Noordzee en de Schelde. In deze overgang van zee naar rivier is een zoet-zout gradiënt aanwezig. Het getijverschil is voor Nederlandse begrippen groot, van 3,85 meter bij Vlissingen tot 4,90 meter bij Bath. Door de hoge dynamiek dat het getij met zich meebrengt worden er grote hoeveelheden zand en slib door de Westerschelde vervoerd. Dit zorgt voor erosie en sedimentatieprocessen, waardoor op sommige plaatsen verzanding optreedt en op andere plaatsen stroomgeulen ontstaan.

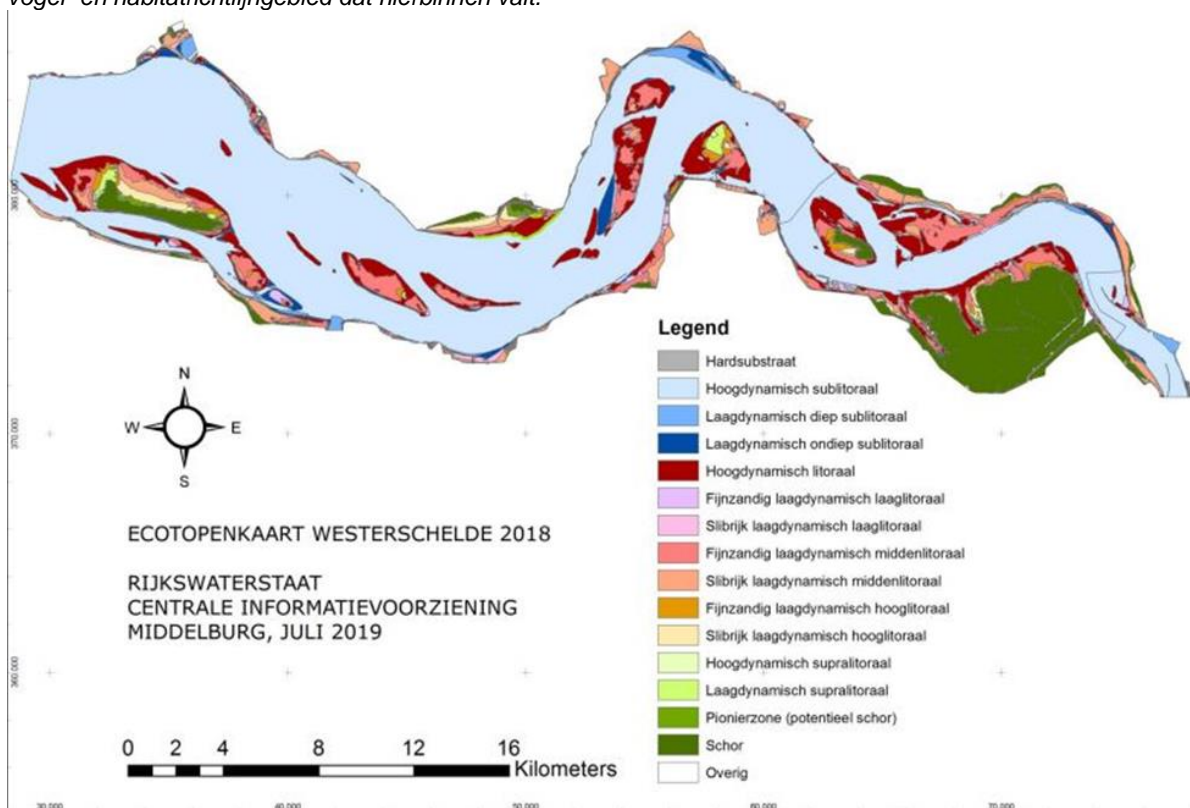
Door de dynamiek is de bodem van de Westerschelde niet uniform, het bestaat uit zand en klei van verschillende korrelgrote. In de geulen en op de platen is het slibgehalte relatief laag, maar op de slikken en schorren kan het slib aandeel meer dan 10% bedragen. Het fijne slib hoopt zich van nature vooral op in de laagdynamische delen van de Westerschelde, zie Figuur 6-2. Op een aantal plaatsen liggen veenpakketten in de ondergrond. De dynamiek zorgt ook voor de aanwezigheid diverse habitats, zoals slikken, schorren en permanent overstroomde en droogvallende zandbanken. In Saeftinghe zijn onder meer zeldzame brakwaterschorren aanwezig, met getijdengeulen van meters diep. Door erosie en sedimentatie verandert de ligging van deze geulenstelsels voortdurend. Langs de kustlijn liggen duintypen in verschillende stadia van ontwikkeling zoals embryonale duinen en duindoornstruwelen. Tal van flora en fauna maakt gebruik van deze diversiteit aan habitats.

De Westerschelde & Saeftinghe is een belangrijk leefgebied voor doortrekkende en overwinterende watervogels, moerasbroedvogels en kustbroedvogels. Daarnaast is het gebied van belang voor trekvisserij en zeezoogdieren, ook zijn leefgebieden aanwezig van de nauwe korfslak en groenknolorchis (binnendijks). Daarnaast vormt de combinatie van voldoende aanwezigheid van foerageer- en broedgebied, voor een optimaal leefgebied voor kustbroedvogels. Het gebied wordt door trekvogels voornamelijk gebruikt als overwinteringsgebied, ruigebied of tussenstop van belang.

De huidige natuur in de Deltawateren heeft zich de laatste eeuw sterk ontwikkeld in samenhang met menselijke activiteiten. Het grote aantal gebruiksfuncties van de Westerschelde bestaat uit: beroepsscheepvaart, waterafvoer, koelwatergebruik, recreatievaart, zwemwater, oeverrecreatie, sportvisserij, beroepsvisserij en winning van oppervlakedelfstoffen. Door zeespiegelstijging en diverse menselijke ingrepen is een toename opgetreden van diepe delen, waarbij overgangen naar laagdynamische en ondiepere delen zeer steil zijn geworden.



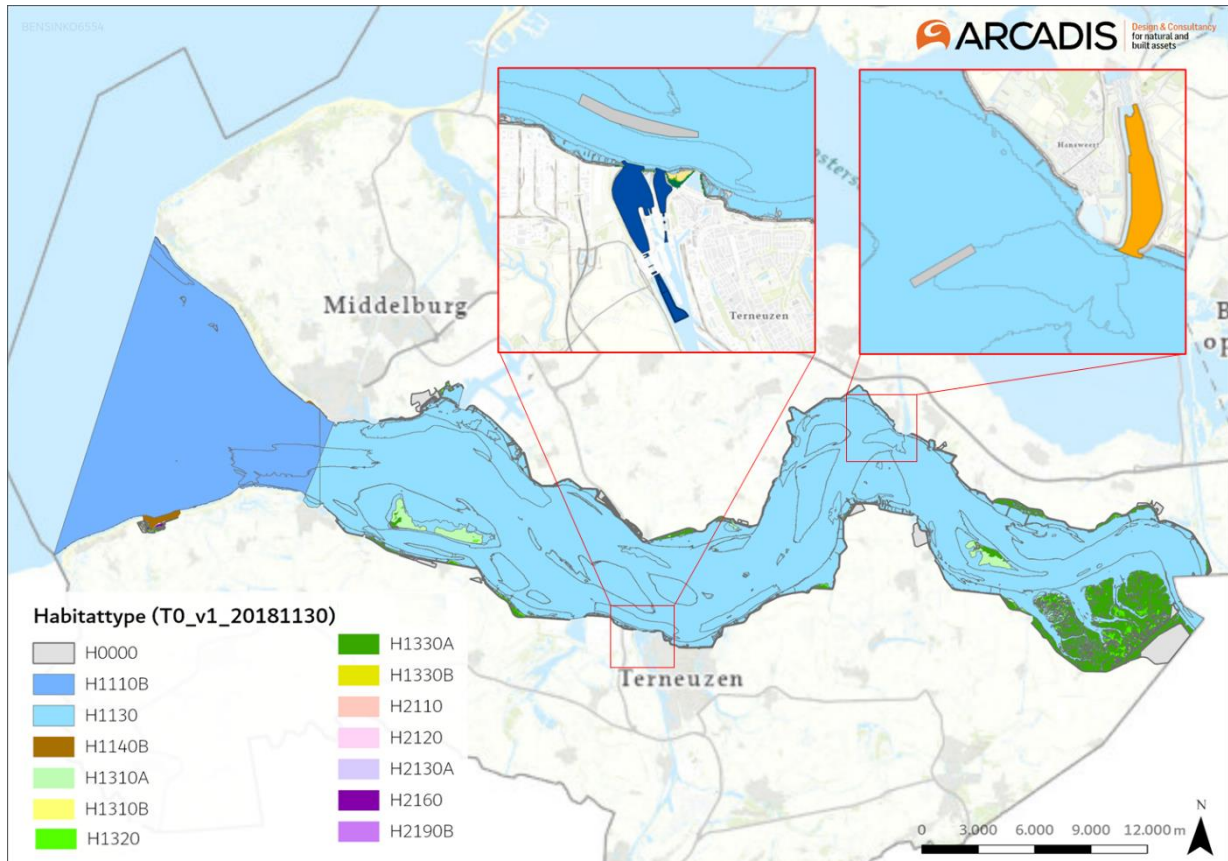
Figuur 6-1 Een overzicht van Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe samen met het aangewezen vogel- en habitatrichtlijngebied dat hierbinnen valt.



Figuur 6-2 Ecotopenkaart Westerschelde 2018 (Ministerie van IenW, 2019), de laagdynamische delen liggen vooral in de Havens en op specifieke plaatsen langs zandbanken en oevers.

## 6.2.1 Habitattypen

De aangewezen habitattypen voor Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe zijn weergegeven in Figuur 6-3. Van de habitattypen waarop een effect niet op voorhand valt uit te sluiten wordt in de onderstaande paragrafen een beschrijving gegeven.



Figuur 6-3 Habitattypen in Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe, met detailbeeld van Terneuzen en Hansweert, volgens de meest recente habitatypekaart (versie T0\_v1\_2018-11-30).

### 6.2.1.1 Permanent overstroomde zandbanken (Noordzee-kustzone) (H1110B)

Dit habitatype komt alleen voor in het westelijke deel van de Westerschelde, ten westen van de lijn Vlissingen/Breskens, zie Figuur 6-3. Permanente overstroomde zandbanken is het habitatype dat de zandbanken in ondiepe delen van de zee definieert. Ze staan permanent onder water en het water is hier zelden meer dan 20m diep. Biogene structuren zoals veen, keileem, stenen (met aangroei) of schelpenbanken kunnen plaatselijk voorkomen. Het habitatype permanente overstroomde zandbanken ligt vaak grenzend aan het habitatype slik- en zandplaten. De grens tussen deze twee typen is de Lowest Astronomical Tide (L.A.T.) (Ministerie van LNV, 2014d). In Nederland wordt habitatype H1110B gevonden ten westen van IJmuiden bij de Bruine Bank en als uitlopers van de Vlaamse banken in Zeeland. Daarnaast wordt het water voor de kust van Noord- en Zuid-Holland ook onder dit subtype geschaard (van de Wolfshaar & Haasnoot, 2009). In Nederland is de oppervlakte onder dit habitatype vastgesteld op 1.215.600 ha (Bijlsma et al., 2014).

Het habitatype is van groot belang vanwege de biomassa en diversiteit aan diersoorten, waaronder wormen, kreeftachtigen en schelpdieren. Deze vormen een belangrijke voedselbron voor vissen, zeevogels (roodkeelduikers, zee-eenden, meeuwen en sterns) en zeezoogdieren (zeehonden). De energiebron van deze biomassa wordt in beginsel geleverd door primaire productie. Karakteristieke

soorten die kunnen voorkomen in dit habitatype zijn de parelduiker, roodkeelduiker, zwarte zee-eend, schede fonteinkruid, spiraalruppia en groot zee gras (European Environmental Agency, 2019). Op sommige locaties zijn omvangrijke banken met strandschelp (o.a. *Spisula solida* en *Spisula subtruncata*) aanwezig. Op plaatsen waar sprake is van hoge dynamiek (sterke stroming), kan dit habitatype vrij soortenarm zijn. In de vorm van geulen is het type van belang als trekroute voor volwassen vissen en hun larven, waaronder Europese aal (*Anguilla anguilla*), schol (*Pleuronectus platessa*) en bot (*Pleuronectus flesus*) en ook als overwinteringsgebied voor garnalen en krabben. De landelijke staat van instandhouding voor dit habitatype is matig ongunstig. Voor het Natura 2000-gebied Westerschelde en Saefthinghe is een instandhoudingsdoelstelling van gelijkblijvend oppervlak en kwaliteit geformuleerd.

### 6.2.1.2 Estuarium (H1130)

Dit habitatype beslaat het grootste deel van de Westerschelde, grofweg ten oosten van Vlissingen/Breskens, zie Figuur 6-3. Estuaria zijn benedenstroomse delen van riviersystemen met invloed van zeewater en de getijdenwerking (Ministerie van LNV, 2016). Door de invloed van het rivierwater kenmerkt dit habitatype zich als een hoogproductief systeem. De productiviteit wordt veroorzaakt door de relatief geringe diepte dat zorgt voor hoge invloed van licht en een snelle opwarming. Primaire productie door fytoplankton vindt echter vooral plaats in het mondingsgebied, hier is het water namelijk het minst troebel. Stroomopwaarts wordt primaire productie beperkt door de van nature grote troebelheid van een estuarium. Ook benthische primaire productie is belangrijk in estuaria, maar dit is vooral beperkt tot de getijdenzone (droogvallende slikken en platen) en tot de periodes van laagwater.

Estuaria verschillen sterk in grootte, vorm, geulen aantal, soortensamenstelling en hoeveelheid water. Het huidige areaal aan estuaria in Nederland is 43.664ha (Bijlsma et al., 2014). Het habitatype estuarium bestaat intern uit een mozaïek van mariene en brakke ecotopen, zoals watervlaktes, geulen, permanent onder water staande zandbanken en bij eb droogvallende slik- en zandplaten (Figuur 6-2). De slik- en zandplaten zijn aanwezig in zowel hoge als lage, zandige als slibrijke vorm. De landschappelijke samenhang tussen en de afwisseling hiertussen vormen een wezenlijk aspect van de structuur en functie van het habitatype en de kwaliteit van het habitatype wordt bepaald door deze habitatdiversiteit en de daarmee gepaard gaande biodiversiteit. Veel soorten brengen een deel van hun levenscyclus door in verschillende deelgebieden binnen het habitatype (Ministerie van LNV, 2016). Er komen in de Westerschelde binnen H1130 onder meer kokkelbanken, oesterbanken en gemengde mossel- en oesterbanken voor (van Asch et al., 2018; Van den Ende et al., 2018).

De landelijke staat van instandhouding van dit habitatype is zeer ongunstig. De doelstellingen voor het habitatype H1130 Estuarium in de Westerschelde is uitbreiding van omvang leefgebied en verbetering van kwaliteit.

### 6.2.1.3 Slik- en zandplaten (Noordzee-kustzone) (H1140B)

Dit habitatype bestaat uit slik- en zandplaten in de kustzone die tijdens laagwater niet onder water staan, in Figuur 6-3 is dit habitatype weergegeven met bruin. De platen zijn vaak hooguit begroeid met algen of cyanobacteriën. Kwalitatieve platen kunnen ook groeiplaatsen bieden voor zee gras. Dit habitatype komt vooral voor langs de oevers in het uiterste westelijke deel van de Westerschelde. De platen bevatten hoge dichtheden aan ongewervelde dieren zoals kokkel (*Cerastoderma edule*), nonnetje (*Macoma balthica*), strandgaper (*Mya arenaria*), wadpier (*Arenicola marina*), zeeduizendpoot (*Nereis diversicolor*), schelpkokerworm (*Lanice conchilega*) en wapenworm. Hierdoor zijn de platen belangrijk foerageergebied voor vogelsoorten als lepelaar (*Platalea leucorhodia*), bergeend (*Tadorna tadorna*), scholekster (*Haematopus ostralegus*), kluut (*Recurvirostra avosetta*), zilverplevier (*Pluvialis squatarola*), kanoet (*Calidris canutus*), bonte strandloper (*Calidris alpina*), rosse grutto (*Limosa lapponica*), wulp (*Numenius arquata*), tureluur (*Tringa totanus*) en verschillende soorten meeuwen. Daarnaast zijn de platen tijdens hoogwater voedsel- en paaigebied voor verscheidene vissoorten en worden de zandplaten door zeehonden gebruikt om te rusten. De energiebron van deze hoge biomassa wordt in beginsel geleverd door (zowel pelagische als benthische) primaire productie.

De landelijke staat van instandhouding van dit habitatype is gunstig. De doelstellingen voor het habitatype H1140B in de Westerschelde is behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied.

#### 6.2.1.4 Schorren en pionierszone (H1310A, H1320, H1330A)

Habitattypen uit de H13 reeks zijn schorren in verschillende stadia van successie waarin verschillende karakteristieke soorten vegetatie kenmerkend zijn. Dit habitatype komt vooral voor in het Verdronken land van Saefthinghe, op de Hooge Platen en de Platen van Valkenisse, en langs de randen van de Westerschelde. In de onderstaande tekst worden ze apart beschreven. De habitattypen zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur) H1310B en de binnendijkse delen van schorren en kwelders H1330B worden niet beschreven. H1310B komt namelijk met slechts 0,1 ha voor in het zuidoosten van het Verdronken land van Saefthinghe. De gevolgen uit Hoofdstuk 4 reiken niet tot hier, dit geldt ook voor H1330B.

Het habitatype zilte pionierbegroeiingen (zeekraal) H1310A komt voor in de Verdronken Zwarte polder, Paulinaschor, Hellegatschor, het Verdronken land van Saefthinghe, het schor bij Waarde het Zuidgors, in het Rammekensschor, op de Hooge Platen en de Plaat van Walsoorden. Het areaal van het habitatype is onderhevig aan grote fluctuaties door weersinvloeden. De groene delen in Figuur 6-3 laten de ligging van schorren en pionierszones zien in de Westerschelde. De schorren en pionierszones dienen als broedgebied voor kustvogels, met name steltlopers, meeuwen en sterns en zijn een voedselgebied voor ganzen- en eendensoorten. De landelijke staat van instandhouding voor habitatype H1310A is matig ongunstig. Er geldt een verbeterdoelstelling voor de oppervlakte en een behoudsdoelstelling voor de kwaliteit.

Het habitatype H1320 betreft pionier begroeiingen waarin slijkgrassoorten domineren op periodiek met zout water overspoelde slikken (Ministerie van LNV, 2008g). Dit habitatype komt voor in het Waddengebied en in een brede zone in het intertijdengebied van de Delta. Op sommige plekken is het ook te vinden langs zoute afgesloten zeearmen en in sloten met zoute kwel. Ongeveer 747ha aan slijkgrasvelden komen voor in Nederland (Bijlsma et al., 2014). Het habitatype komt in de Westerschelde langs en in alle schorren voor. De grootste oppervlakten zijn gelegen op het Paulinaschor en de Platen van Hulst. De landelijke staat van instandhouding voor habitatype H1320 is zeer ongunstig. Voor Natura 2000-gebied Westerschelde en Saefthinghe is een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlak en kwaliteit geformuleerd.

Onder H1330 vallen schorren of kwelders en andere zilte graslanden in het kustgebied. Het habitatype komt zowel binnen- als buitendijks voor en hier ligt het verschil in de subtypes (Ministerie van LNV, 2008a). H1330A bevat de buitendijkse delen. Hier gaat het om de overstroemde graslanden binnen het getijdengebied (eiland- en vastelandskwelders) en van de duinen (bv. sluffers) (Ministerie van LNV, 2008a). Het areaal onder dit habitatype wordt geschat op 711ha. Typische soorten binnen de plantgemeenschap zijn vaatplanten zoals blauw kweldergras (*Puccinellia fasciculata*), lamsoor (*Limonium vulgare*) en zeealsem (*Artemisia maritima*) (Ministerie van LNV, 2008a). Het habitatype H1330A schorren en zilte graslanden (buitendijks) komt in grote oppervlakten voor in het oostelijk deel van de Westerschelde op het Verdronken Land van Saefthinghe, het Bathse schor, Schor bij waarde, Plaat van Walsoorden, Platen van Hulst en Zuidgors. In het westelijk deel van de Westerschelde wordt dit habitatype minder aangetroffen. De landelijke staat van instandhouding voor habitatype H1330A is matig ongunstig. Voor Natura 2000-gebied Westerschelde en Saefthinghe is een instandhoudingsdoelstelling geformuleerd van verbetering van oppervlakte en kwaliteit.

### 6.2.2 Habitatrichtlijnsoorten

In deze paragraaf wordt een beknopte beschrijving gegeven van de aangewezen habitatrichtlijnsoorten waarvan op voorhand niet kan worden uitgesloten dat zij een mogelijk negatief effect ondervinden van de voorgenomen activiteiten (zie Paragraaf 5.2.1).

#### 6.2.2.1 Zeeprik (H1095)

De zeeprik (*Petromyzon marinus*) behoort tot de rondbekken. De volwassen dieren leven in zee waar ze parasiteren op grote vissen en zeezoogdieren. Volwassen zeeprikken trekken vanaf het voorjaar

tot aan het begin van de zomer (februari-juni) de grote rivieren op naar potentiële paaiplaatsen die tot honderden kilometers landinwaarts kunnen liggen, tot voorbij onze landsgrenzen (Patberg et al., 2005). Hier wordt in de periode mei tot juli gepaaid in de snelstromende bovenloop van rivieren. Nadat de eitjes zijn afgezet en bevrucht sterven de volwassen dieren. Larven laten ze zich stroomafwaarts meevoeren naar plaatsen met slibrijke bodems. Hier graven ze zich in en leven ze van detritus en kleine organismen. Na circa vijf tot acht jaar in de bodem te hebben geleefd metamorfoserende ze naar het adulte stadium om in de loop van de winter richting zee te trekken.

De zeeprík is een zeldzame soort in Nederland die zich bij ons maar beperkt voortplant (Ministerie van LNV, 2008i). De soort wordt als 'gevoelig' bestempeld op de Nederlandse Rode Lijst. De soort is gevoelig voor menselijke ingrepen in rivieren, zoals het aanleggen van (migratie)barrières en het aantasten van paaiplaatsen. Er worden nog slechts sporadisch waarnemingen van de soort gedaan (Patberg et al., 2005). In jaarlijks visbemonsteringsonderzoek in de Westerschelde is er in 2007 bijvoorbeeld een exemplaar gevangen nabij Valkenisse (de Boois & Couperus, 2017). Voor de zeeprík is helaas geen alomvattende kaart met waarnemingen beschikbaar die de verspreiding goed weergeeft. In theorie kan de soort overal in de Westerschelde waar water staat voorkomen. Ondanks de oude, sporadische waarnemingen vormt de Westerschelde een belangrijke migratieroute voor diadrome vissen tussen de Noordzee en de aan de Westerschelde verbonden rivier- en beeksystemen. Hoewel er op deze route menselijke barrières gevestigd zijn, is het toch mogelijk dat de zeeprík om deze reden sporadisch aanwezig is binnen het studiegebied.

### 6.2.2.2 Rivierprík (H1099)

De rivierprík (*Lampetra fluviatilis*) behoort net als de zeeprík tot de rondbekken. Qua morfologie en ecologie is de soort vrijwel identiek aan de zeeprík, de rivierprík blijft echter kleiner en kent een andere levenscyclus. Anders dan de zeeprík verblijven rivierpríkken voornamelijk in riviermondingen en kustwateren. De volwassen dieren trekken voor de paai de rivieren op van begin herfst tot en met het voorjaar (oktober-maart). De paai vindt plaats in de periode maart tot mei waarna adulte dieren sterven. De uitgekomen larven verblijven ca. vier jaar in de bodem rond hun geboortelocatie. Dit betreft veelal de midden- en bovenloop van grotere rivieren en de achterliggende beeksystemen. Hier verblijven ze tot ze een lengte van zo'n 10-13 centimeter bereiken. Op deze lengte vindt metamorfose plaats naar adult stadium en migreren ze naar de zoute kustwateren. Vanaf een leeftijd van 7 à 8 jaar is de rivierprík paairijp en begint de cyclus weer opnieuw.

De rivierprík is een redelijk zeldzame soort in Nederland (Ministerie van LNV, 2008f). Hij wordt dan ook als 'gevoelig' bestempeld op de Nederlandse Rode Lijst. De soort is gevoelig voor het menselijke ingrepen in rivieren en beken waarbij migratiebarrières ontstaan en paaiplaatsen verdwijnen. De rivierprík is de afgelopen jaren echter bezig met een opmars, in jaarlijks visbemonsteringsonderzoek in de Westerschelde worden er redelijke aantallen gevangen tijdens de migratieperiode in het voorjaar (de Boois & Couperus, 2017). Voor de rivierprík is helaas geen alomvattende kaart met waarnemingen beschikbaar die de verspreiding goed weergeeft. In theorie kan de soort overal in de Westerschelde waar water staat voorkomen. Het is daarmee aannemelijk dat de rivierprík binnen het studiegebied leefgebied heeft.

### 6.2.2.3 Fint (H1103)

De fint (*Alosa fallax*) behoort tot de haringachtigen en brengt het grootste gedeelte van zijn leven door in kustgebieden en estuaria. Voor de paai gebruikt de fint zoetwatergetijdengebied. De paaitijd is afhankelijk van de watertemperatuur, doorgaans migreren de volwassen dieren tussen maart en juni naar zoet water. De paai vindt plaats in ondiep water boven zandplaten in het (net) zoete deel van het getijdengebied. Na de paai trekken de adulte finten weer naar zee. De larven en jonge finten eten voornamelijk dierlijkplankton, volwassen finten voeden zich ook met garnalen en vislarven.

Door de aanleg van dammen en stuwen verdween het overgrote deel van de Nederlandse paaipopulatie in de jaren zeventig van de vorige eeuw. Het ontbreken van natuurlijke zoet-zoutovergangen vormt een groot knelpunt voor de terugkeer van een voortplantingspopulatie in Nederland. Vanaf de jaren '90 lijkt het aantal finten langs de Nederlandse kust en in de benedenrivieren toch weer langzaam toe te nemen (Ministerie van LNV, 2008d). In jaarlijks

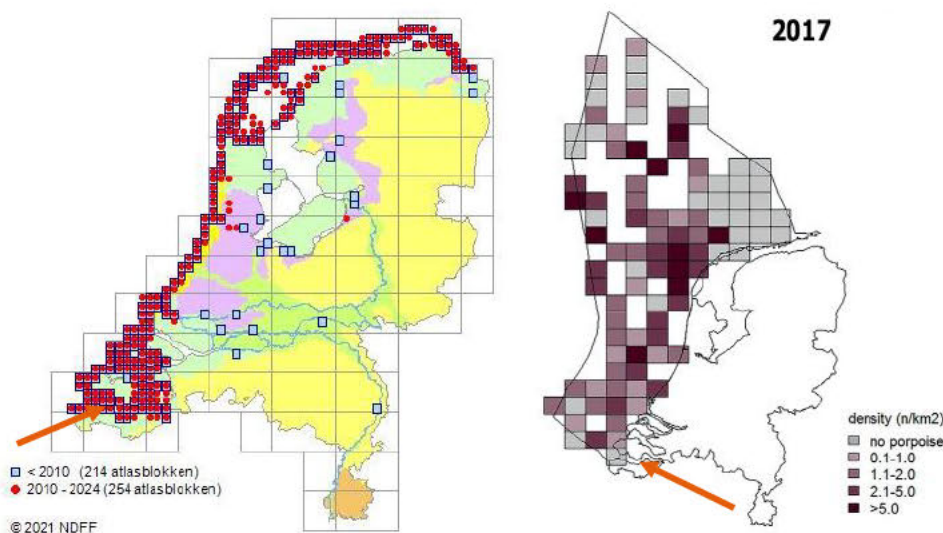


visbemonsteringsonderzoek in de Westerschelde worden finten in lage aantallen gevangen, dit kan ook veroorzaakt worden doordat er niet in de migratieperiode van de fint wordt gevestigd (de Boois & Couperus, 2017). Het is aannemelijk dat de fint leefgebied binnen het studiegebied heeft.

#### 6.2.2.4 Bruinvis (H1351)

De bruinvis (*Phocoena phocoena*) is een van de kleinste walvisachtigen (kleiner dan 2 meter). Veelal worden de dieren alleen of in kleine groepjes tot enkele tientallen dieren waargenomen. Het voedsel van bruinvissen verschilt sterk regionaal en is afhankelijk van plaatselijk voedselaanbod, vaak bestaat het grotendeels uit vis en inktvis. Een bruinvis eet dagelijks ongeveer 10% van zijn lichaamsgewicht aan vis ( $\pm 5$ kg). De totaalschattingen van het aantal bruinvissen in Nederlandse wateren varieerde flink tussen 2012 en 2017 van 40.000 tot meer dan 75.000 dieren (Geelhoed & Scheidat, 2018).

Het belangrijkste leefgebied van de bruinvis omvat de kustwateren van de gematigde en subarctische delen van het noordelijke halfrond. Bruinvissen lijken over het algemeen een voorkeur te hebben voor de diepere wateren in de Noordzee maar laten een seizoensgebonden variatie zien in hun verspreidingspatroon (Geelhoed & Scheidat, 2018). In de winterperiode van november tot maart komen bruinvissen ook veel voor in de Nederlandse kustwateren, mogelijk speelt voedselaanbod hierbij een rol. In de zomerperiode worden er ook moederdieren met kalfjes waargenomen (Geelhoed & Scheidat, 2018). De actuele kennis geeft echter nog onvoldoende aanleiding om specifieke voortplantingsgebieden, geboortegronden of foerageergebieden te identificeren (Ministerie van LNV, 2014a). Zoals te zien in Figuur 6-4 wordt de bruinvis ook waargenomen in de Westerschelde, in werkelijkheid houden bruinvissen zich vooral op in het westelijke, zoutere gedeelte van de Westerschelde. Ze komen hier onder andere om te jagen op onder meer de trekvis haring en spiering (Ramaker & Leopold, 2015).



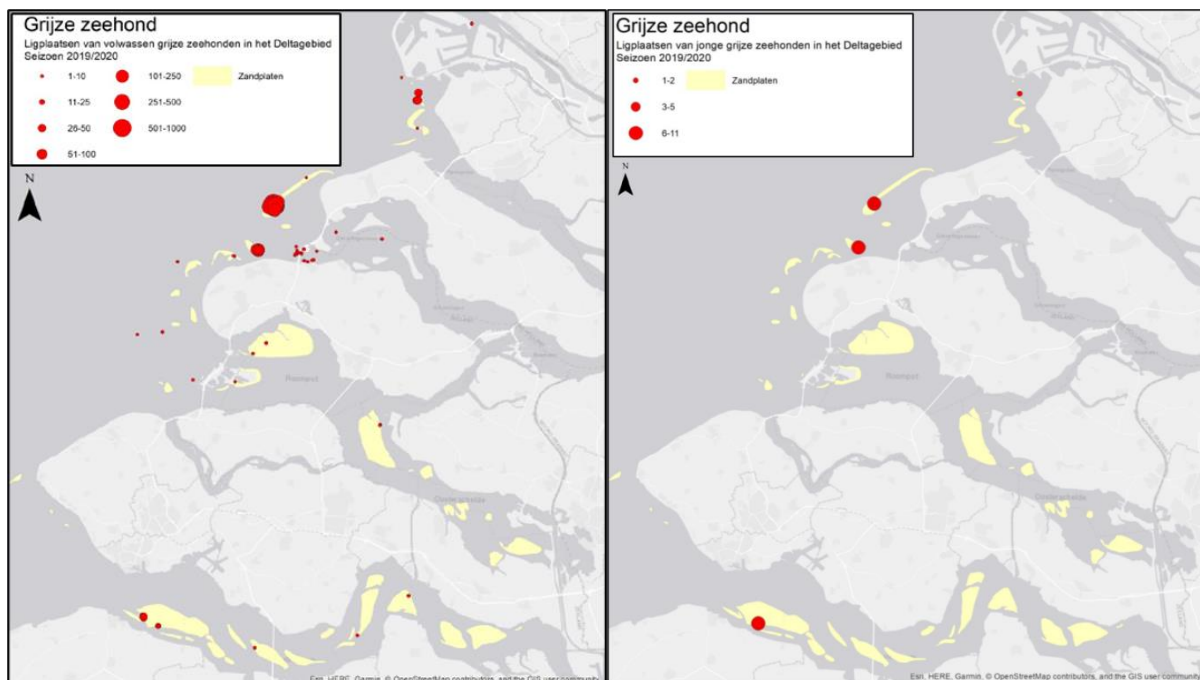
*Figuur 6-4 Links: Waarnemingen van de bruinvis per atlasblok (recent in rood) (Anemoon, 2021). De oranje pijl geeft de globale locatie van het studiegebied weer. Alleen waarnemingen tot de grijs omkaderde blokken zijn hier weergegeven. Rechts: De meest recente bruinvis monitoringsresultaten waarbij ook een groot deel van het Nederlands Continentaal Plat is meegenomen (Geelhoed & Scheidat, 2018). De oranje pijl geeft de globale locatie van het studiegebied weer.*

#### 6.2.2.5 Griuze zeehond (H1364)

De grijze zeehond (*Halichoerus grypus*) brengt relatief veel tijd door op open zee, hier foerageren ze hoofdzakelijk op vis. Tijdens de voortplantings- en de daaropvolgende verharingsperiode (in Nederland grofweg november tot april) trekken de dieren meer richting de kust om gebruik te maken van permanent droogliggende zandbanken (Ministerie van LNV, 2014c). De jongen worden in het najaar geboren en kunnen niet direct goed zwemmen. Na een zoogtijd van 2 tot 3 weken verhareren ze naar de volwassen vacht. Ze blijven dan nog enkele weken op en rond de zandbank om vervolgens te

vertrekken naar open water. Zeehonden op land zijn verstoringsgevoeliger dan wanneer ze in het water verblijven, verstoringsgevoeligheid is nog groter tijdens de voortplantings- en verharingsperiode.

Het natuurlijke verspreidingsgebied van de grijze zeehond omvat de kusten in gematigde en koudere delen van de Noordelijke Atlantische Oceaan. Na historische uitroeiing van de grijze zeehonden is er pas weer sinds 2003 sprake van een populatie in het Deltagebied (Ministerie van LNV, 2014c). Het overgrote deel van de grijze zeehond populatie verblijft hier in de Voordelta, hier werden in telseizoen 2019/2020 maximaal 1550 individuen geteld (Hoekstein et al., 2020). De Westerschelde wordt in veel mindere mate gebruikt door grijze zeehonden, hier werden 34 exemplaren geteld (Hoekstein et al., 2020). De aanwezige individuen rusten hier voornamelijk op zandplaat de Hooge Platen. Deze plaat wordt ook gebruikt door (pasgeboren) jonge dieren, in telseizoen 2019/2020 zijn er 7 pups geteld (Hoekstein et al., 2020). Alle ligplaatsen die worden gebruikt door de grijze zeehond in het Deltagebied zijn weergegeven in Figuur 6-5.



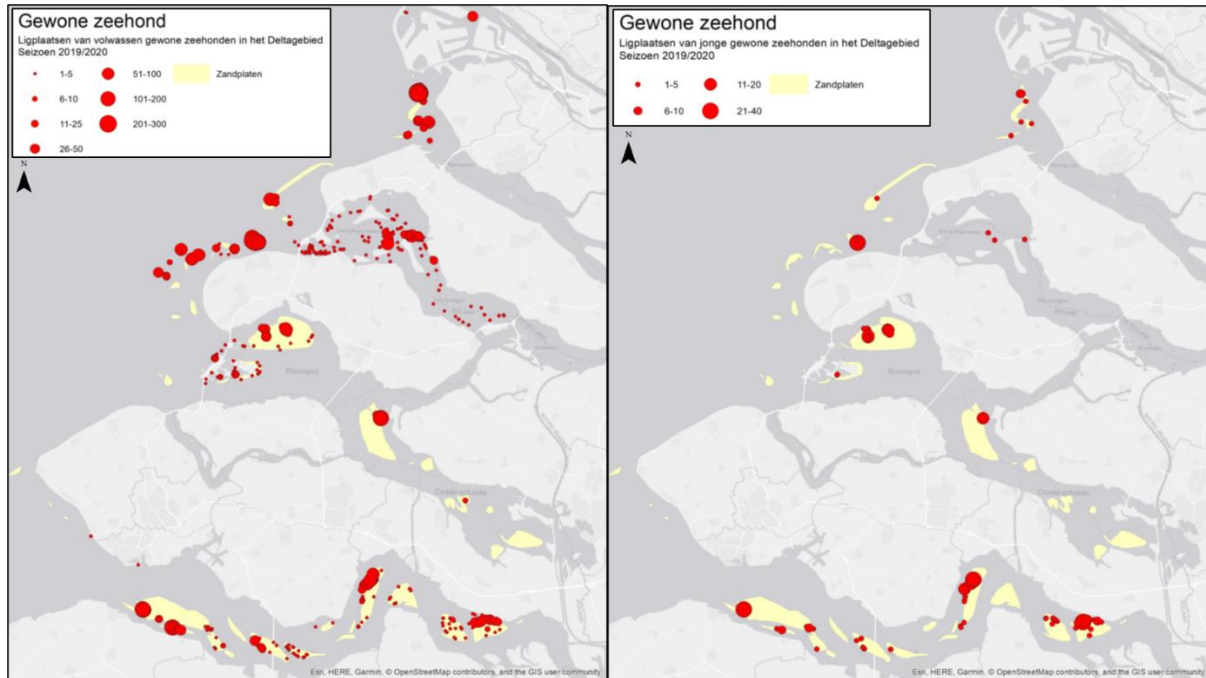
Figuur 6-5 Ligplaatsen van grijze zeehonden in het Deltagebied in telseizoen 2019/2020, met links volwassen exemplaren en rechts jonge exemplaren. Aangepast vanuit Hoekstein et al. (2020).

### 6.2.2.6 Gewone zeehond (H1365)

De gewone zeehond (*Phoca vitulina*) is het meest voorkomende zoogdier in de Nederlandse zoute kustwateren, de soort kan overal langs de kust worden waargenomen en is meer kustgebonden dan de hiervoor beschreven grijze zeehond. Omdat de gewone zeehonden afhankelijk zijn van rustige, droogvallende zandplaten is de soort veel te vinden in het Deltagebied en in de Waddenzee. Het tij bepaalt hun activiteit, de dieren rusten doorgaans bij eb op drooggevallen zandplaten, bij vloed wordt er gejaagd. De soort voedt zich voornamelijk met vis, maar ook met weekdieren en kreeftachtigen. Tijdens de voortplantings- en verharingsperiode, respectievelijk in het voorjaar en de zomer, maken ze veel gebruik van zandplaten. Tijdens deze periode zijn de zeehonden extra verstoringsgevoelig. Pasgeboren jongen kunnen vrijwel gelijk zwemmen en worden ongeveer een maand lang gezoogd, deze zoogperiode is kritiek en verstoring van de populaties dient dan voorkomen te worden (Ministerie van LNV, 2014b).

In het Deltagebied vormt de Voordelta het belangrijkste gebied voor de gewone zeehond, hier komt ongeveer 60% van het totale aantal voor (Hoekstein et al., 2020). In telseizoen 2019/2020 waren dit 1274 exemplaren, dit is bijna een verdubbeling van de aantallen van ca. 5 jaar terug. In telseizoen

2019/2020 zijn in de Westerschelde 422 exemplaren geteld, het is daarom een belangrijk gebied voor de gewone zeehond (Hoekstein et al., 2020). In de Westerschelde wordt vooral gebruik gemaakt van de zandplaten de Hooge Platen, Platen van Ossenisse en Zimmermangeul als ligplaats, zie Figuur 6-6, hier worden ook relatief veel jongen grootgebracht.



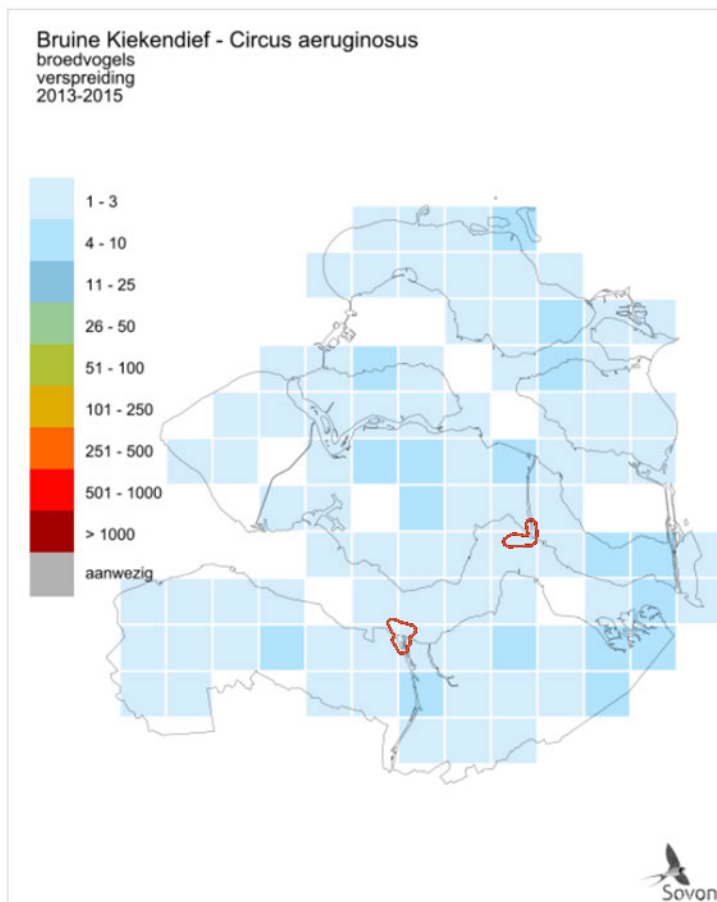
Figuur 6-6 Ligplaatsen van gewone zeehonden in het Deltagebied in telseizoen 2019/2020, met links volwassen exemplaren en rechts jonge exemplaren. Aangepast vanuit Hoekstein et al. (2020).

## 6.2.3 Broedvogels

Om de verspreiding van broedvogels te bepalen is gebruik gemaakt van de meest recente meerjarige data van Sovon. Meestal is dit data van tellingen over de broedseizoenen in 2013-2015. Wanneer recentere waarnemingen extra broedlocaties aanwijzen, zijn aanvullingen gedaan in de tekst.

### 6.2.3.1 Bruine kiekendief (A081)

In Nederland broeden bruine kiekendieven van eind april tot eind juni. Er wordt solitair genesteld in habitats zoals open moerasgebieden, maar ook op open boerenland. Nesten zijn gelegen op de grond, in riet of boven water. De verspreiding van de bruine kiekendief als broedvogel in de provincie Zeeland over de periode 2013-2015 is weergegeven in Figuur 6-7. Uit het figuur blijkt dat er in de 5x5 kilometerhokken nabij Terneuzen en Hansweert een klein aantal broedparen (1-3 per hok) leefgebied kunnen hebben. De bruine kiekendief wordt verder beoordeeld als broedvogel.

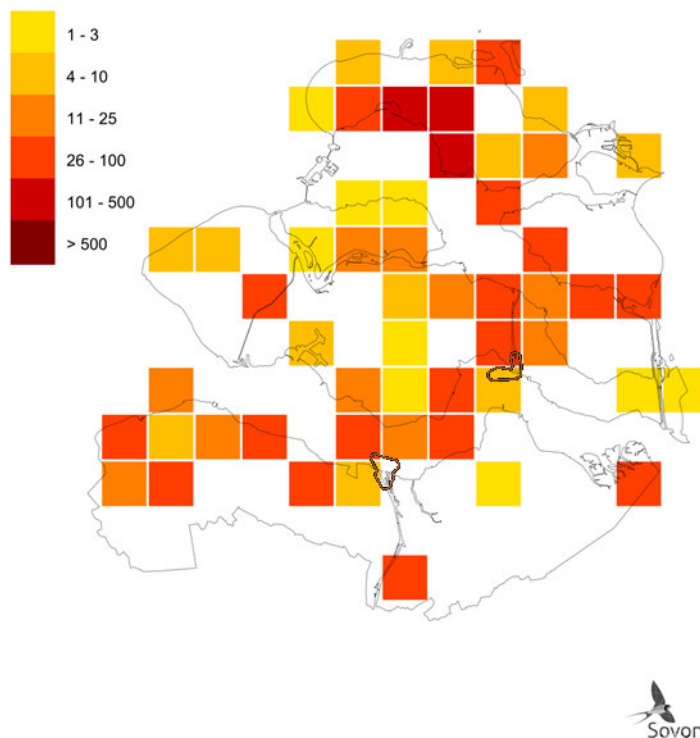


*Figuur 6-7 De verspreiding van de bruine kiekendief als broedvogel in de provincie Zeeland per 5x5 km hok in telseizoen 2013-2015. De 500 m verstoringcontouren zijn omkaderd met rood. (Sovon, 2021c).*

### 6.2.3.2 Kluut (A132)

In Nederland broeden kluten van half april tot en met eind juli. Er wordt in kolonies genesteld, meestal op kale gronden, zoals slikken, schorren, kort grasland of akkers. De verspreiding van de kluut als broedvogel in de provincie Zeeland over de periode 2016-2018 is weergegeven in Figuur 6-8. Uit het figuur blijkt dat er in de 5x5 kilometerhokken nabij Terneuzen en Hansweert redelijke aantallen broedparen (ten hoogste 26-100 per hok) leefgebied kunnen hebben. Binnen de 500 m verstoringscontouren van de verspreidingswerkzaamheden nabij Terneuzen en Hansweert is mogelijk geschikt broedhabitat aanwezig zijn voor deze soort. De kluut wordt verder beoordeeld als broedvogel.

Kluut - *Recurvirostra avosetta*  
broedvogels  
verspreiding  
2016-2018

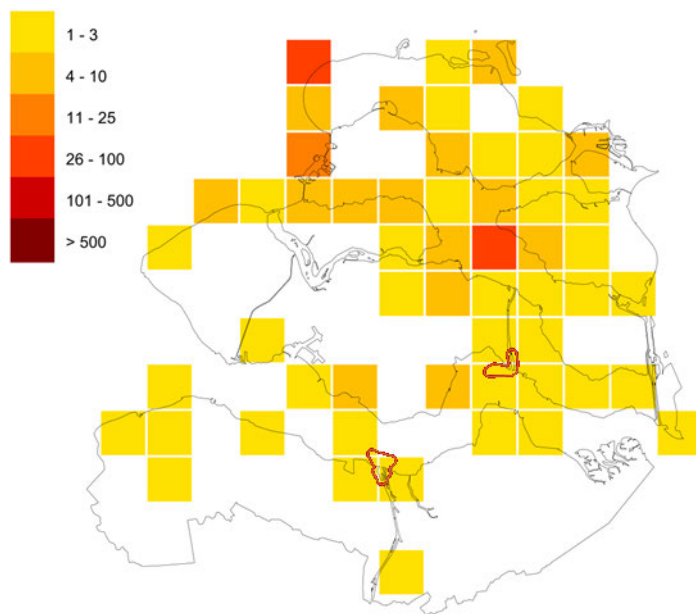


*Figuur 6-8 De verspreiding van de kluut als broedvogel in de provincie Zeeland per 5x5 km hok in telseizoen 2016-2018. De 500 m verstoringscontouren zijn omkaderd met rood. (Sovon, 2021g)*

### 6.2.3.3 Bontbekplevier (A137)

In Nederland broeden bontbekplevieren doorgaans van half april tot en met eind juli. Er wordt veelal genesteld op gronden met geen of weinig vegetatie, zoals slikken, rustige stranden, kwelders of akkers. De verspreiding van de bontbekplevier als broedvogel in de provincie Zeeland over de periode 2017-2019 is weergegeven in Figuur 6-9. Uit het figuur blijkt dat er in de 5x5 kilometerhokken nabij Terneuzen en Hansweert kleine aantallen broedparen (1-3 per hok) leefgebied kunnen hebben. Binnen de 500 m verstoringcontouren van de verspreidingswerkzaamheden nabij Terneuzen en Hansweert is mogelijk geschikt broedhabitat aanwezig zijn voor deze soort. De bontbekplevier wordt verder beoordeeld als broedvogel.

Bontbekplevier - *Charadrius hiaticula*  
broedvogels  
verspreiding  
2017-2019

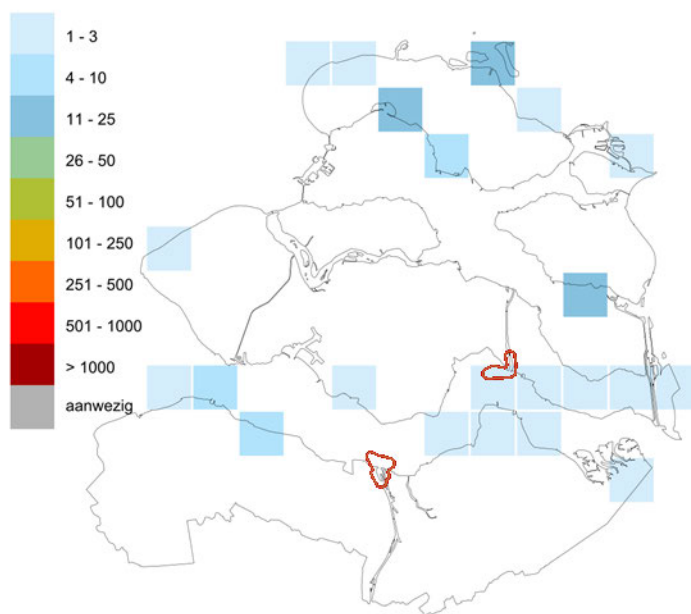


*Figuur 6-9 De verspreiding van de bontbekplevier als broedvogel in de provincie Zeeland per 5x5 km hok in telseizoen 2017-2019. De 500 m verstoringcontouren zijn omkaderd met rood. (Sovon, 2021b)*

### 6.2.3.4 Strandplevier (A138)

In Nederland broeden strandplevieren doorgaans van mei tot en met eind juni, solitair of in losse kolonies. Er wordt onder andere genesteld op rustige duinen, strandvlaktes, zandplaten en schelprijke hoge delen van schorren. De verspreiding van de bontbekplevier als broedvogel in de provincie Zeeland over de periode 2013-2015 is weergegeven in Figuur 6-10. Uit het figuur blijkt dat er in de 5x5 kilometerhokken nabij Hansweert kleine aantallen broedparen (4-10 per hok) leefgebied kunnen hebben. Binnen de 500 m verstoringscontouren van de verspreidingswerkzaamheden nabij Hansweert is mogelijk geschikt broedhabitat aanwezig zijn voor deze soort. De strandplevier wordt verder beoordeeld als broedvogel.

Strandplevier - *Charadrius alexandrinus*  
broedvogels  
verspreiding  
2013-2015

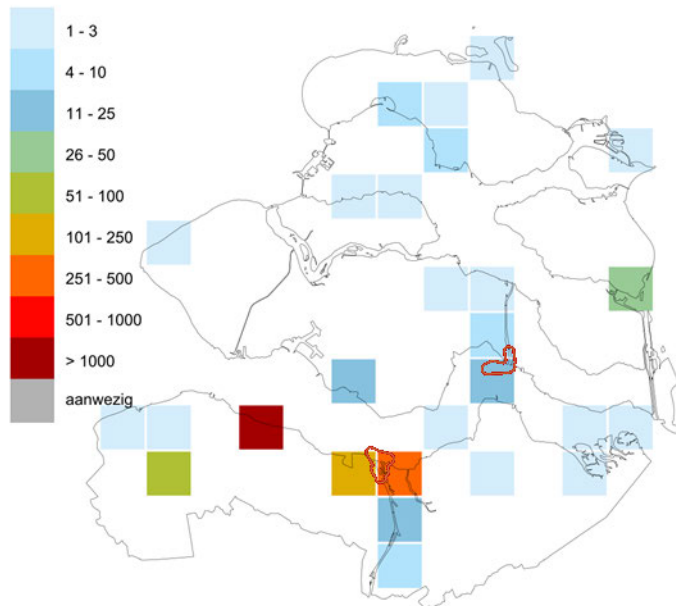


*Figuur 6-10 De verspreiding van de strandplevier als broedvogel in de provincie Zeeland per 5x5 km hok in telseizoen 2013-2015. De 500 m verstoringscontouren zijn omkaderd met rood. (Sovon, 2021i)*

### 6.2.3.5 Zwartkopmeeuw (A176)

In Nederland broeden zwartkopmeeuwen doorgaans van mei tot en met eind juni in kolonies. Er wordt onder andere genesteld op ondergronden met enige korte vegetatie, over het algemeen vermijden ze kale grond. Dit kunnen bijvoorbeeld kustlagunes, moerassen in open laagland, schorren of korte graslanden zijn. Soms ook in havens. De verspreiding van de zwartkopmeeuw als broedvogel in de provincie Zeeland over de periode 2013-2015 is weergegeven in Figuur 6-11. Uit het figuur blijkt dat er in de 5x5 kilometerhokken nabij Terneuzen hoge aantallen broedparen (ten hoogste 251-500 per hok) leefgebied kunnen hebben, bij Hansweert hebben relatief lage aantallen broedgebied (tot 11-25 per hok). Binnen de 500 m verstoringscontouren van de verspreidingswerkzaamheden nabij Terneuzen en Hansweert is mogelijk geschikt broedhabitat aanwezig zijn voor deze soort. De zwartkopmeeuw wordt verder beoordeeld als broedvogel.

Zwartkopmeeuw - *Ichthyæetus melanocephalus*  
broedvogels  
verspreiding  
2013-2015



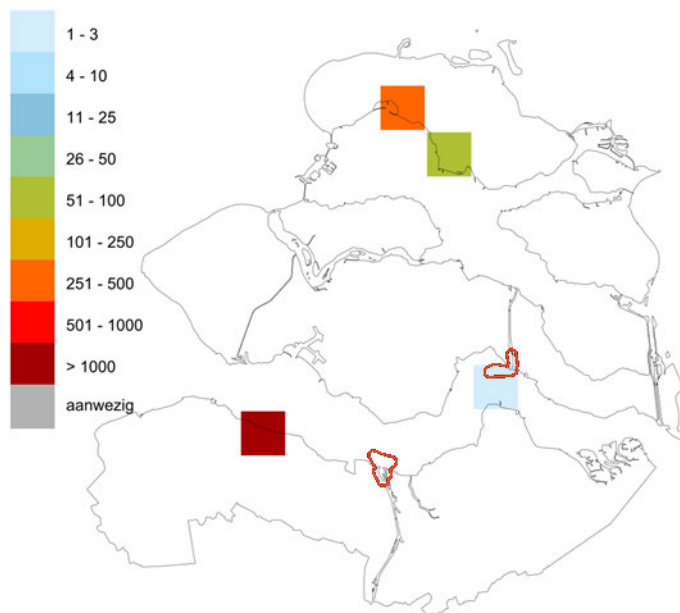
*Figuur 6-11 De verspreiding van de zwartkopmeeuw als broedvogel in de provincie Zeeland per 5x5 km hok in telseizoen 2013-2015. De 500 m verstoringscontouren zijn omkaderd met rood. (Sovon, 2021k)*



### 6.2.3.6 Grote stern (A191)

In Nederland broeden grote sterns doorgaans vanaf eind april tot en met juni in kolonies. Er wordt onder andere genesteld op duinen, zandplaten en schorren. Sterns zijn typische zichtjagers op vis en zijn afhankelijk van het doorzicht van het water voor het vinden van hun prooi. Ze foerageren in een relatief brede zone tot 50 km rond hun nestplaats (Ministerie van LNV, 2008e). De verspreiding van de grote stern als broedvogel in de provincie Zeeland over de periode 2013-2015 is weergegeven in Figuur 6-12. Er blijken de laatste jaren ook grote sterns te broeden in het recentelijk gerealiseerde natuurgebied Waterdunen, ca. 2-3 km ten westen van Breskens. Uit het figuur blijkt dat er in een 5x5 kilometerhok nabij Hansweert lage aantallen mogelijk broedgebied hebben (tot 1-3 per hok). Binnen de 500 m verstoringscontouren van de verspreidingswerkzaamheden nabij Hansweert is mogelijk geschikt broedhabitat aanwezig zijn voor deze soort. De grote stern wordt verder beoordeeld als broedvogel voor zowel de gevolgen bovenwater verstoring als vertroebeling.

Grote Stern - *Thalasseus sandvicensis*  
broedvogels  
verspreiding  
2013-2015

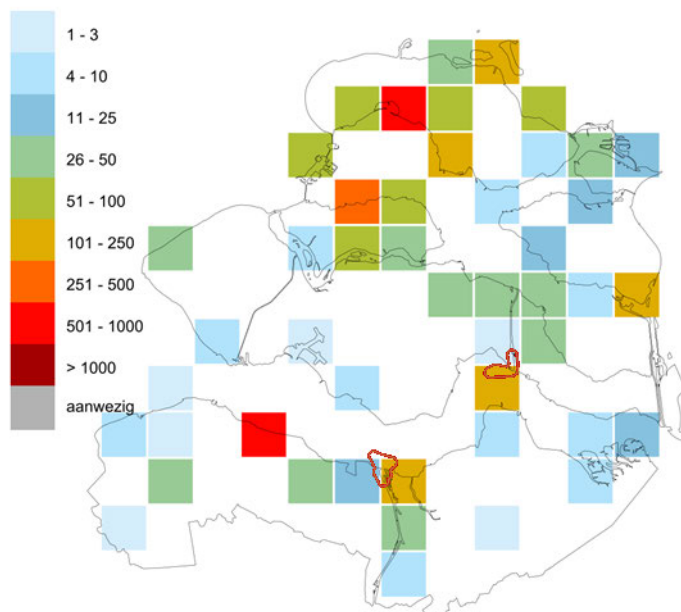


*Figuur 6-12 De verspreiding van de grote stern als broedvogel in de provincie Zeeland per 5x5 km hok in telseizoen 2013-2015. De 500 m verstoringscontouren zijn omkaderd met rood. (Sovon, 2021f)*

### 6.2.3.7 Visdief (A193)

In Nederland broeden visdieven doorgaans vanaf mei tot en met begin juni in kolonies. Er wordt onder andere genesteld in het kustgebied in duinen, op zandplaten, schorren en waterrijke graslanden, ook soms in havens en op platte grinddaken. Visdieven zijn typische zichtjagers op vis en zijn afhankelijk van het doorzicht van het water voor het vinden van hun prooi. Ze foerageren voor het merendeel tot op 5-10 km van de kolonie, soms is dit echter ook tot op meer dan 30 km van zijn broedplaats (Ministerie van LNV, 2008h). Als representatieve afstand wordt een radius van 10 km aangehouden. De verspreiding van de visdief als broedvogel in de provincie Zeeland over de periode 2013-2015 is weergegeven in Figuur 6-13. Er blijken de laatste jaren ook visdiefjes te broeden in het recentelijk gerealiseerde natuurgebied Waterdunen, ca. 2-3 km ten westen van Breskens. Uit het figuur blijkt dat er in 5x5 kilometerhokken nabij Terneuzen en Hansweert redelijk hoge aantallen broedparen (101-250 per hok) mogelijk broedgebied hebben. Binnen de 500 m verstoringcontouren van de verspreidingswerkzaamheden nabij Terneuzen en Hansweert is mogelijk geschikt broedhabitat aanwezig zijn voor deze soort. De visdief wordt verder beoordeeld als broedvogel voor zowel de gevolgen bovenwater verstoring als vertroebeling.

Visdief - *Sterna hirundo*  
broedvogels  
verspreiding  
2013-2015

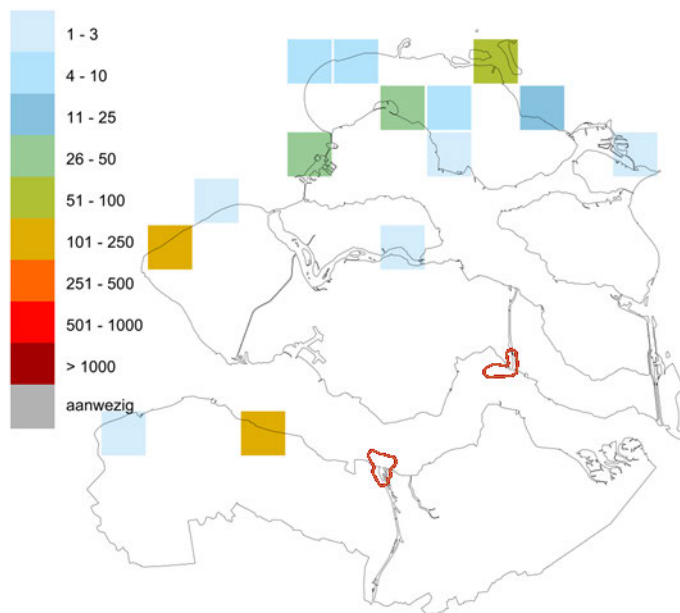


Figuur 6-13 De verspreiding van de visdief als broedvogel in de provincie Zeeland per 5x5 km hok in telseizoen 2013-2015. De 500 m verstoringcontouren zijn omkaderd met rood. (Sovon, 2021j)

### 6.2.3.8 Dwergstern (A195)

In Nederland broeden dwergsterns doorgaans vanaf mei tot en met begin juni in kolonies. Er wordt onder andere genesteld op matig begroeide duinen, zandplaten en schorren, ook soms in havens en op platte grinddaken. Dwergsterns zijn typische zichtjagers op vis en zijn afhankelijk van het doorzicht van het water voor het vinden van hun prooi. Ze foerageren hoofdzakelijk in een kleine zone tot 3 km rond hun nestplaats (Ministerie van LNV, 2008c) De verspreiding van de dwergstern als broedvogel in de provincie Zeeland over de periode 2013-2015 is weergegeven in Figuur 6-14. Er blijken de laatste jaren ook dwergsterns te broeden in het recentelijk gerealiseerde natuurgebied Waterdunen, ca. 2-3 km ten westen van Breskens. Uit het figuur blijkt dat er in 5x5 kilometerhokken nabij Terneuzen en Hansweert geen broedparen mogelijk broedgebied hebben. Er is wel een broedkolonie aanwezig op de Hooge Platen, een 15-tal kilometers ten westen van Terneuzen. De dwergstern wordt verder beoordeeld als broedvogel voor het gevolg vertroebeling.

Dwergstern - *Sternula albifrons*  
broedvogels  
verspreiding  
2013-2015

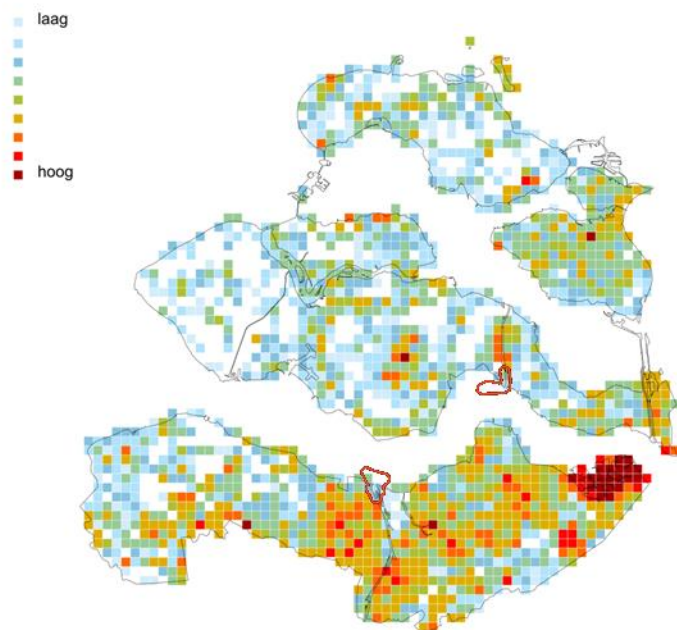


Figuur 6-14 De verspreiding van de dwergstern als broedvogel in de provincie Zeeland per 5x5 km hok in telseizoen 2013-2015. De 500 m verstoringscontouren zijn omkaderd met rood. (Sovon, 2021d)

### 6.2.3.9 Blauwborst (A272)

In Nederland broeden blauwborsten van mei tot en met juni. Nesten worden gemaakt tussen de vegetatie, voornamelijk in vochtige, enigszins open gebieden met ruigte-, struweel- en loofboombegroeiing. Idealiter rond rietmoerassen en moerasbos. De verspreiding van de blauwborst als broedvogel in de provincie Zeeland over de periode 2013-2015 is weergegeven in Figuur 6-15. Uit het figuur blijkt dat er in 1x1 kilometerhokken nabij Terneuzen en Hansweert overwegend een lage dichtheid aan broedparen aanwezig is. Ondanks dat de aanwezigheid van broedparen naar waarschijnlijkheid laag is, kan verstoring van broedende blauwborsten niet worden uitgesloten. De blauwborst wordt verder beoordeeld als broedvogel.

Blauwborst - *Luscinia svecica*  
broedvogels  
dichtheid  
2013-2015



*Figuur 6-15 De verspreiding van de blauwborst als broedvogel in de provincie Zeeland per 1x1 km hok in telseizoen 2013-2015. De 500 m verstoringscontouren zijn omkaderd met rood. (Sovon, 2021a)*

## 6.2.4 Niet-broedvogels

Voor Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe zijn 31 soorten niet-broedvogels aangewezen. Deze vogelsoorten kunnen allemaal worden beïnvloed door bovenwaterverstoring, afhankelijk van de foerageerwijze kunnen sommigen ook effecten ondervinden van vertroebeling. Door het verschil in de hoofdzakelijke foerageerwijzen tussen de verschillende soorten vogels, is een onderverdeling mogelijk in meerdere functionele groepen, namelijk:

- Slikplaat foerageerders: *bergeend, bontbekplevier, bonte strandloper, drieteenstrandloper, goudplevier, groenpootruiter, kanoetstrandloper, kievit, kluut, rosse grutto, scholekster, steenloper, strandplevier, tureluur, wulp, zilverplevier, zwarte ruiter, kleine zilverreiger en lepelaar*
- Planteneters en filterfeeders; *grauwe gans, kolgans, krakeend, pijlstaart, slobbeend, smient, wilde eend en wintertaling*
- Duikende zichtjagers; *fuut en middelste zaagbek*
- Roofvogels. *slechtvalk en zeearend*
- Ruiende vogels *bergeend\**

*\*De bergeend is behandeld in de functionele groep slikplaat foerageerders, hiernaast wordt de soort nogmaals behandeld onder de categorie ruiende vogels. De bergeend gebruikt namelijk de Westerschelde om te ruien met grote aantallen tegelijk, hierbij verliezen ze hun vliegvermogen en zijn ze extra verstoringgevoelig. Andere eventueel aanwezige ruiende vogelsoorten zullen minder kwetsbaar zijn dan de bergeend. De bergeend wordt daarom als maatgevende soort beschouwd voor de ruiende vogels in de verdere beoordeling.*

In de hier opvolgende sub-paragrafen wordt de ecologie van de functionele groepen beschreven waarbij enkele soorten worden uitgelicht om zo een goed beeld te krijgen van hun leefwijze, voorkomen en verspreiding.

### 6.2.4.1 Slikplaat foerageerders

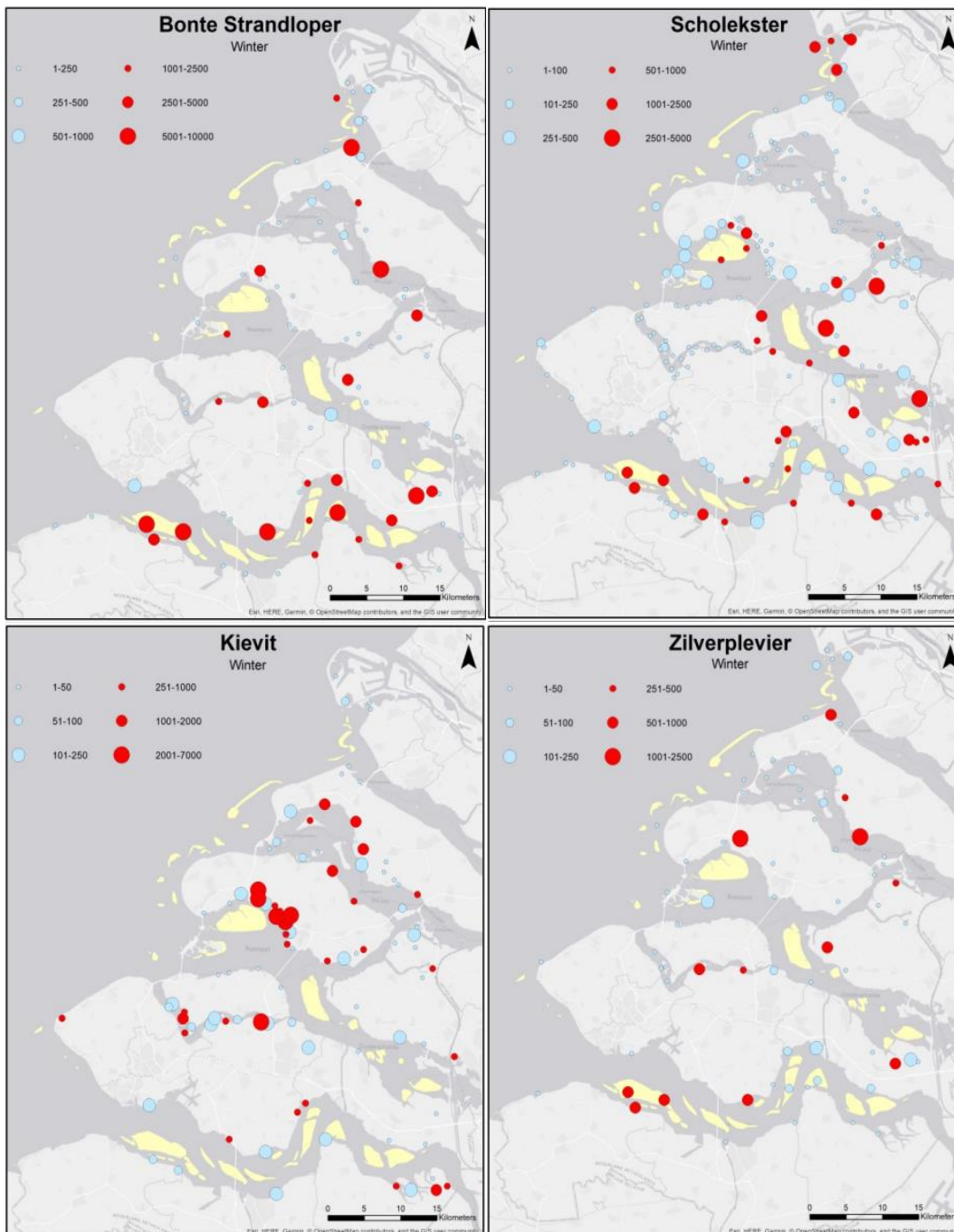
Het zuidelijke deel van het Deltagebied is van belang voor een grote hoeveelheid aan vogelsoorten die hoofdzakelijk foerageren in het intergetijdengebied, vooral op slikplaten. Hiervan zijn 19 soorten aangewezen met instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Deze groep vogels verblijft tijdens hoogwater vaak op hoogwatervluchtplaatsen (HVPs). Hier kunnen zich vogels van verschillende soorten in hoge concentraties verzamelen in afwachting van het zakkende water, ook wordt er hier gerust en geslapen. Hoogwatervluchtplaatsen bestaan doorgaans uit permanent droog en rustig terrein, zoals graslanden langs het water, schorren en permanent droogliggende zandbanken. In de Westerschelde worden de grootste HVPs gevormd door de Groote Platen, Middelpaat en Platen van Ossensisse, hier overtijen vele honderden tot duizenden vogels (Wallis & Ysebaert, 2019). Daarnaast zijn er verspreid langs de oevers van de Westerschelde veel relatief kleine HVPs aanwezig, waar doorgaans plaats is voor tientallen tot hooguit enkele honderden vogels (Wallis & Ysebaert, 2019).

Zodra het water begint te zakken vliegen de vogels op van de HVPs en begeven zich richting de hooggelegen delen van slikplaten die als eerste droogvallen (intergetijdengebied / litoraal). Uitzondering hierop zijn de steenloper, die hoofdzakelijk op harde substraten zoals dijken voorkomt, en de drieteenstrandloper, die hoofdzakelijk op zandstranden voorkomt. Naarmate de waterlijn zakt verplaatsen de vogels zich al foeragerend met het water mee, foerageren verloopt bij de meeste soorten op tast. De kleine zilverreiger jaagt op zicht. Bij opkomend tijd verplaatsen de vogels zich weer mee terug met de waterlijn. Als de platen weer volledig onder lopen, vliegen ze weer terug naar de HVPs.//

De strandplevier en groenpootruiter kennen de laagste aantallen in het gebied (tientallen) terwijl de bonte strandloper en scholekster in relatief grote getale worden waargenomen (meerdere

(tien)duizenden) (Hoekstein et al., 2020). De meeste soorten zijn trekvogels en vertonen duidelijke seizoensgebonden pieken en dalen (Hoekstein et al., 2020). Zo verblijft de scholekster voornamelijk in het gebied van het voorjaar tot en met de zomer, terwijl de bonte strandloper, kanoet, Kievit en goudplevier er in grote getale vanaf het najaar tot het voorjaar verblijven. De verspreidingsgegevens van enkele in het gebied veel voorkomende steltlopersoorten uit telseizoen 2019/2020 geeft duidelijk weer dat de soorten zich voornamelijk rond zandbanken, slikken en schorren concentreren, zie

Figuur 6-16. Verder laat het figuur zien dat de soorten ook gebruik maken van een groot aantal andere gebieden in de Delta.

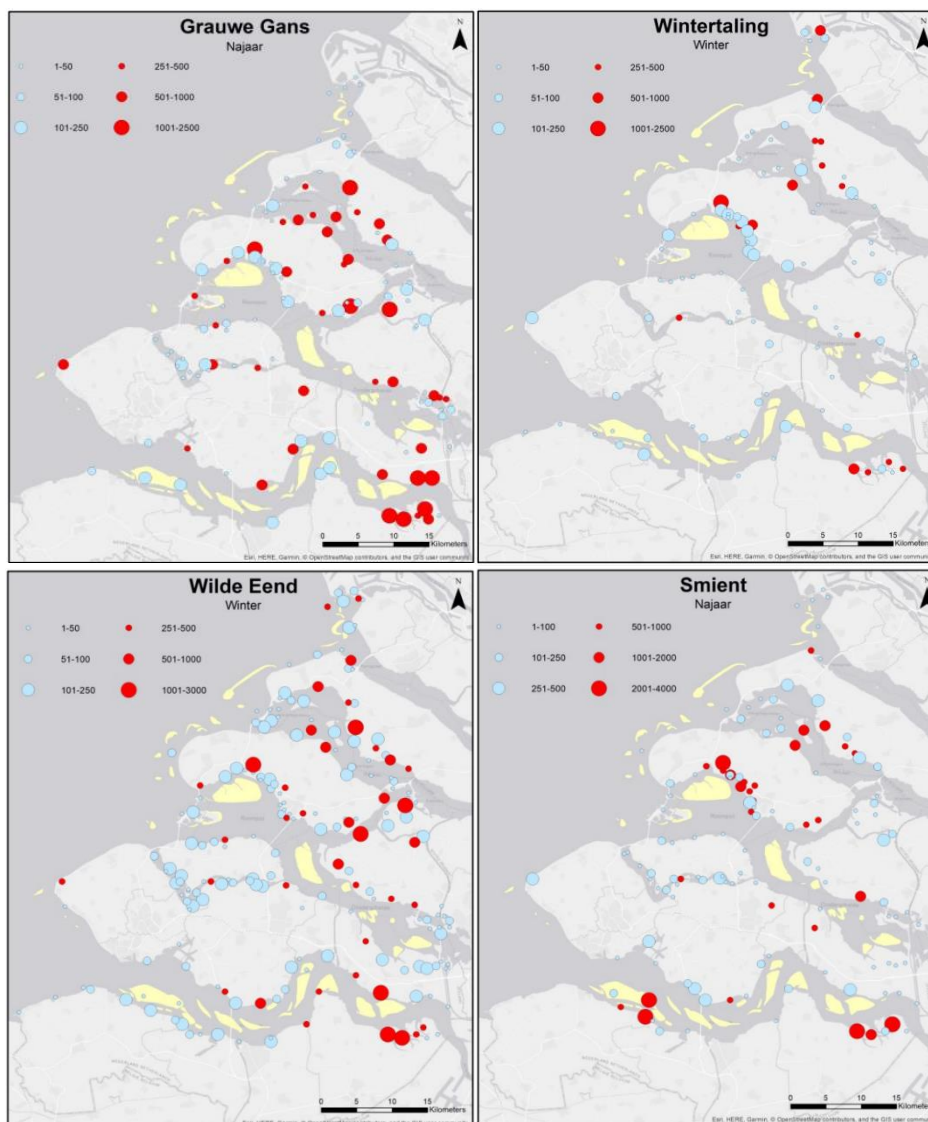


Figuur 6-16 Tellingen uit seizoen 2019/2020 laten duidelijk zien dat steltlopersoorten (bonte strandloper, scholekster, kievit en zilverplevier) zich voornamelijk clusteren rond zandbanken en slikken en schorren langs de oever van de Westerschelde. Figuren uit Hoekstein et al. (2020).

### 6.2.4.2 Planteneters en filterfeeders

Acht vogelsoorten die hoofdzakelijk foerageren op plantendelen of water filteren zijn aangewezen met instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Afhankelijk van de soort wordt er in ondiep water gefoerageerd op het loof en de wortels en zaden van waterplanten, wieren, kleine bodemdieren en plankton (alleen slobend). Vooral de twee ganzensoorten en de smient eten ook veel grassen en andere vegetatie op oevers, dijken, graslanden en schorren .

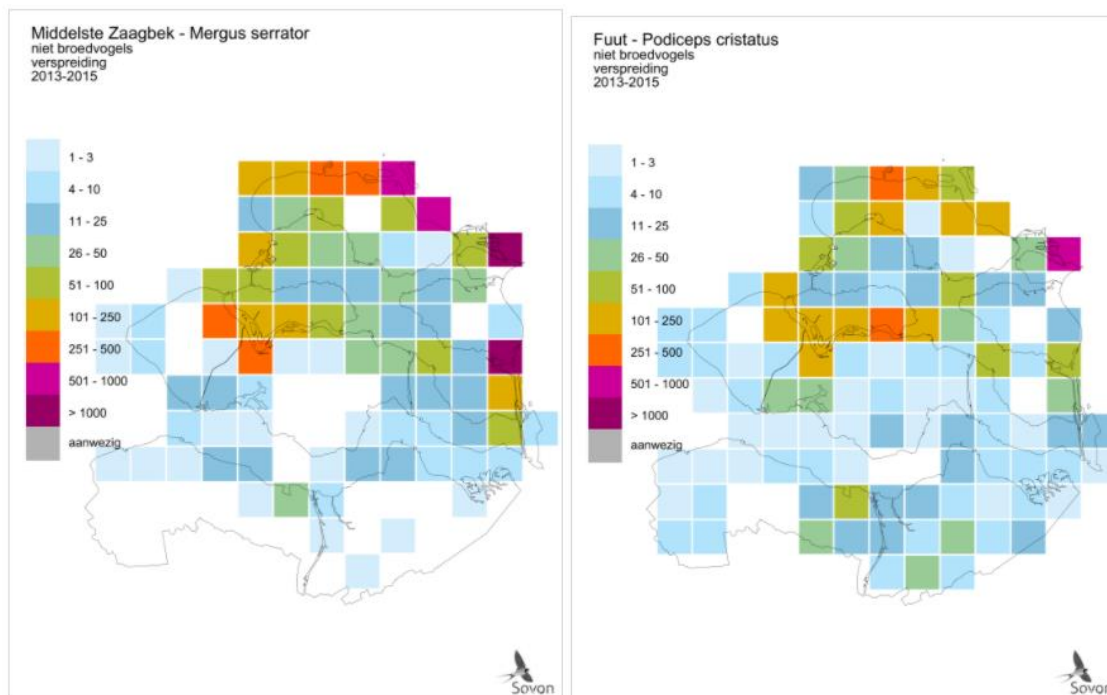
De slobend en de krakeend kennen de laagste maandgemiddelde aantallen in het gebied (enkele tientallen) terwijl de grauwe gans en smient in relatief grote maandgemiddelde aantallen voorkomen (meerdere duizenden) (Hoekstein et al., 2020). De verspreidingsgegevens van enkele in het gebied veel voorkomende eenden- en ganzensoorten uit telseizoen 2019/2020 laat zien dat de soorten zich voornamelijk rond de slikken en schorren langs de oevers concentreren, zie Figuur 6-17. De meeste eenden en ganzensoorten zijn voornamelijk in de winter in de Westerschelde aanwezig. Hierbij kunnen aantallen oplopen tot bijvoorbeeld ca. 12.600 grauwe ganzen en ca. 14.300 smienten (Hoekstein et al., 2020). In de zomer zijn de aantallen lager of zijn de soorten zelfs geheel afwezig.



Figuur 6-17 Tellingen uit seizoen 2019/2020 laten duidelijk zien dat ganzen en eenden (grauwe gans, wintertaling, wilde eend en smient) zich voornamelijk ophouden op slikken en schorren langs de oever van de Westerschelde. Figuren uit Hoekstein et al. (2020).

### 6.2.4.3 Duikende zichtjagers

Twee soorten duikende zichtjagers zijn aangewezen met instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebied Westerschelde & Saefthinghe. Dit zijn de fuut en middelste zaagbek. Deze soorten foerageren voornamelijk op enigszins open water met niet al te dichte onderwatervegetatie, ze duiken hierbij naar hun prooi. De fuut jaagt hoofdzakelijk op vis, de middelste zaagbek foerageert daarnaast ook op ongewervelden zoals kreeftachtigen en insecten. De soorten zijn het hele jaar aanwezig in de Delta maar laten een piek zien in aantal tussen het na- en voorjaar. Vergeleken met de gehele Delta verblijven er in de Westerschelde relatief lage aantallen, zie Figuur 6-18. Het gaat maandelijks om enkele tientallen, tot hooguit 85 stuks, in tellingen van 2019/2020 (Hoekstein et al., 2020). Ze hebben leefgebied door de gehele Westerschelde.



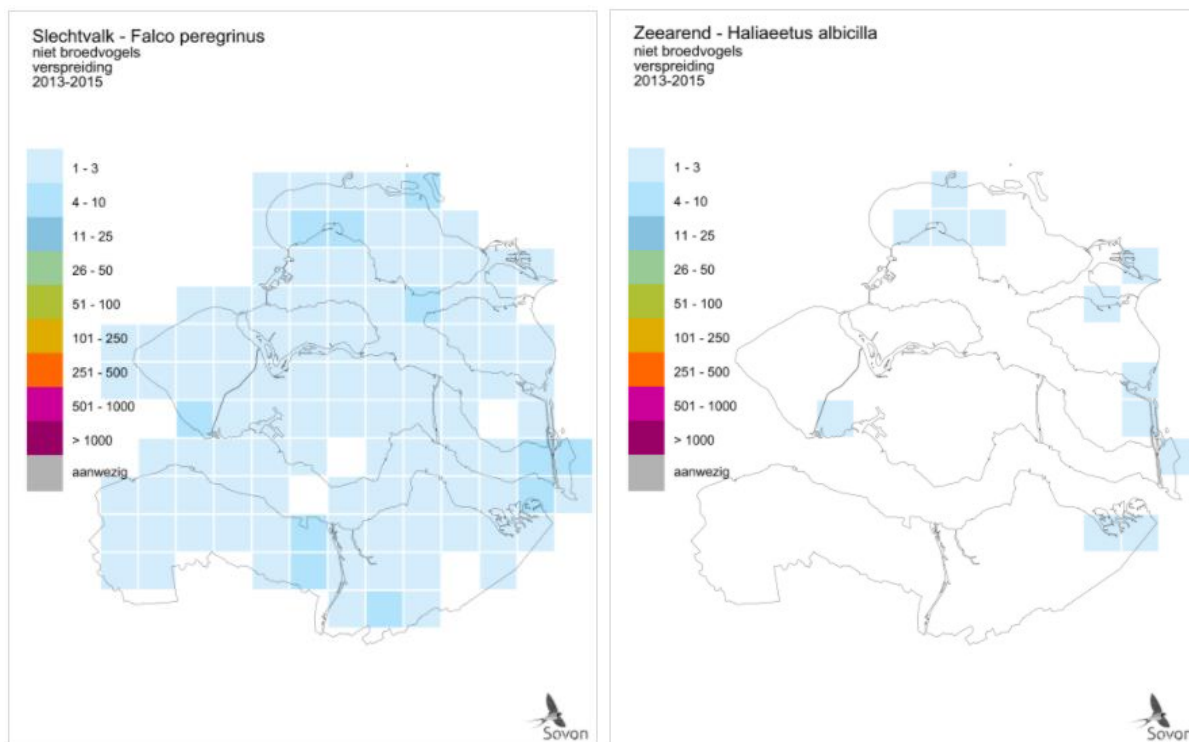
Figuur 6-18 Verspreiding van de middelste zaagbek (links) en fuut (rechts) als niet-broedvogels in Zeeland (Sovon, 2021e, 2021h).

### 6.2.4.4 Roofvogels

Twee soorten roofvogels zijn aangewezen met instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebied Westerschelde & Saefthinghe. Dit zijn de slechtvalk en zeearend. Deze soorten foerageren in het gebied op het grote aanbod aan prooidieren, dit bestaat namelijk onder meer uit middelgrote watervogels en steltlopers. De zeearend jaagt daarnaast ook veel op grote vis die onder de oppervlakte zwemt. Daarnaast biedt het gebied het benodigde uitgestrekte landschap met voldoende rustplekken. Het gaat om relatief lage aantallen in het gebied van de Westerschelde, met een maximum van 15 slechtvalken en een enkele zeearend (Hoekstein et al., 2020). De zeearend lijkt daarbij een voorkeur te hebben voor de meer binnenlandse delen van de Delta, waaronder het Verdronken Land van Saefthinghe, de slechtvalk gebruikt het gehele gebied, zie Figuur 6-19.

Uit het figuur blijkt dat de zeearend geen leefgebied heeft in de buurt van de havens van Terneuzen en Hansweert (en daarmee binnen de contouren van bovenwaterverstoring). De zeearend wordt alleen verder beoordeeld voor vertroebeling, de soort kan potentieel hinder ondervinden in het Verdronken Land van Saefthinghe.



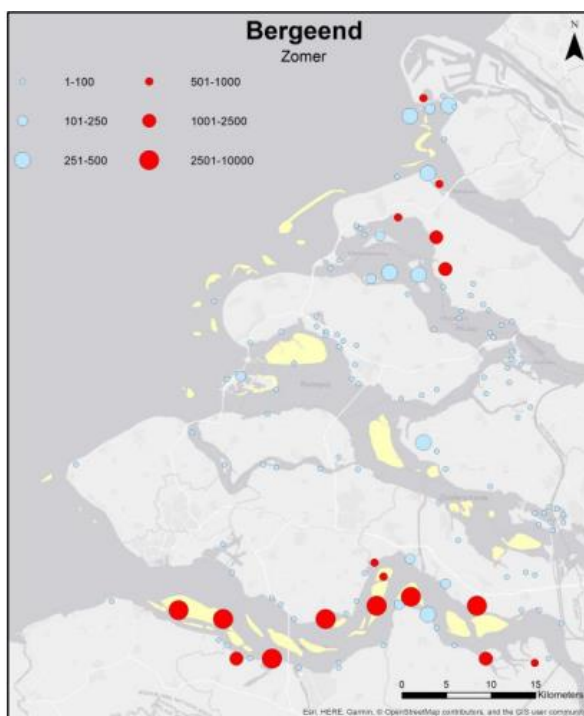


*Figuur 6-19 Verspreiding van de slechtvalk (links) en zeearend (rechts) als niet-broedvogels in Zeeland. Figuren uit (Sovon, 2018a, 2018b).*

### 6.2.4.5 Ruiende vogels

De 1.500 m verstoringafstand geldt voor ruiende vogelsoorten, vooral de bergeend is hier relevant. Deze soort verzamelt zich tussen juli en september met tienduizenden tegelijk in de Westerschelde, zie Figuur 6-20. Dit heeft als reden dat hier de rui plaatsvindt, de Westerschelde is daarmee van internationaal belang voor de soort (Hoekstein et al., 2020). Om te ruien verzamelen Bergeenden zich in grote groepen op enkele ruiplaatsen, die gekenmerkt worden door rust, of in ieder geval een lage mate van verstoring (Geelhoed & Swaan, 2002). In praktijk zijn dit vooral de zandbanken in de Westerschelde, zoals de Hooge Platen. Tijdens de rui van de bergeend, wat meerdere weken in beslag neemt, verliezen de vogels hun vliegvermogen en zijn ze extra kwetsbaar (Ministerie van LNV, 2008b).

Tijdens de rui is de bergeend dus een extra kwetsbare soort doordat ze het vliegvermogen verliezen, tevens is het de enige soort die specifiek tijdens de rui in exceptioneel grote getale aanwezig is in de Westerschelde. Hierdoor staat de soort symbool voor de ruiende vogels in het gebied. Wanneer later in deze beoordeling geen effect wordt gevonden op de ruiende bergeend, kan ook worden uitgesloten dat andere, minder talrijke en/of kwetsbare ruiende vogelsoorten wezenlijke negatieve effecten zullen ondervinden.

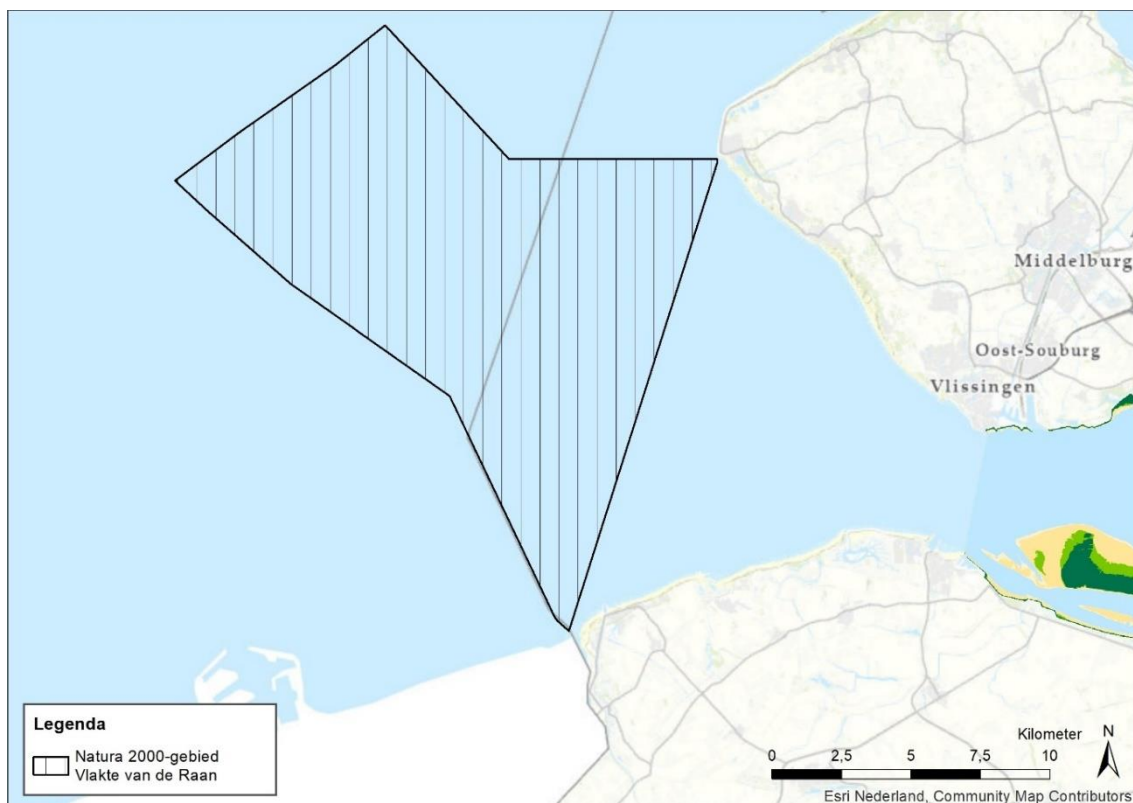


*Figuur 6-20 De tellingen uit de zomerperiode van seizoen 2019/2020 laten duidelijk zien dat er grote aantallen bergeenden specifiek in de Westerschelde aanwezig zijn.*

## 6.3 Natura 2000-gebied Vlakte van de Raan

Natura 2000-gebied Vlakte van de Raan ligt deels op de grens van Nederland en België. Het Nederlandse deel (Natura 2000-gebied Vlakte van de Raan) beslaat 17.521 hectare, zie Figuur 6-21. Het is habitatrichtlijngebied en bestaat volledig uit permanent overstroomde zandbanken (Noordzee-kustzone) (H1110B). Ook zijn er zes habitatrichtlijnsoorten aangewezen voor Natura 2000-gebied Vlakte van de Raan die kenmerkend zijn voor habitattype H1110B. Het gebied is onderdeel van een groter geheel van overstroomde zandbanken, dat gelegen is voor de kust van Nederland en België vanaf Knokke-Heist. Het gebied omvat zandbanken met een diepte die doorgaans niet verder komt dan 20 m. Vrijwel alleen de drie aanwezige geulen in het gebied, het Oostgat, Geul van de Rassen en Geul van de Walvischstaart, hebben een diepte van meer dan 20 meter. Daarnaast vormen zich zandgolven tot 4 meter hoog op de bodem die zich van zuid naar noord langs de kust verplaatsen.

Met name wanneer het water helder is kan op 20 meter diepte primaire productie plaatsvinden door algen, het is hiervoor in het kustgebied echter vaak te troebel. Op het uitstroompunt van de Westerschelde naar de Noordzee wordt rivierwater met zeewater vermengd. Belangrijke variabelen voor dit gebied zijn het zoutgehalte, stromingsbeweging, temperatuur en helderheid van het water die variëren. Met name de 'relatief' goede waterkwaliteit, helder water en lage bodemverstoring zijn van belang voor dit gebied.



Figuur 6-21 Een overzicht van Natura 2000-gebied Vlakte van de Raan. Het is volledig Habitatrichtlijngebied.

### 6.3.1 Habitattypen

Een beschrijving van het habitattype permanent overstroomde zandbanken (Noordzee-kustzone) (H1110B) is eerder gegeven in paragraaf 6.2.1.1.

### 6.3.2 Habitatrichtlijnsoorten

De habitatrichtlijnsoorten zeeprrik, rivierprrik en fint zijn eerder beschreven in paragraaf 6.2.2.

## 6.4 Conclusie systeem- en gebiedsbeschrijving

In paragraaf 5.2 is voor beide Natura 2000-gebieden per gevolg gekeken voor welke instandhoudingsdoelen een effect niet op voorhand valt uit te sluiten. Deze instandhoudingsdoelen zijn vervolgens verder behandeld in bovenstaande systeem- en gebiedsbeschrijving. Hier is op basis van onder andere gegevens van de verspreiding en ecologie van de verschillende soorten en habitattypen nader bepaald of instandhoudingsdoelen inderdaad een mogelijk effect kunnen ondervinden van de optredende gevolgen. Om een mogelijk effect te ondervinden, moet het verspreidingsgebied overlappen met de effectcontouren van het betreffende gevolg waarvoor het instandhoudingsdoel mogelijk vatbaar is. Daarnaast zijn ook de specifieke ecologische aspecten van belang, zoals de foerageerwijze en de gebruikswijze van het gebied.

In de onderstaande tabellen wordt een samenvatting gegeven van op welke instandhoudingsdoelen een mogelijk negatief effect nog niet valt uit te sluiten. Deze doelen zijn gemarkeerd met een 'X' in Tabel 6-1 en Tabel 6-2, respectievelijk voor Natura 2000-gebied Westerschelde & Saefthinghe en Natura 2000-gebied Vlakte van de Raan. Een effect op instandhoudingsdoelen gemarkeerd met een '0' is, na nadere bestudering in de systeem- en gebiedsbeschrijving, verwaarloosbaar of geheel uitgesloten en wordt daarom niet verder meegenomen in de beoordeling.

*Tabel 6-1 De betrokken instandhoudingsdoelstellingen (ISHDs) aangewezen voor Natura 2000-gebied Westerschelde & Saefthinghe, zoals eerder beschreven in paragraaf 5.2.1. Een effect op ISHDs gemarkeerd met '0' kan na de systeem- en gebiedsbeschrijving wel worden uitgesloten. Een effect op ISHDs gemarkeerd met 'X' kan na de systeem- en gebiedsbeschrijving nog niet worden uitgesloten. Een effect op ISHDs zonder markering kon al op voorhand, dus voor paragraaf 5.2.1, worden uitgesloten.*

Groep	Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Westerschelde & Saefthinghe		Vertroebeling	Sedimentatie	Bovenwater verstoring	Onderwater verstoring
Habitattypen	H1110B	Permanent overstromde zandbanken (Noordzeekustzone)	X	X		
	H1130	Estuaria	X	X		
	H1140B	Slik- en zandplaten (Noordzeekustzone)	X	X		
	H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)		X		
	H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)				
	H1320	Slijkgrasvelden		X		
	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)		X		
	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)				
	H2110	Embryonale duinen				
	H2120	Witte duinen				
	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)				
	H2160	Duindoornstruweel				
	H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)				
Habitat-richtlijnsoorten	H1014	Nauwe korfslak				
	H1095	Zee prik	X			X
	H1099	Rivier prik	X			X
	H1103	Fint	X			X
	H1351	Bruinvis				X
	H1364	Grijze zeehond			X	X
	H1365	Gewone zeehond			X	X
H1903	Groenknolorchis					

Broedvogels	A081	Bruine kiekendief			X
	A132	Kluut			X
	A137	Bontbekplevier			X
	A138	Strandplevier			X
	A176	Zwartkopmeeuw			X
	A191	Grote stern	X		X
	A193	Visdief	X		X
	A195	Dwergstern	X		0
	A272	Blauwborst			X
Niet-broedvogels	A005	Fuut	X		X
	A026	Kleine zilverreiger	X		X
	A034	Lepelaar			X
	A041	Kolgans			X
	A043	Grauwe gans			X
	A048	Bergeend			X
	A050	Smient			X
	A051	Krakeend			X
	A052	Wintertaling			X
	A053	Wilde eend			X
	A054	Pijlstaart			X
	A056	Slobeend			X
	A069	Middelste zaagbek	X		X
	A075	Zeearend	X		0
	A103	Slechtvalk			X
	A130	Scholekster			X
	A132	Kluut			X
	A137	Bontbekplevier			X
	A138	Strandplevier			X
	A140	Goudplevier			X
	A141	Zilverplevier			X
	A142	Kievit			X
	A143	Kanoetstrandloper			X
	A144	Drieteenstrandloper			X
	A149	Bonte strandloper			X
	A157	Rosse grutto			X
	A160	Wulp			X
	A161	Zwarte ruiters			X
	A162	Tureluur			X
	A164	Groenpootruiter			X
A169	Steenloper			X	

Tabel 6-2 De betrokken instandhoudingsdoelstellingen (ISHDs) aangewezen voor Natura 2000-gebied Vlakte van de Raan, zoals eerder beschreven in paragraaf 5.2.2. Een effect op ISHDs gemarkeerd met '0' kan na de systeem- en gebiedsbeschrijving wel worden uitgesloten. Een effect op ISHDs gemarkeerd met 'X' kan na de systeem- en gebiedsbeschrijving nog niet worden uitgesloten. Een effect op ISHDs zonder markering kon al op voorhand, dus voor paragraaf 5.2.2, worden uitgesloten.

Groep	Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Vlakte van de Raan		Vertroebeling
Habitattypen	H1110B	Permanent overstroomde zandbanken (Noordzeekustzone)	X
	H1095	Zeeprrik	X
Habitat-richtlijnsoorten	H1099	Rivierprrik	X
	H1103	Fint	X
	H1351	Bruinvis	
	H1364	Grijze zeehond	
	H1365	Gewone zeehond	

## 7 Effectbepaling

In dit hoofdstuk zijn de effecten bepaald van de eerder afgebakende gevolgen (Hoofdstuk 4) op de instandhoudingsdoelstellingen van de betrokken Natura 2000-gebieden (Hoofdstuk 5). Dit is gedaan voor de instandhoudingsdoelstellingen waarvan niet kon worden uitgesloten dat deze een mogelijk effect ondervinden na bestudering van ecologische gegevens (Hoofdstuk 6).

### 7.1 vertroebeling

In deze paragraaf wordt het effect van vertroebeling op instandhoudingsdoelen van habitattypen (indirect via primaire productie en filter feeders, paragraaf 7.1.2), trekvissen (paragraaf 7.1.3) en zichtjagende (niet)-broedvogels (paragraaf 7.1.4) beschreven. Eventuele indirecte, doorwerkende effecten via de voedselketen (op vogels) zijn meegenomen binnen de effectbepaling van habitattypen. Om een helder beeld te geven van de daadwerkelijke situatie is eerst een beschrijving gegeven van de aanwezige achtergrondconcentraties van vertroebeling (paragraaf 7.1.1).

#### 7.1.1 Achtergrondconcentraties

Door de verspreiding van de baggerspecie komt tijdelijk extra zwevend stof in de waterkolom terecht. De indicatieve reikwijdte en concentratie van deze vertroebeling (paragraaf 4.2) lieten een beeld zien exclusief de achtergrondconcentraties van slib in de Westerschelde. In de Westerschelde is echter ook al zwevend stof in de waterkolom aanwezig, dit is de achtergrondconcentratie.

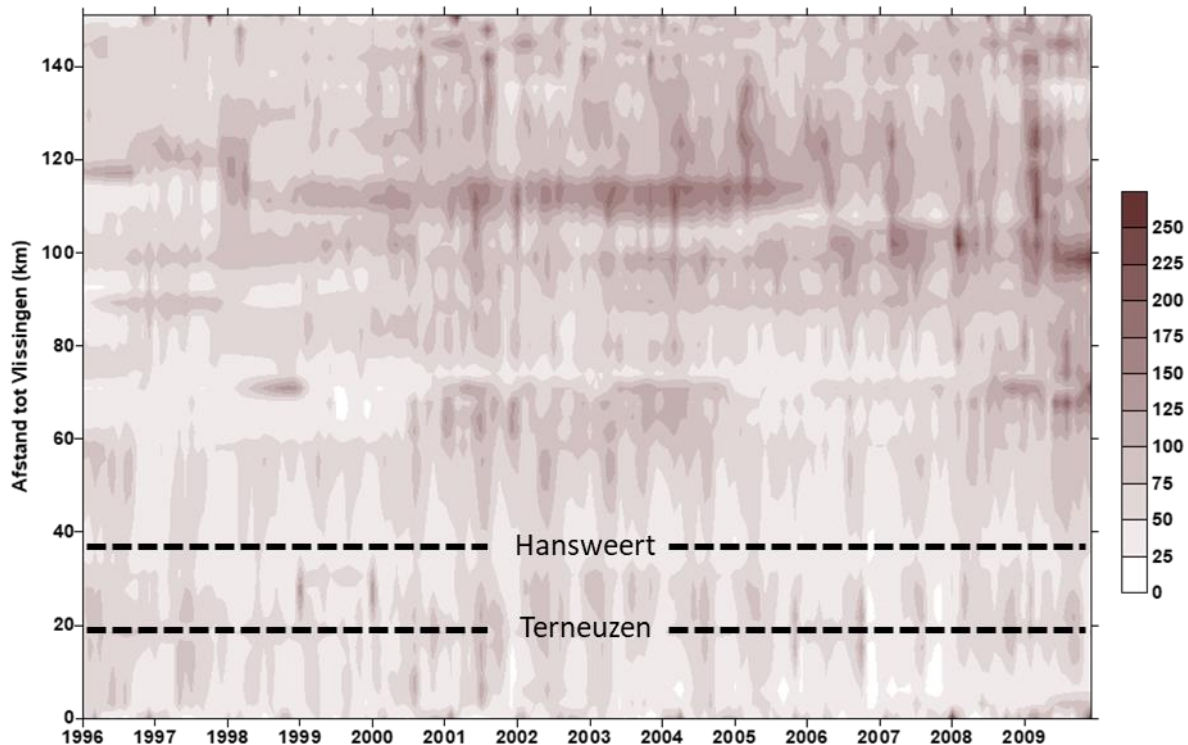
De achtergrondconcentratie wordt beïnvloed door natuurlijke processen en reguliere permanente onderhoudsactiviteiten. De natuurlijke processen bestaan onder meer uit hoge afvoeren, springtij en stormevents. De algemene onderhoudsactiviteiten bestaan onder meer uit vrijgestelde baggeractiviteiten van havens en de vaargeul, en het verspreiden van de hierbij vrijgekomen baggerspecie in de verspreidingsvakken. Omdat deze onderhoudsactiviteiten de afgelopen decennia onophoudelijk plaatsvinden in de Westerschelde, kan de achtergrondconcentratie niet meer los van deze activiteiten worden beschouwd.

De originele vorm van de activiteiten beschreven in dit rapport is een reguliere onderhoudsactiviteit, het is bestaand gebruik dat (onder voorwaarden) is vrijgesteld van vergunningsplicht in het beheerplan. Het bestaande gebruik is zodoende onderdeel van de achtergrondconcentratie in de Westerschelde. Doordat is gebleken dat er hoogstens sprake is van marginale verschillen (eerder toegelicht in paragraaf 4.2.6), wordt de voorgenomen activiteit in theorie ook al weerspiegelt in de achtergrondconcentratie.

Voor de achtergrondconcentratie wordt gebruik gemaakt van de informatie van Laan et.al. (2014) zie Figuur 7-1. Het figuur laat zien dat de gemiddelde achtergrondconcentraties flinke temporele variaties kent, die grofweg schommelen tussen de 25-100 mg/L. Hogere concentraties komen met name stroomopwaarts op de Schelde voor, buiten het studiegebied. In Laan et.al. (2014) wordt ook het gesuspendeerde slib nabij de bodem weergegeven voor een traject in de Schelde, meer stroomopwaarts van het studiegebied. Nabij de bodem gelden hogere achtergrondconcentraties, concentraties van 200-1000 mg/L komen hier regelmatig voor. Een vergelijkbaar beeld met hogere slibconcentraties nabij de bodem dan aan het oppervlak is ook aannemelijk in de Westerschelde.

Er is dus sprake van een redelijk hoge en variabele achtergrondconcentratie tussen de 25-100 mg/L aan het oppervlak, aan de bodem zijn hogere slibconcentraties te verwachten. De maandgemiddelde vertroebelingswaarden van ten hoogste 2 mg/L vallen hier in feite in weg. In paragraaf 4.2 is bepaald dat er daggemiddelde piek vertroebelingswaarden van enkele tientallen mg/L kunnen optreden. Deze piekwaarden vallen niet direct weg in de achtergrondconcentraties. Het is de verwachting dat de piekwaarden dezelfde ruimtelijke verspreidingspatronen vertonen als de hoogste maandgemiddelde vertroebelingswaarden (1,5-2,0 mg/L), zoals eerder toegelicht in paragraaf 4.2. Het betreft dan de directe omgeving van de verspreidingsvakken, voor de verspreidingsactiviteiten nabij Hansweert komen hiernaast ook hoge maandgemiddelde vertroebelingswaarden voor rond de Platen van

Ossenisse, Platen van Valkenisse en in het Verdrongen Land van Saeftinghe (toegelicht in paragraaf 4.2). De verdere effectbeoordeling zal zich focussen op deze piekwaarden.



Figuur 7-1 Achtergrondconcentraties (mg/L) aan het wateroppervlak langs de lengte van het gehele Schelde estuarium (op de y-as, Terneuzen en Hansweert aangegeven) over de tijd (op de x-as). Het slibgehalte ligt doorgaans tussen de 25-100 mg/L in het studiegebied. Figuur uit Laan et.al. (2014).

## 7.1.2 Habitattypen

### 7.1.2.1 Primaire productie

De hoge biomassa's die in de aquatische habitattypen (H1110B, H1130, H1140B) voorkomen starten in beginsel bij primaire productie. Een vermindering in doorzicht als gevolg van vertroebeling kan leiden tot een afname in primaire productie. Hiervoor dient primaire productie licht gelimiteerd te zijn. Door de constante toevoer van nutriëntrijk water uit de Schelde is het aannemelijk dat de primaire productie in de Westerschelde gelimiteerd is door licht, niet door nutriënten. Wanneer er sprake is van een vermindering in doorzicht in de Westerschelde (door vertroebeling) is er daarmee ook sprake van een afname in primaire productie. Hoe hoger de vermindering in doorzicht hoe minder licht er doordringt in het water en hoe groter de remming van primaire productie.

De vrijgestelde activiteiten uit het beheerplan zijn gelijk aan het bestaande gebruik ten tijde van de Europese referentiedatum (eerder toegelicht in paragraaf 1.1), ze vinden al sinds meerdere decennia onverminderd plaats (paragraaf 7.1.1). In paragraaf 4.2.6 is naar voren gekomen dat het verspreiden van baggerspecie op W14\_alt2 en W04\_alt1 tot marginale verschillen in vertroebeling leidt ten opzichte van het bestaande gebruik van W14 en W04 (zoals vrijgesteld in het beheerplan). Wanneer in detail naar Figuur 4-3 wordt gekeken kan zelfs gesteld worden dat er netto een licht positief effect optreedt (dus minder vertroebeling) door het gebruik van W04\_alt1 i.p.v. W04. Er is daarmee sprake van een lichte verbetering van de situatie ten opzichte van het bestaande gebruik. Er wordt daarnaast ook gestreefd om zo veel mogelijk te werken buiten het primaire productieseizoen (1 april – 1 oktober). Primaire productie ondervindt dus een licht positief effect door het gebruik van de alternatieve verspreidingsvakken ten opzichte van het bestaande gebruik van de originele verspreidingsvakken.

### 7.1.2.2 Filter feeders

Door de sessiele levensstijl van filter feeders, zoals kokkels en mossels, dienen deze soorten in staat te zijn om te kunnen (over)leven onder sterk variërende omstandigheden, zoals slibconcentraties. De filter feeders kunnen zich immers niet op de korte termijn verplaatsen naar een locatie met gunstigere omstandigheden. Schelpdieren maken daarom de nodige fysiologische en morfologische adaptaties en veranderen onder meer hun opname- en eliminatiesnelheid van (gesuspendeerd) materiaal, hierdoor kunnen ze zich aanpassen aan de wisselende omstandigheden (Kjørboe et al., 1981; Witbaard et al., 2013).

De vrijgestelde activiteiten uit het beheerplan zijn gelijk aan het bestaande gebruik ten tijde van de Europese referentiedatum (eerder toegelicht in paragraaf 1.1). In paragraaf 4.2.6 is naar voren gekomen dat het verspreiden op W14\_alt2 en W04\_alt1 tot marginale verschillen in vertroebeling leidt ten opzichte van het bestaand gebruik van W14 en W04 (zoals vrijgesteld in het beheerplan). Er kan zelfs gesteld worden dat er netto een licht positief effect optreedt (dus minder vertroebeling) door het gebruik van W04\_alt1 i.p.v. W04 (Figuur 4-3). Er is daarmee sprake van een lichte verbetering van de situatie ten opzichte van het bestaande gebruik. Filter feeders ondervinden dus een licht positief effect door het gebruik van de alternatieve verspreidingsvakken ten opzichte van het bestaande gebruik van de originele verspreidingsvakken.

### 7.1.2.3 Conclusie kernkwaliteiten habitattypen

De kernkwaliteiten van de aquatische habitattypen (H1110B, H1130, H1140B) met betrekking tot de primaire productie en het schelpdierbestand worden niet negatief beïnvloed. De instandhoudingsdoelen van deze habitattypen worden dus niet negatief beïnvloed. Ook zijn hierdoor indirecte, doorwerkende effecten via de voedselketen op (vis- en) vogelsoorten uit te sluiten. Er is daarmee ook geen invloed op de instandhoudingsdoelen van de betreffende schelpdierende vogelsoorten.

## 7.1.3 Trekvissen

De trekvissen die van de Westerschelde gebruik maken komen tijdens hun levenscyclus in aanraking met verschillende waterlichamen. Hierdoor zijn zij reeds bekend met sterk variërende (en hoge) vertroebelingswaarden. Zoals eerder beschreven zijn de vrijgestelde activiteiten uit het beheerplan gelijk aan het bestaande gebruik ten tijde van de Europese referentiedatum (eerder toegelicht in paragraaf 1.1). In paragraaf 4.2.6 is naar voren gekomen dat het verspreiden op W14\_alt2 en W04\_alt1 tot marginale verschillen in vertroebeling leidt ten opzichte van het bestaand gebruik van W14 en W04 (zoals vrijgesteld is in het beheerplan). Door het gebruik van W04\_alt1 i.p.v. W04 kan zelfs netto een licht positief effect worden geïdentificeerd (dus minder vertroebeling, Figuur 4-3). Er is daarmee sprake van een lichte verbetering van de situatie ten opzichte van het bestaande gebruik. Ondanks dat het aannemelijk is dat trekvissen weinig hinder ondervinden van tijdelijk verhoogde vertroebelingswaarden, ondervinden zij een licht positief effect door het gebruik van de alternatieve verspreidingsvakken ten opzichte van het bestaande gebruik van de originele verspreidingsvakken..

Instandhoudingsdoelstellingen voor de habitatrichtlijnsoorten rivierprik, zee-prik en fint in Natura 2000-gebieden Westerschelde & Saeftinghe en Vlakte van de Raan worden niet negatief beïnvloed.

## 7.1.4 Zichtjagende vogels

### 7.1.4.1 Broedvogels

De broedvogels grote stern, visdief en dwergstern jagen op (kleine) vis. Het foerageersucces wordt mede bepaald door het doorzicht van het water. Een vermindering van het doorzicht beïnvloedt het foerageersucces van deze soorten (Baptist & Leopold, 2010). De dwergstern foerageert binnen een zeer beperkte radius van het nest, te weten 3 km, de foerageerradius van de visdief en grote stern is aanzienlijk groter, respectievelijk 10 en 50 km (eerder toegelicht in paragraaf 6.2.3). Dit maakt dat vooral de dwergstern kwetsbaar is voor vertroebeling in de buurt van een broedkolonie. In onderstaande beoordeling ligt de focus daarom op de dwergstern.



In Paragraaf 6.2.3.8 is beschreven dat een kolonie dwergsterns een 15-tal kilometers ten westen van Terneuzen op de Hooge Platen broedt, 2-3 km ten westen van Breskens broeden ook dwergsterns in de Waterdunen. Van Kessel et al. (2013a) geeft aan dat er met het gebruik van het alternatieve verspreidingsvak W14\_alt2 nabij Terneuzen *“nauwelijks waarneembare veranderingen [zijn] te verwachten”* ten opzichte van het bestaande gebruik van vak W14. Zoals eerder beschreven in Paragraaf 1.1 zijn de vrijgestelde activiteiten uit het beheerplan gelijk aan het bestaande gebruik ten tijde van de Europese referentiedatum. Er is daarmee geen sprake van waarneembare veranderingen in vertroebeling ten opzichte van het bestaande gebruik. Er wordt daarnaast ook gestreefd om zo veel mogelijk te werken buiten het broedseizoen van deze zichtjagende, visetende vogels (en het primaire productieseizoen, samen 1 april – 1 oktober). De instandhoudingsdoelen van zichtjagende broedvogels (grote stern, visdief en dwergstern) worden daarom niet negatief beïnvloed.

#### 7.1.4.2 Niet-broedvogels

De groep zichtjagende niet-broedvogels worden gevormd door twee duikende zichtjagers: middelste zaagbek en fuut, zij duiken vanaf het wateroppervlak door de waterkolom naar vis. Binnen de categorie slikplaat foerageerders en roofvogels vallen ook twee zichtjagers: kleine zilverreiger en zeearend. De kleine zilverreiger vist staand in ondiep water terwijl de zeearend vanuit de lucht grotere vissen vanaf het wateroppervlak uit het water schept.

De vrijgestelde activiteiten uit het beheerplan zijn gelijk aan het bestaande gebruik ten tijde van de Europese referentiedatum (eerder toegelicht in paragraaf 1.1). Zoals ook in de voorgaande paragrafen is omschreven leidt het verspreiden op W14\_alt2 en W04\_alt1 tot marginale verschillen in vertroebeling ten opzichte van het bestaande gebruik van W14 en W04 (zoals vrijgesteld is in het beheerplan). Netto is er zelfs sprake van een licht positief effect (dus minder vertroebeling) door het gebruik van W04\_alt1 i.p.v. W04 (Figuur 4-3). Er is daarmee sprake van een lichte verbetering van de situatie ten opzichte van het bestaande gebruik. Zichtjagende niet-broedvogels ondervinden dus een licht positief effect door het gebruik van de alternatieve verspreidingsvakken ten opzichte van de originele verspreidingsvakken. De instandhoudingsdoelstellingen van zichtjagende niet-broedvogelsoorten (middelste zaagbek, fuut, kleine zilverreiger en zeearend) in Natura 2000-gebied Westerschelde & Saefinghe worden daarom niet negatief beïnvloed.

## 7.2 Sedimentatie

Er is sprake van sedimentatie van slib en zand. Slib reikt door de gehele Westerschelde en daalt uiteindelijk hoofdzakelijk neer in de laagdynamische zones. De sedimentatie van zand reikt tot hooguit enkele kilometers rondom de betreffende verspreidingsvakken. Beide kunnen een potentieel (negatief) effect hebben op habitattypen. Dit kan zowel direct, door fysieke veranderingen, als indirect, door aantasting van kernkwaliteiten (bedekking van het bodemleven dat leidt tot een afname van de biomassa).

### 7.2.1 Habitattypen

Sedimentatie van slib draagt bij aan de ophoging van verschillende schorren en slikken habitattypen (H1140B, H1310A, H1320, H1330A) in de Westerschelde. Hierdoor vindt versnelde successie plaats, met een negatief effect op de instandhoudingsdoelen tot gevolg. Van nature is deze ophoging zeer variabel door autonome processen (Temmerman et al., 2006), dit staat in direct verband met de in Paragraaf 7.1.1 beschreven variabele (autonome) achtergrondconcentratie van vertroebeling in de Westerschelde. Het bestaande gebruik (dat is vrijgesteld in het beheerplan) valt ook onder de autonome processen. Zoals in Paragraaf 4.2.6 is omschreven leidt het verspreiden van specie op W14\_alt2 en W04\_alt1 tot marginale verschillen in vertroebeling ten opzichte van het bestaande gebruik van W14 en W04. Er zijn geen verschillen in vertroebeling met het bestaande gebruik op te merken nabij omvangrijke locaties met habitattypen van schorren en/of slikken, zoals het Verdrongen Land van Saefinghe (Figuur 4-3). Er zal zodoende geen versnelde ophoging plaatsvinden van deze habitattypen ten opzichte van het bestaande gebruik.

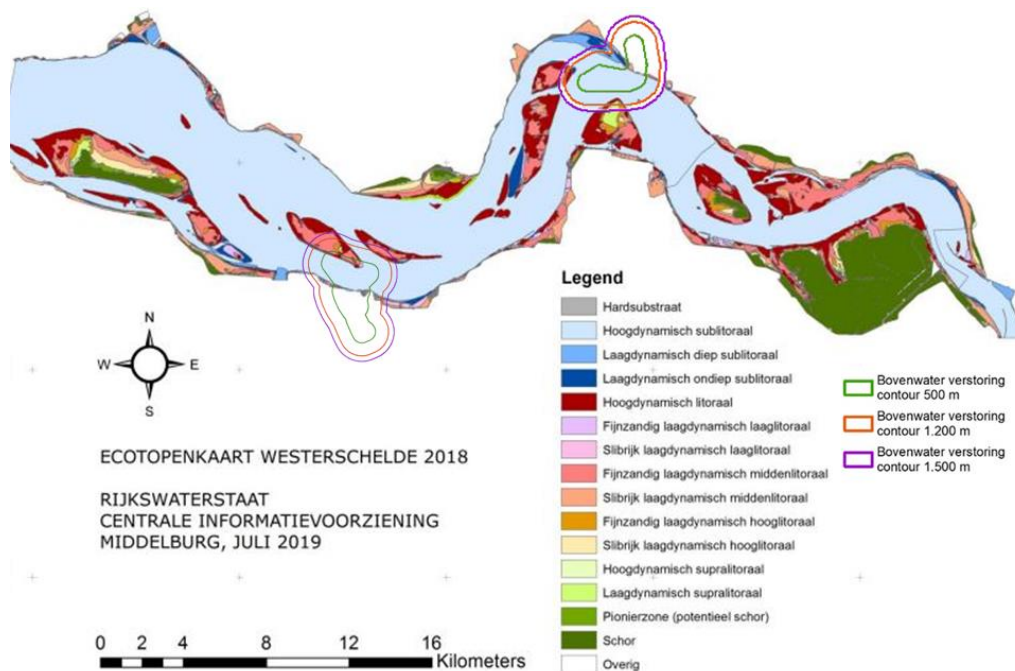
Door bedekking van het bodemleven met sterfte tot gevolg kunnen kernkwaliteiten van aquatische habitattypen (H1110B, H1130, H1140B) negatief worden beïnvloed. In de verspreidingsvakken

W14\_alt2 en W04\_alt1 wordt sinds het afgeven van de vergunningen in 2016 regelmatig onderhoudsbaggerspecie verspreid. Het beïnvloedde areaal van sedimentatie van zand is daarom reeds suboptimaal leefgebied voor (gevoelig) bodemleven. Het bodemleven hier is in de voorgaande jaren immers ook regelmatig blootgesteld aan dergelijke sedimentatie (van met name zand). Door het hoogdynamische karakter van het estuarium kan het slib door de gehele Westerschelde verspreid worden en neerkomen. In paragraaf 4.3 kwam naar voren dat slib voor het overgrote deel sedimenteert op laagdynamische delen van de Westerschelde, in het bijzonder de havens. Deze delen zijn van nature ook slibrijk, het bodemleven dat hier voorkomt is zodoende aangepast aan de slibrijke condities. Binnen het suboptimale leefgebied en van nature slibrijke areaal zijn lage biomassa's te verwachten van bodemleven dat gevoelig is voor sedimentatie (respectievelijk van zand en slib). Sedimentatie zal daarom niet leiden tot een verandering in soortensamenstelling of een afname in biomassa. De staat van de kernkwaliteiten van de aquatische habitattypen verandert dus niet ten opzichte van de referentie situatie.

Negatieve effecten die doorwerken op de kernkwaliteit van de habitattypen zijn niet aan de orde. De instandhoudingsdoelstellingen van de aquatische habitattypen (H1110B, H1130, H1140B) en schorren en slikken habitattypen (H1140B, H1310A, H1320, H1330A) worden niet negatief beïnvloed. Ook zijn indirecte, doorwerkende effecten via de voedselketen op (vis- en) vogelsoorten uit te sluiten. Er is hierdoor ook geen invloed op de instandhoudingsdoelen van de betreffende schelpdieretende vogelsoorten.

### 7.3 Bovenwater verstoring

Bovenwaterverstoring kan een potentieel (negatief) effect hebben op de habitatrictlijnsoorten grijze en gewone zeehond, broedvogels en niet-broedvogels. Voor deze groepen worden verschillende verstoringcontouren aangehouden, zoals eerder beschreven in paragraaf 4.6.1. Voor zeehonden wordt een contour van 1.200 m rond de werkzaamheden aangehouden. Voor broedvogels en niet-broedvogels is dit 500 m, uitzondering hierop zijn vogels in de rui, hiervoor geldt een verstoringcontour van 1.500 m. De verstoringcontouren zijn in Figuur 7-2 weergegeven op de ecotopen kaart van de Westerschelde. Op deze kaart valt een goed beeld te vormen van de algemene foerageer- en rustplaatsen van de verschillende soorten en of deze binnen de verstoringcontouren vallen.



Figuur 7-2 Ecotopenkaart Westerschelde 2018 (Ministerie van IenW, 2019) met de contouren van bovenwaterverstoring (500, 1.200 en 1.500 meter).

### 7.3.1 Zeehonden

De 1.200 meter verstoringscontour voor zeehonden dat in paragraaf 4.6.1 is toegelicht is opgesteld met de kanttekening dat het aannemelijk is dat verminderde verstoring door gewinning een belangrijke rol speelt. Hetzelfde 1.200 meter contour geldt immers ook voor zeehonden in relatief onverstoord gebieden, zoals afgelegen zandplaten in de Waddenzee. De Westerschelde is een van de drukst bevaren wateren ter wereld (Rijkswaterstaat, n.d.-b). Het is daarmee aannemelijk dat de reguliere en grote aanwezigheid van scheepsvaart heeft gezorgd voor een wezenlijke mate van gewinning bij de zeehonden die hier hun leefgebied hebben. Daarnaast is de contour bepaald voor relatief snel bewegende recreatieve scheepsvaart. De schepen die worden gebruikt voor de verspreidingswerkzaamheden bewegen langzamer en voorspelbaarder en vormen daarmee een relatief minder grote intensieve verstoringsbron. Hierdoor wordt de daadwerkelijke verstoringscontour in praktijk verder ingeperkt. Ook vinden de verspreidingsactiviteiten altijd plaats in en nabij de vaargeul. Er is hierdoor niet tot nauwelijks sprake van additioneel verstoord areaal ten opzichte van de autonome situatie. Eenzelfde conclusie wordt getrokken voor de vrijstellingsvoorwaarden voor onderhoudsbagger- en verspreidingswerkzaamheden aan de vaargeul in het beheerplan van Natura 2000-gebied Westerschelde & Saefinghe: *“Als de scheepvaartgeul zich nabij een ligplaats van zeehonden bevindt en als scheepvaartverkeer al op een korte afstand langs de ligplaats vaart ...-... geldt de verstoringsafstand van 1200 m niet”* (Ministerie van IenW, 2016b).

Door het gebruik van verspreidingsvak W14\_alt2 ten opzichte van W14 nabij Terneuzen verschuift het 1.200 m verstoringscontour aan de oostzijde met ca. 100 meter richting het zuiden, ook wordt het met ca. 1 km richting het westen uitgebreid. Er vindt hierdoor iets minder overlap plaats met de oostzijde van de Middelplaat maar meer overlap met de westzijde van de Middelplaat. De Middelplaat is geen bekende ligplaatsen voor grijze zeehonden (Figuur 6-5). Ligplaatsen van de gewone zeehond (Figuur 6-6) kunnen zich wel binnen deze worst-case contouren bevinden. Het gaat dan hoofdzakelijk om adulten, ligplaatsen van jongen zijn wel aanwezig op de Middelplaat, maar de meest recente data wijst uit dat de meer richting het noordwesten zijn gelegen (Figuur 6-6).

Door het gebruik van verspreidingsvak W04\_alt1 ten opzichte van W04 nabij Hansweert verschuift het 1.200 m verstoringscontour ca. 1,5 km richting het zuidwesten. Nabij Hansweert overlapt het worst-case verstoringscontour hierdoor met een noordelijk puntje van de Platen van Ossensisse en een fractie van de noordoostelijke rand van de Rug van Baarland (Figuur 7-2). In het noorden van de Platen van Ossensisse is mogelijk een ligplaats voor één of enkele grijze zeehonden aanwezig (Figuur 6-5). Ligplaatsen van de gewone zeehond (Figuur 6-6) kunnen zich binnen deze worst-case contouren bevinden op de Platen van Ossensisse en de Rug van Baarland.

Omdat de W14\_alt2 en W04\_alt1 zich direct naast de intensief bevaren vaargeul bevinden, is in deze situatie de verstoringsafstand van 1.200 m niet van toepassing (Ministerie van IenW, 2016b). Er is sprake van een zekere mate van gewinning aan dergelijk, relatief langzaam varende scheepsvaart. De figuren van de ligplaatsen geven tevens data uit seizoen 2019/2020 weer. In die jaren werd al gebruik gemaakt van deze verspreidingsvakken onder de eerder genoemde vergunningen. Het voorkomen van ligplaatsen binnen de worst-case 1.200 meter verstoringscontour laat zien dat zeehonden kennelijk minder verstoring ondervinden van deze werkzaamheden dan de worst-case aanname.

Er is geen sprake van een negatief effect door bovenwaterverstoring op de grijze zeehond en de gewone zeehond ten opzichte van de autonome situatie. Een negatief effect op instandhoudingsdoelstellingen van de grijze en gewone zeehonden is daarmee niet aan de orde.

### 7.3.2 Broedvogels

Voor broedvogels geldt een 500 m verstoringscontour, zie paragraaf 4.6.1. In paragraaf 6.2.3 is beschreven welke broedvogels potentieel broedgebied hebben binnen de verstoringscontouren van één of beide locaties. Dit is samengevat in de onderstaande Tabel 7-1.

*Tabel 7-1 Aangewezen broedvogels Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe met een indicatie van het voorkeursbroedhabitat. Per gebied waar verspreidingswerkzaamheden plaatsvinden is aangegeven (X) of er potentieel broedgebied is binnen het 500 m verstoringscontour dat wordt ondersteund door de verspreidingsgegevens van Sovon (paragraaf 4.6.1). Een dikgedrukte X geeft aan dat er sprake is van een kolonie in of nabij de haven.*

Broedvogel aangewezen voor Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe		Voorkeursbroedhabitat (indicatief)	Terneuzen	Hansweert
A081	Bruine kiekendief	open moerasgebied, boerenland	X	X
A132	Kluut	slikken, schorren, kort grasland, akkers	X	X
A137	Bontbekplevier	slikken, stranden, kwelders, akkers	X	X
A138	Strandplevier	duinen, stranden, zandplaten, (schelprijke) hoge schorren		X
A176	Zwartkopmeeuw	kustlagunes, open moerasgebied, schorren, korte graslanden, havens	<b>X</b>	X
A191	Grote stern	duinen, zandplaten, schorren		X
A193	Visdief	duinen, zandplaten, schorren, havens, platte grinddaken	<b>X</b>	<b>X</b>
A195	Dwergstern	duinen, zandplaten, schorren, havens, platte grinddaken		
A272	Blauwborst	Vochtige, enigszins open gebieden met ruigte-, struweel- en loofboomgroeiing	X	X

Binnen het 500 m verstoringscontour nabij Terneuzen hebben meerdere broedvogelsoorten potentieel broedgebied (zie Tabel 7-1, eerder toegelicht in paragraaf 4.6.1). Er is sprake van broedkolonies van zwartkopmeeuwen en visdieven in en rond de haven van Terneuzen. De vogels die hier tot broeden komen zijn kennelijk in zekere mate gewend aan het vele scheepsvaartverkeer dat hier aan de orde is. Naast de scheepsvaart dat zich hier beweegt door de vaargeul, bevindt zich hier ook het intensief gebruikte sluisencomplex tussen de Westerschelde en Gent via het Gent-Terneuzenkanaal. Er is hier dus sprake van een autonome situatie waarin een zeer frequente en grote hoeveelheid verstoring aanwezig is. Ook het (vrijgestelde) bestaande gebruik van W14 is onderdeel van de autonome situatie. Er is geen sprake van een additioneel verstoord areaal rond de haven. Het is daarom niet aannemelijk dat de voorgenomen activiteiten een noemenswaardige (extra) verstoringsbron vormt, dat een negatief effect levert op eventueel aanwezige broedende vogels. Een negatief effect op de instandhoudingsdoelen van deze broedvogels is daarmee niet aan de orde.

Binnen de 500 m verstoringscontour nabij Hansweert hebben meerdere broedvogelsoorten potentieel broedgebied (zie Tabel 7-1, eerder toegelicht in paragraaf 4.6.1). Er is sprake broedkolonies van visdieven in en rond de haven van Hansweert. Ook voor deze locatie geldt dat de vogels die hier tot broeden komen in zekere mate gewend moeten zijn aan het vele scheepsvaartverkeer dat hier aan de orde is. Naast de scheepsvaart die zich hier beweegt door de vaargeul, bevindt zich hier ook de intensief gebruikte doorgang tussen de Westerschelde en het Oosterschelde via de sluisen en het Kanaal door Zuid-Beveland. Er is hier dus sprake van een autonome situatie waarin een relatief grote hoeveelheid verstoring aanwezig is. Ook het (vrijgestelde) bestaande gebruik van W04 is onderdeel van de autonome situatie. Voor transport van en naar dit verspreidingsvak werd over een afstand van 1.500-2.000 meter dicht langs de kust gevaren, waarmee ook potentieel broedhabitat werd verstoord. Met het gebruik van W04\_alt1 wordt meer in lijn met de vaargeul gewerkt. Er is daardoor geen sprake van een additioneel verstoord areaal, er kan zelfs gesproken worden van een afname van verstoord areaal ten opzichte van het (vrijgestelde) bestaande gebruik. Het is daarom niet aannemelijk dat de voorgenomen activiteiten een noemenswaardige (extra) verstoringsbron vormen dat een negatief effect levert op eventueel aanwezige broedende vogels. Een negatief effect op de instandhoudingsdoelen van deze broedvogels is daarmee niet aan de orde.

Er is geen sprake van een negatief effect door bovenwaterverstoring op de aangewezen broedvogels op beide locaties waar verspreidingswerkzaamheden plaatsvinden (Terneuzen en Hansweert). Dit houdt in dat bovenwater verstoring van de voorgenomen activiteiten de instandhoudingsdoelstellingen van de behandelde broedvogels niet negatief beïnvloed.

### 7.3.3 Niet-broedvogels

#### 7.3.3.1 Slikplaat foerageerders

Het hoofdzakelijke foerageergebied van de categorie slikplaat foerageerders waar 19 niet-broedvogelsoorten in vallen (zie paragraaf 6.2.4.1) wordt gevormd door locaties die bij laagwater droogvallen, oftewel litoraal gebied. De steenloper preferert harde substraten (zoals dijken), de drieteenstrandloper preferert zandige substraten. Daarnaast overtuigen deze soorten tijdens hoogwater op hoogwatervluchtplaatsen (zie paragraaf 6.2.4.1). In de Westerschelde zijn deze vooral gelegen op de zandbanken, maar ze komen ook verspreid langs de oevers voor.

De 500 meter verstoringcontour als gevolg van de voorgenomen activiteiten die voor deze groep vogels geldt, overlapt nabij Terneuzen en Hansweert voornamelijk met kades en oevers van breuksteen. Droogvallende slik- of zandplaten in de litorale zone zijn maar weinig aanwezig binnen het 500 m contour (Figuur 7-1). Zoals ook in de voorgaande paragraaf uiteen is gezet ten aanzien van dezelfde 500 meter contouren, is er sprake van een autonome situatie waarin al een grote hoeveelheid verstoring aanwezig is. Voor Hansweert geldt zelfs dat met gebruik van het bestaande gebruik van verspreidingsvak W04 (dat vrijgesteld is in het beheerplan) een kuststrook van ca. 2 km ten westen van de haven werd verstoord, dit is met gebruik van W04\_alt1 niet meer het geval. Ten opzichte van de autonome situatie is er geen sprake van additioneel verstoord areaal, maar juist van een afname.

Gezien er al veel scheepvaartverkeer is in de vaargeul en rond de havens tussen de bagger- en verspreidingsvakken, zullen de vogels die hier foerageren op de droogvallende platen of rusten op HVPs al gewend zijn aan vergelijkbare verstoringbronnen. Deze vogels zullen zodoende ook niet wezenlijk verstoord worden door de voorgenomen activiteit. Dit houdt in dat negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van deze categorie vogelsoorten als gevolg van bovenwaterverstoring door de voorgenomen activiteiten is uitgesloten.

#### 7.3.3.2 Planteneters en filterfeeders, duikende zichtjagers en roofvogels

Deze categorieën niet-broedvogels gebruiken het gebied op verschillende wijzen (zie paragraaf 6.2.4.2, 6.2.4.3 en 6.2.4.4). Voor elke vogelsoort geldt echter dat wanneer zij binnen het 500 meter verstoringcontour van de voorgenomen werkzaamheden aanwezig zijn, zij al in zekere mate gewenning vertonen aan bovenwaterverstoring. Dit gezien er geen additioneel verstoord areaal is ten opzichte van de autonome situatie waarbij voortdurend veel scheepvaartverkeer in beweging is. In de voorgaande paragrafen is dit uitgebreid aan bod gekomen. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de vogelsoorten binnen deze categorieën als gevolg van bovenwaterverstoring door de voorgenomen activiteiten zijn daarom ook niet aan de orde.

#### 7.3.3.3 Ruiende vogels (Bergeend)

De bergeend verliest tijdens de rui (jul-sep) meerdere weken het vliegvermogen, ze kunnen dan minder goed vluchten en zijn hierdoor extra kwetsbaar. De bergeend is tijdens de rui tevens in grote getalen aanwezig in de Westerschelde, de soort kiest hiervoor specifiek voor dit gebied in de Zeeuwse Delta, zie Figuur 6-20. Andere ruiende vogelsoorten verliezen hun vliegvermogen niet volledig of zijn niet in dergelijke hoge aantallen aanwezig in de Westerschelde op het moment van de rui. De bergeend staat daarom symbool voor de categorie ruiende vogels. Wanneer er geen effect is op de bergeend, is een effect op andere, mindere gevoelige ruiende vogels ook niet aan de orde.

Om te ruien verzamelen Bergeenden zich in grote groepen op enkele ruiplaatsen. Deze plaatsen worden gekenmerkt door rust, of een geringe mate van verstoring (Geelhoed & Swaan, 2002). Voor ruiende vogels geldt het 1500 m worst-case verstoringcontour (Figuur 7-1). Ondanks dat de ruiplaatsen gelegen zijn in een van de drukste vaarwegen ter wereld (Rijkswaterstaat, n.d.-b), bieden ze kennelijk voldoende rust voor de Bergeenden.

Omdat alle verspreidingswerkzaamheden plaatsvinden op locaties die in de autonome situatie al ondervonden zijn aan verstoring door scheepsvaart is er geen sprake van additioneel verstoord areaal. Ten opzichte van het bestaand gebruik van verspreidingsvak W04 en W14 (dat in het beheerplan vrijgesteld is) worden er met het gebruik van W04\_alt1 en W14\_alt2 geen extra gebieden verstoord die voor rust van belang zijn voor de bergeenden. De grote groepen gevoelige ruiende bergeenden zullen zich buiten de verstoringscontouren begeven die zij in de praktijk ervaren van de autonome situatie. Doordat er gebruik wordt gemaakt van relatief langzaam bewegende schepen, hebben gevoelige individuen die eventueel toch verstoring ondervinden van de voorgenomen activiteiten de mogelijkheid om rustig uit te wijken naar naastgelegen onverstoord areaal. Ook zullen de ruiende vogels al in enige mate gewend zijn scheepsvaart door het reguliere scheepvaartverkeer rond en tussen de havens van Terneuzen en Hansweert. Ruiende bergeenden zullen daarom geen wezenlijke (extra) verstoring ondervinden van de voorgenomen activiteiten.

Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van aangewezen vogelsoorten die in de rui zijn, met in het bijzonder de bergeend, als gevolg van bovenwaterverstoring door de voorgenomen activiteiten, zijn uitgesloten.

## 7.4 Onderwater verstoring

Als gevolg van een toename in de aanwezigheid en de activiteiten van baggerschepen is sprake van een (lokale) toename van onderwater geluid. Deze toename van onderwatergeluid kan leiden tot verstoring van zeehonden, bruinvissen en trekvissen. De worden hieronder gezamenlijk behandeld

### 7.4.1 Zeezoogdieren en trekvissen

Binnen de Westerschelde is sprake van intensieve scheepvaart in de daarvoor aangewezen vaargeulen. Ook rondom de havens is logischerwijs sprake van intensieve scheepvaart. Het bestaande gebruik van verspreidingsvakken W14 en W04 (dat vrijgesteld is in het beheerplan) behoort ook tot de autonome situatie. Het verstoorde oppervlak als gevolg van de vaarbewegingen van de werkschepen valt binnen de contouren van reeds verstoord oppervlak. Vanwege deze continue verstoring door de autonome scheepvaart is het gebied in theorie niet optimaal als leefgebied voor deze soorten. Hun aanwezigheid in het gebied wijst echter wel uit dat er tot op zekere hoogte sprake is van gewenning aan continu onderwatergeluid.

Het leefgebied van de betrokken zeezoogdieren (bruinvis en grijze en gewone zeehond) en trekvissen (zeeprik, rivierprik en fint) is vele malen groter en beslaat naast de gehele Westerschelde ook delen van de Zeeschelde en de Noordzee(kustzone). Ook is de verspreidingslocatie en de vaarroute hier naartoe in de huidige situatie reeds sterk verstoord door scheepvaartverkeer. De periodieke toename van verstoring van een klein deel van het leefgebied heeft geen gevolgen voor de fitness van de populaties. De activiteiten zijn soortgelijk aan de verstoring die reeds plaatsvindt in de huidige autonome situatie, het optreden van gedragsveranderingen bij de aanwezige zeezoogdieren en trekvissen als gevolg van de activiteiten is daardoor niet aannemelijk.

Het onderwatergeluid dat tijdens de werkzaamheden wordt geproduceerd, kan hooguit op individuele zeehonden of bruinvis een effect hebben in de zeer nabije omgeving van de werkzaamheden, waarbij zij mogelijk wegzwemmen en elders gaan foerageren. De kans dat een zeehond of bruinvis tijdelijke gehoorschade (TTS - temporary threshold shift) oploopt, is verwaarloosbaar klein. Daarvoor zou een dier in korte tijd meerdere malen zeer dicht langs een baggerschip moeten zwemmen. Dit terwijl het dier de onderwaterverstoring al vanaf een afstand van meerdere kilometers kan opmerken. Gevoelige individuen kunnen indien gewenst uitwijken naar ruim voldoende alternatief areaal.

Gezien het feit dat er geen sprake zal zijn van additioneel verstoord oppervlak t.o.v. de autonome situatie, zijn negatieve effecten van tijdelijke verstoring door onderwatergeluid door de voorgenomen activiteiten op de instandhoudingsdoelen van zeezoogdieren en (trek-)vissen uitgesloten.

## 8 Cumulatie

In de voorgaande beoordeling is geconcludeerd dat de gevolgen van de voorgenomen activiteiten op zichzelf niet leiden tot significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden Westerschelde & Saeftinghe en Vlakte van de Raan. De voorgenomen activiteit in combinatie met andere activiteiten, plannen en projecten kan mogelijk wel leiden tot significant negatieve effecten.

Om projecten te identificeren met potentieel cumulerende effecten is de vergunningenbank van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit doorzocht op 28-02-2022. Omdat de vergunningen van huidig project aflopen per 8 juli 2022 is de vergunningenbank doorzocht op vergunde activiteiten die (nog) geldig zijn op of na 8 juli 2022 in de Natura 2000-gebieden Westerschelde & Saeftinghe en Vlakte van de Raan.

Projecten of plannen die nog in voorbereiding zijn en waarvoor (nog) geen vergunning is afgegeven, kunnen niet worden meegenomen in deze cumulatietoets. Bagger- en verspreidingswerkzaamheden conform bestaand gebruik (en daarmee conform vrijstellingsvoorwaarden uit het beheerplan) hebben geen vergunningsplicht, deze activiteiten zijn niet meegenomen in de cumulatietoets. Het bestaande gebruik is opgenomen in de voorgaande beoordeling (Hoofdstuk 7) via de achtergrondconcentraties van vertroebeling.

### 8.1 Cumulerende projecten

In het algemeen geldt als voorschrift dat cumulatie wordt beperkt doordat in ten hoogste twee havens tegelijkertijd gebaggerd mag worden en in de bijbehorende verspreidingsvakken verspreid mag worden (paragraaf 3.3). In onderstaande paragraaf wordt hier een nadere toelichting over gegeven.

Parallel aan de vergunningsaanvraag voor de (eerder vergunde) activiteiten bij Terneuzen en Hansweert worden er ook vergunningen aangevraagd voor soortgelijke (eerder vergunde) activiteiten nabij Breskens. Er kan potentieel cumulatie optreden binnen deze voorgenomen verspreidingsactiviteiten. Hiernaast werkt Arcadis ten tijde van schrijven van huidig rapport ook aan twee andere Passende Beoordelingen van activiteiten in Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe waarin mogelijk sprake is van vertroebeling. Omdat deze Passende Beoordelingen mogelijk min of meer gelijktijdig beginnen aan het vergunningstraject wordt cumulatie met onderstaande projecten ook beoordeeld.

- Verspreiding baggerspecie in verspreidingsvak W14\_alt2 tijdens onderhoudsbagger- en verspreidingswerkzaamheden kanaal Gent-Terneuzen
- Gebruik van verspreidingsvakken W13\_alt2 W13\_alt3 en W13\_WID tijdens onderhoudsbaggerwerkzaamheden Sloehaven Vlissingen. (Wijziging t.o.v. bestaand gebruik)

Voor onderstaande (externe) projecten is een vergunning onder de Wet Natuurbescherming verleend en vindt er mogelijk overlap in ruimte en tijd plaats met de voorgenomen activiteiten uit dit rapport.

- DGNVLG / 21229326: Onderhoud vaargeul Westerschelde 2022-2028
- DGAN-NB / 17081535: Verspreiding baggerspecie Oostgat- Sardijngeul
- DGAN-NB / 18245635: Verspreiden, inclusief het transporteren van grond- of baggerspecie in de Westerschelde (Pas van Terneuzen en Inloop van Ossensisse)
- Onderhoud zijkanalen Kanaal Gent-Terneuzen

#### **Algemeen: Het voorkomen van cumulatie door het in acht nemen van de voorschriften**

Om de natuur in de Natura 2000-gebieden te beschermen, zijn er aan vergunningen van verspreidings- en baggeractiviteiten een aantal voorschriften verbonden (zie paragraaf 3.3). Eén van deze voorschriften is dat er in hoogstens twee havens tegelijkertijd mag worden gebaggerd, met als reden om cumulatie als gevolg van het verspreiden van baggerspecie te beperken. In praktijk houdt dit

ook in dat er in maximaal de betreffende verspreidingsvakken behorend bij de twee havens tegelijkertijd verspreid kan worden. Om te voorkomen dat er in meer dan twee havens (en bijbehorende verspreidingsvakken) binnen Natura 2000-gebied Westerschelde & Saefthinghe tegelijkertijd bagger- en verspreidingsactiviteiten plaatsvinden, is het daarom noodzakelijk dat er afstemming plaatsvindt tussen de betrokken uitvoerende partijen.

### **Gelijktijdig verspreiden op de verspreidingsvakken nabij Terneuzen, Hansweert en Breskens**

Zoals in paragraaf 3.3 beschreven geldt het voorschrift dat er in maximaal de twee havens (en bijbehorende verspreidingsvakken) gebaggerd (en verspreid) mag worden. Om te voorkomen dat er in drie of meer havens tegelijkertijd onderhoudsbagger- en verspreidingswerkzaamheden plaatsvinden, is het noodzakelijk dat er afstemming plaatsvindt tussen de betrokken uitvoerende partijen. In paragraaf 4.2 is tevens naar voren gekomen dat relatief hoge vertroebelingswaarden hoofdzakelijk in en direct rond de verspreidingsvakken plaatsvinden. Er is zodoende geen cumulatie tussen de arealen met hoge vertroebelingswaarden. Met in acht name van de voorschriften kan cumulatie van vertroebeling, met significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelen tot gevolg, worden uitgesloten.

### **Verspreiding baggerspecie in verspreidingsvak W14\_alt2 tijdens onderhoudsbagger- en verspreidingswerkzaamheden kanaal Gent-Terneuzen**

Voor het onderhoud van kanaal Gent-Terneuzen wordt er 48.000 m<sup>3</sup> onderhoudsbaggerspecie uit kanaal Gent-Terneuzen verspreid op verspreidingsvak W14\_alt2. Om dit volume te verspreiden zijn ruim 9 dagen nodig.

Het voorgenomen onderhoud van buitenhaven west en oost van Terneuzen (huidig rapport) vereist een maximale capaciteit van 615.000 m<sup>3</sup> voor verspreidingsvak W14\_alt2. Naar schatting wordt er ca. 3 keer per jaar 1 week specie verspreid en wordt deze maximale capaciteit in praktijk doorgaans niet bereikt (zie paragraaf 3.4). Uit de Passende Beoordelingen van beide activiteiten blijkt dat de projecten op zichzelf geen negatieve effecten hebben op de aanwezige instandhoudingsdoelen. Beide activiteiten vinden plaats namens dezelfde opdrachtgever (Rijkswaterstaat). De opdrachtgever stemt intern af en draagt zorg dat beide projecten niet tegelijkertijd plaatsvinden. Er is daarmee geen sprake van overlap tussen beide projecten. Hiermee kan cumulatie van vertroebeling, met negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen tot gevolg, worden uitgesloten.

### **Gebruik van verspreidingsvakken W13\_alt2, W13\_alt3 en W13\_WID tijdens onderhoudsbaggerwerkzaamheden Sloehaven Vlissingen. (Wijziging t.o.v. bestaand gebruik)**

Zoals in paragraaf 3.3 beschreven geldt het voorschrift dat er in maximaal de twee havens (en bijbehorende verspreidingsvakken) gebaggerd (en verspreid) mag worden. Naast activiteiten in de bagger- en verspreidingsvakken van Terneuzen en Hansweert, vinden er ook activiteiten plaats in de bagger- en verspreidingsvakken in de Sloehaven (Vlissingen). De opdrachtgevers (Rijkswaterstaat en North Sea Port) stemmen af en dragen zorg dat er bagger- en verspreidingsactiviteiten in maximaal twee havens tegelijkertijd plaatsvinden. In paragraaf 4.2 is tevens naar voren gekomen dat relatief hoge vertroebelingswaarden hoofdzakelijk in en direct rond de verspreidingsvakken plaatsvinden. Er is zodoende geen cumulatie tussen de arealen met hoge vertroebelingswaarden. Met in acht name van de voorschriften kan cumulatie van vertroebeling, met significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelen tot gevolg, worden uitgesloten.

### **DGNR-RRE / 13194161: Onderhoud vaargeul Westerschelde 2022-2028**

Deze op 10 februari 2022 vergunde activiteit heeft een geldigheid tot en met 31 december 2028. Het betreft het jaarlijks baggeren en verspreiden van ca. 11.700.000 m<sup>3</sup> baggerspecie afkomstig uit specifieke delen van de vaargeul in de Westerschelde. Het te verspreiden sediment bestaat voornamelijk uit zand (minstens 95%), de lage slibfractie (<5%) brengt relatief lage vertroebelingswaarden met zich mee.



In de Passende Beoordeling van deze vergunde activiteit is het verspreiden van onderhoudsbaggerspecie uit de havens in de Westerschelde (bestaand gebruik, zoals vrijgesteld in het beheerplan) meegenomen als achtergrondwaarde van de slibconcentratie in de Westerschelde. Voor de huidige voorgenomen activiteiten is in de effectbeoordeling geconcludeerd dat de vertroebeling niet wezenlijk verandert ten opzichte van het bestaand gebruik (zoals vrijgesteld in het beheerplan). De minimale veranderingen die zichtbaar zijn betreffen zelfs voornamelijk relatieve afnames in slibconcentratie (positieve verandering, zie paragraaf 7.1.1.2). De voorgenomen activiteiten zijn daarmee meer dan geïncorporeerd in de achtergrondwaarde in de Passende Beoordeling van onderhoud vaargeul Westerschelde 2022-2028. Cumulerende effecten van vertroebeling van beide activiteiten is daarom uit te sluiten.

### **DGAN-NB / 17081535: Verspreiding baggerspecie Oostgat- Sardijngeul**

Deze op 8 juni 2017 vergunde activiteit betreft het jaarlijks baggeren van 100.000 m<sup>3</sup> en 150.000 m<sup>3</sup> baggerspecie in het Oostgat en de Sardijngeul, en het transporteren van de baggerspecie naar, en het verspreiden van deze specie in, het verspreidingsvak Gat van Westkapelle. De werkzaamheden vinden gedurende zes jaar plaats, telkens in de periode van 1 maart tot 15 juni. Het betreffende baggergebied ligt voor de westkust van Vlissingen, het verspreidingsvak ligt noordelijker, voor de kust van Westkapelle. In de betreffende Voortoets komt naar voren dat de baggerspecie uit “matig fijn zand tot matig grof zand” bestaat, er is nauwelijks tot geen slib in het te baggeren- en verspreiden sediment aanwezig. Effecten van vertroebeling konden zodoende op voorhand worden uitgesloten. Cumulatie van vertroebeling met huidig project kan daarom worden uitgesloten.

### **DGAN-NB / 18245635: Verspreiden, inclusief het transporteren van grond- of baggerspecie in de Westerschelde (Pas van Terneuzen en Inloop van Ossensisse)**

Deze op 1 oktober 2018 vergunde activiteit heeft een geldigheid tot en met 31 december 2024. Het betreft het jaarlijks transporteren en verspreiden van 4.110.000 m<sup>3</sup> grond of baggerspecie afkomstig van de aanleg van de Nieuwe Sluis Terneuzen. Dit volume wordt gedeponeed in de diepe delen bij Pas van Terneuzen (voor Terneuzen rond de vaargeul) en Inloop van Ossensisse (6-10 km ten oosten van Terneuzen rond de vaargeul).

In de Passende Beoordeling van deze vergunde activiteit is het verspreiden van onderhoudsbaggerspecie uit de havens in de Westerschelde (bestaand gebruik, zoals vrijgesteld in het beheerplan) meegenomen als achtergrondwaarde van de slibconcentratie in de Westerschelde. Voor de huidige voorgenomen activiteiten is in de effectbeoordeling geconcludeerd dat de vertroebeling niet wezenlijk verandert ten opzichte van het bestaande gebruik (zoals vrijgesteld in het beheerplan). De minimale veranderingen die zichtbaar zijn betreffen zelfs voornamelijk relatieve afnames in slibconcentratie (positieve verandering, zie paragraaf 4.2.6). De voorgenomen activiteiten zijn daarmee meer dan geïncorporeerd in de meegenomen achtergrondwaarde in de Passende Beoordeling. Cumulatie van vertroebeling met huidig project kan daarom worden uitgesloten.

### **Onderhoud zijkanalen Kanaal Gent-Terneuzen**

Om de zijkanalen van het Kanaal Gent-Terneuzen toegankelijk te houden moet deze op diepte worden gehouden. Daartoe moeten er baggerwerkzaamheden plaatsvinden. Hierbij wordt de vrijkomende specie verspreid in het aangewezen verspreidingsvakken in de Westerschelde (voor de buitenhavens van Terneuzen). Er zal hierbij maximaal 20.000 m<sup>3</sup> baggerspecie verspreid worden. De planning is om de vrijgekomen baggerspecie wanneer dit nodig is (ad hoc) in het aangewezen verspreidingsvak te verspreiden. Gezien het relatief geringe volume van dit project zal het nauwelijks bijdragen aan extra vertroebeling. De maximale verspreidingscapaciteit van huidige voorgenomen activiteit wordt in praktijk doorgaans tevens niet bereikt (zie paragraaf 3.2.1). Cumulatie van effecten van vertroebeling is dan ook uitgesloten.

## 9 Toetsing

De bepaalde effecten op de instandhoudingsdoelstellingen in Hoofdstuk 7 zijn in dit hoofdstuk getoetst aan de Wet natuurbescherming, onderdeel gebiedsbescherming. In het vorige hoofdstuk zijn geen cumulerende effecten gevonden die meegenomen dienen te worden in deze toetsing. Aan het eind van dit hoofdstuk zijn de conclusies van de toetsing samengevat in één tabel per Natura 2000-gebied op eenzelfde wijze als eerder in dit rapport.

### 9.1 Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe

#### 9.1.1 Habitattypen

##### 9.1.1.1 H1110B, H1130, H1140B

De habitattypen permanent overstromde zandbanken (Noordzee-kustzone) (H1110B) en slik- en zandplaten (Noordzee-kustzone) (H1140B) hebben beide een behoudsdoelstelling voor hun oppervlakte en kwaliteit. De landelijke staat van instandhouding van de twee habitattypen is respectievelijk matig ongunstig, gunstig. Voor habitatype Estuaria (H1130) gelden verbeterdoelstellingen voor de oppervlakte en kwaliteit. De landelijke staat van instandhouding is zeer ongunstig. Dit is samengevat in Tabel 9-1.

In paragraaf 7.1.2 is bepaald dat de vertroebeling die plaatsvindt als gevolg van de voorgenomen activiteit niet tot een verslechtering leidt van ten opzichte van het bestaande gebruik (zoals ook is vrijgesteld in het beheerplan). Er is zelfs sprake van een lichte verbetering. Ook wordt er gestreefd om zo veel mogelijk te werken buiten het primaire productieseizoen. Negatieve effecten door vertroebeling op kwaliteitskenmerken voor primaire productie en filter feeders voor deze habitattypen zijn daarmee niet aan de orde.

In paragraaf 7.2.1 is bepaald dat de sedimentatie die plaatsvindt binnen de aquatische habitattypen geen negatieve effecten heeft door mogelijke bedekking van de bodemfauna ten opzichte van het bestaande gebruik. Sedimentatie in habitatype H1140B leidt niet tot een (versnelde) opslibbing ten opzichte van de autonome situatie. Door het gebruik van verspreidingsvakken W14\_alt2 en W04\_alt1 is er geen sprake van onnatuurlijke versnelde veranderingen in gebiedskenmerken voor H1140B.

Het beheerplan geeft aan dat de knelpunten voor habitatype H1130 estuaria hoofdzakelijk liggen bij het ruimtegebrek voor laag dynamische delen en bij de huidige suboptimale morfologische processen in Westerschelde, deze faciliteren namelijk juist vooral het voortbestaan van gebieden met hoge dynamiek (Ministerie van IenW, 2016b). De uitbreidings- en verbeterdoelen worden daarom niet automatisch gehaald. Er worden in het beheerplan geen knelpunten genoemd voor H1130 met betrekking tot vertroebeling. De voorgenomen oplossingsrichtingen/maatregelen zijn daarom vooral gericht op verruiming van H1130 en natuurherstel, in het bijzonder van laagdynamische delen (Ministerie van IenW, 2016b). Instandhoudingsdoelstelling worden dankzij deze instandhoudingsmaatregelen, voorwaarden en/of mitigatie bereikt, in hiernavolgende beheerperioden zal dit naar verwachting lukken met (huidig) beheer (Ministerie van IenW, 2016b). Hiernaast besteedt Rijkswaterstaat momenteel ook aandacht aan de evaluatie van het beheerplan voor de actualisatie hiervan voor de nieuwe termijn. Het bereiken van de instandhoudingsdoelen staat hierbij centraal. Hierbij gaat ook aandacht uit naar de knelpunten en maatregelen omtrent habitatype estuaria. De voorgenomen activiteiten hebben geen negatieve invloed op de laag dynamische delen of de oppervlakte van H1130, al helemaal niet in vergelijking met het bestaande gebruik. De voorgenomen activiteiten werken zodoende het verbeter- en uitbreidingsdoel voor habitatype estuaria niet tegen.

De gestelde instandhoudingsdoelstellingen voor de oppervlakte en kwaliteit van de habitattypen H1110B, H1140B en H1130 worden daarom niet negatief aangetast. Tevens vinden er hierdoor ook geen indirecte negatieve effecten plaats via de voedselketen op vogels die foerageren op filterfeeders. Een negatief doorwerkend effect op de instandhoudingsdoelen van de betreffende vogelsoorten is daarmee niet aan de orde.

### 9.1.1.2 H1310A, H1320, H1330A

Het habitatype Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal) (H1310A) heeft een verbeterdoelstelling voor de oppervlakte en een behoudsdoelstelling voor de kwaliteit. De landelijke staat van instandhouding is matig ongunstig. Voor het habitatype Slijkgrasvelden (H1320) zijn instandhoudingsdoelstellingen van behoud van oppervlak en kwaliteit geformuleerd. De landelijke staat van instandhouding voor dit habitatype is zeer ongunstig. Voor Schorren en zilte graslanden (buitendijks) (H1330A) is een instandhoudingsdoelstelling geformuleerd van verbetering van oppervlakte en kwaliteit. De landelijke staat van instandhouding voor dit habitatype is matig ongunstig. Dit is samengevat in Tabel 9-1.

In paragraaf 7.2.1 is bepaald dat sedimentatie in habitatype H1310A, H1320 en H1330A als gevolg van de voorgenomen activiteiten, niet leidt niet tot een (versnelde) opslibbing ten opzichte van het bestaand gebruik (zoals ook is vrijgesteld in het beheerplan). Het gebruik van verspreidingsvak W14\_alt2 en W04\_alt1 zorgt dus niet voor onnatuurlijke versnelde veranderingen in gebiedskenmerken door ophoging binnen deze habitatypen. De gestelde instandhoudingsdoelstellingen voor de oppervlakte en kwaliteit van de habitatypen H1310A, H1320, H1330A worden daarom niet negatief aangetast.

## 9.1.2 Habitatrictlijnsoorten

### 9.1.3 Bruinvis, grijze zeehond en gewone zeehond

De bruinvis heeft een behoudsdoelstelling voor zowel de omvang en kwaliteit van het leefgebied als de populatieomvang. De landelijke staat van instandhouding is matig ongunstig. De grijze zeehond heeft een behoudsdoelstelling voor zowel de omvang en kwaliteit van het leefgebied als de populatieomvang. De gewone zeehond heeft ook een behoudsdoelstelling voor de oppervlakte van het leefgebied, maar voor de kwaliteit van het leefgebied en de populatieomvang geldt uitbreidingsdoelstelling. De landelijke staat van instandhouding is voor beide soorten matig ongunstig. Dit is samengevat in Tabel 9-1.

In paragraaf 7.4.1 is bepaald dat de mogelijke effecten van verstoring onderwater binnen het worst-case verstoringscontour geen veranderingen teweeg brengen voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied van deze drie soorten ten opzichte van het bestaand gebruik (zoals ook is vrijgesteld in het beheerplan). Er is geen sprake van additioneel verstoord areaal ten opzichte van de autonome situatie, de periodieke toevoeging van een verstoringsbron binnen het reeds verstoord areaal langs de vaargeul (een klein deel van het totale leefgebied van de soorten) heeft geen gevolgen voor de fitness van de populaties. In paragraaf 7.3.1 is daarnaast bepaald dat de potentiële verstoring bovenwater binnen het worst-case verstoringscontour geen effecten met zich meebrengt voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied voor de twee soorten zeehonden. Er treden daarom ook geen negatieve effecten op voor de populatieomvang.

De gestelde instandhoudingsdoelstellingen voor de populatieomvang en de omvang en kwaliteit van het leefgebied van de bruinvis, gewone zeehond en grijze zeehond worden daarom niet negatief beïnvloed.

### 9.1.4 Trekvissen

De zeeprik, rivierprik en fint hebben allen een behoudsdoelstelling voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied. Voor de populatieomvang geldt voor alle drie de soorten een uitbreidingsdoelstelling. De landelijke staat van instandhouding is voor beide soorten prikken matig ongunstig, voor de fint is dit beoordeeld als zeer ongunstig.

In paragraaf 7.1.3 is bepaald dat de mogelijke effecten van vertroebeling als gevolg van de voorgenomen activiteit niet tot een verslechtering leidt ten opzichte van het bestaand gebruik (zoals ook is vrijgesteld in het beheerplan). Er is zelfs sprake van een lichte verbetering van de situatie. Negatieve beïnvloeding van de omvang en kwaliteit van het leefgebied of de populatieomvang door vertroebeling is daarmee niet aan de orde voor deze drie soorten. Daarnaast is in paragraaf 7.4.1 bepaald dat de mogelijke effecten van verstoring onderwater binnen het worst-case

verstoringcontour geen afname van de omvang en kwaliteit van het leefgebied veroorzaakt voor deze drie soorten ten opzichte van de autonome situatie. De periodieke toename van verstoring van een klein deel van het leefgebied heeft geen gevolgen voor de fitness van de populaties.

De gestelde instandhoudingsdoelstellingen voor de populatieomvang en de omvang en kwaliteit van het leefgebied voor deze drie soorten trekvissen worden daarom niet negatief beïnvloed.

## 9.1.5 Broedvogels

### 9.1.5.1 Zichtjagende broedvogels

Voor de zichtjagende broedvogels grote stern, visdief en dwergstern geldt een behoudsdoelstelling voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied en de populatieomvang. Dit is samengevat in Tabel 9-1.

In paragraaf 7.1.4.1 is bepaald dat de vertroebeling als gevolg van de voorgenomen activiteit niet tot een verslechtering leidt ten opzichte van het bestaand gebruik (zoals ook is vrijgesteld in het beheerplan). Er is zelfs sprake van een lichte verbetering van de autonome situatie. Piekwaarden in de slibconcentraties worden hoofdzakelijk rond de desbetreffende verspreidingsvakken waargenomen en duren maximaal ca. 10 dagen. Broedende dwergsterns (met een kleine foerageerradius) op de Hooge Platen en in de Waterdunen komen daarmee niet tot nauwelijks in aanraking met piekwaarden in vertroebeling. Ook wordt er gestreefd om zo veel mogelijk te werken buiten het broedseizoen van zichtjagende, visetende broedvogels. Zoals gezegd gaat het zodoende om een lichte verbetering ten opzichte van het bestaand gebruik (zoals ook is vrijgesteld in het beheerplan). De grote stern en visdief, beide met een grote foerageerradius waardoor ze minder gevoelig zijn voor vertroebeling, worden zodoende ook niet negatief beïnvloed.

In paragraaf 7.3.2 is daarnaast bepaald dat de potentiële verstoring bovenwater binnen het worst-case verstoringcontour geen wezenlijke effecten voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied met zich meebrengt voor de grote stern en visdief. Er is zodoende ook geen negatief effect op de populatieomvang. De dwergstern heeft geen broedgebied binnen het worst-case verstoringcontour en wordt zodoende überhaupt niet beïnvloed.

De gestelde instandhoudingsdoelstellingen voor de populatieomvang en de omvang en kwaliteit van het leefgebied voor deze broedvogelsoorten worden daarom niet negatief beïnvloed.

### 9.1.5.2 Overige broedvogels

De instandhoudingsdoelen en landelijke staat van instandhouding voor de broedvogelsoorten is samengevat in Tabel 9-1.

In paragraaf 7.3.2 is bepaald dat de potentiële verstoring bovenwater binnen het worst-case verstoringcontour geen negatieve effecten met zich meebrengt ten opzichte van het bestaand gebruik (zoals ook is vrijgesteld in het beheerplan). Dit geldt voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied van de broedvogelsoorten bruine kiekendief, kluut, bontbekplevier, strandplevier, zwartkopmeeuw en blauwborst. Er is zodoende ook geen negatief effect op de populatieomvang.

De gestelde instandhoudingsdoelstellingen voor de populatieomvang en de omvang en kwaliteit van het leefgebied voor deze broedvogelsoorten worden daarom niet negatief beïnvloed.

## 9.1.6 Niet-Broedvogels

### 9.1.6.1 Zichtjagende niet-broedvogels

In deze sub-paragraaf wordt alleen het effect van vertroebeling getoetst, deze categorie niet-broedvogels is namelijk opgemaakt uit niet-broedvogels uit verschillende regulier aangehouden categorieën. In de hier opvolgende paragrafen wordt het effect van bovenwaterverstoring getoetst voor deze reguliere categorieën (paragraaf 9.1.6.2, 9.1.6.3 en 9.1.6.4).

De instandhoudingsdoelen en landelijke staat van instandhouding voor de vier zichtjagende niet-broedvogelsoorten (fuut, kleine zilverreiger, middelste zaagbek en zeearend) is samengevat in Tabel 9-1. In paragraaf 7.1.4.2 is bepaald dat de vertroebeling die plaatsvindt binnen deze habitattypen geen negatieve effecten met zich meebrengen voor zichtjagende niet-broedvogels. Er is namelijk sprake van een lichte verbetering van de autonome situatie. De zichtjagende niet-broedvogelsoorten hebben tevens ruim voldoende naastgelegen alternatief foerageergebied ten tijde van periodieke piek vertroebelingswaarden rond een beperkt aantal locaties. Er is zodoende geen negatief effect op de populatieomvang of de kwaliteit en omvang van het leefgebied.

De gestelde instandhoudingsdoelstellingen voor de populatieomvang en de omvang en kwaliteit van het leefgebied voor deze niet-broedvogelsoorten worden daarom niet negatief beïnvloed.

### **9.1.6.2 Slikplaat foerageerders**

De categorie slikplaat foerageerders omvat 19 soorten niet-broedvogels. De instandhoudingsdoelen en landelijke staat van instandhouding voor deze soorten is samengevat in Tabel 9-1.

In paragraaf 7.3.3.1 is bepaald dat de potentiële verstoring bovenwater binnen het worst-case verstoringscontour geen negatieve effecten voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied van deze categorie niet-broedvogels met zich meebrengt ten opzichte van het bestaand gebruik (zoals ook is vrijgesteld in het beheerplan). Door het gebruik van W04\_alt1 in plaats van het vrijgestelde gebruik van W04 wordt er zelfs ca. 2 km oeverzone ten westen van Hansweert (potentieel foerageergebied en HVP) minder verstoord. Er is ook geen negatief effect op de populatieomvang.

De gestelde instandhoudingsdoelstellingen voor de populatieomvang en de omvang en kwaliteit van het leefgebied voor deze 19 niet-broedvogelsoorten worden daarom niet negatief beïnvloed.

### **9.1.6.3 Planteneters en filterfeeders, duikende zichtjagers en roofvogels**

De categorieën omvatten samen 12 soorten niet-broedvogels, de effectbeoordeling voor deze categorieën was identiek waardoor een gezamenlijke toetsing mogelijk is. De instandhoudingsdoelen en landelijke staat van instandhouding voor deze soorten is samengevat in Tabel 9-1.

In paragraaf 7.3.3.2 is bepaald dat de potentiële verstoring bovenwater binnen het worst-case verstoringscontour geen wezenlijke negatieve effecten voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied van deze niet-broedvogels met zich meebrengt ten opzichte van het bestaand gebruik (zoals ook is vrijgesteld in het beheerplan). Er is zodoende ook geen negatief effect op de populatieomvang.

De gestelde instandhoudingsdoelstellingen voor de populatieomvang en de omvang en kwaliteit van het leefgebied voor deze 12 niet-broedvogelsoorten worden daarom niet negatief beïnvloed.

### **9.1.6.4 Ruiende vogels (Bergeend)**

De bergeend al eerder aan bod gekomen als slikplaat foerageerder. Omdat de bergeend massaal komt ruien in de Westerschelde en daarbij zijn vliegvermogen verliest staat de soort ook symbool voor de effectbepaling voor ruiende vogels. Voor de bergeend geldt een behoudsdoelstelling voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied en de populatieomvang.

In paragraaf 7.3.3.3 is bepaald dat de potentiële verstoring bovenwater binnen het worst-case verstoringscontour geen wezenlijke negatieve effecten voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied van de bergeend met zich meebrengt ten opzichte van het bestaand gebruik (zoals ook is vrijgesteld in het beheerplan). Er is zodoende ook geen negatief effect op de populatieomvang.

De gestelde instandhoudingsdoelstellingen voor de populatieomvang en de omvang en kwaliteit van het leefgebied voor ruiende niet-broedvogels (met in het bijzonder de bergeend) worden daarom niet negatief beïnvloed.

## 9.2 Natura 2000-gebied Vlakte van de Raan

### 9.2.1 Habitattypen

#### 9.2.1.1 H1110B

Het habitatype permanent overstromde zandbanken (Noordzee-kustzone) (H1110B) heeft een behoudsdoelstelling voor oppervlakte en kwaliteit. De landelijke staat van instandhouding is matig ongunstig.

In paragraaf 7.1.2 is bepaald dat de vertroebeling als gevolg van de voorgenomen activiteit niet tot een verslechtering leidt van de referentie situatie. Er is geen sprake van negatieve effecten ten aanzien van de kwaliteitskenmerken omtrent primaire productie en filter feeders voor dit habitatype.

De gestelde instandhoudingsdoelstellingen voor de oppervlakte en kwaliteit van habitatype H1110B worden daarom niet negatief aangetast. Tevens vinden er hierdoor ook geen indirecte negatieve effecten plaats via het voedselweb op vogels die foerageren op filterfeeders. Een negatief doorwerkend effect op de instandhoudingsdoelen van de betreffende vogelsoorten is daarmee niet aan de orde.

### 9.2.2 Habitatrichtlijnsoorten

#### 9.2.2.1 Trekvissen

De zeeprik, rivierprik en fint hebben allen een behoudsdoelstelling voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied. Voor de populatieomvang geldt voor alle drie de soorten een uitbreidingsdoelstelling. De landelijke staat van instandhouding is voor beide soorten prikken matig ongunstig, voor de fint is dit beoordeeld als zeer ongunstig.

In paragraaf 7.1.3 is bepaald dat de vertroebeling als gevolg van de voorgenomen activiteit niet tot een verslechtering leidt van de referentie situatie. Er is geen sprake van negatieve effecten door vertroebeling ten aanzien van de omvang en kwaliteit van het leefgebied of de populatieomvang deze drie soorten trekvissen.

De gestelde instandhoudingsdoelstellingen voor de populatieomvang en de omvang en kwaliteit van het leefgebied voor deze drie soorten trekvissen worden daarom niet negatief beïnvloed.

### 9.3 Conclusie toetsing

In Tabel 9-1 en Tabel 9-2 is een beknopte toelichting gegeven van de bevindingen voor de hiervoor beoordeelde en getoetste instandhoudingsdoelstellingen, respectievelijk voor Natura 2000-gebied Westerschelde & Saefthinghe en Vlakte van de Raan. Voor de instandhoudingsdoelstellingen die niet zijn opgenomen in de tabellen geldt dat effecten hierop eerder in het beoordelingsproces konden worden uitgesloten.

Tabel 9-1 Een beknopte toelichting van de bevindingen uit de beoordeling en de toetsing voor Natura 2000-gebied Westerschelde & Saefthinghe. De conclusie 'GE' geeft aan dat er Geen Effect is (op de ISHDs). Alleen ISHDs waarvoor effecten zijn beoordeeld zijn meegenomen in de tabel, een effect op niet behandelde ISHDs kon eerder in het rapport worden uitgesloten. (Gebruikte symbolen: -, -, +, respectievelijk zeer ongunstig, ongunstig en gunstig. =, >, respectievelijk behouds- en uitbreidingsdoelstelling. Grijs vakjes zijn niet van toepassing)

Groep	Instandhoudingsdoelen N2000-gebied Westerschelde & Saefthinghe		Landelijke-Svl	Oppervlak	Kwaliteit	Populatie	Vertroebeling en/of sedimentatie (VT/SD)	Verstoring boven- en/of onderwater (VBW/VOW)	Conclusie	
Habitattype	H1110B	Permanent overstromde zandbanken (Noordzeekustzone)	-	=	=		VT zorgt niet voor negatieve effecten op primaire productie of filter feeders, zelfs lichte verbetering t.o.v. referentie situatie. Geen doorwerkend effect op voedselketen. SD leidt niet tot versnelde ophoging van H1140B. Geen negatieve effecten op ISHDs.		GE	
	H1130	Estuaria	--	>	>				GE	
	H1140B	Slik- en zandplaten (Noordzeekustzone)	+	=	=				GE	
	H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	-	>	=			SD leidt niet tot versnelde ophoging t.o.v. referentie situatie. Geen negatieve effecten op ISHDs.		GE
	H1320	Slijkgrasvelden	--	=	=					GE
	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	-	>	>					GE
Habitatrichtlijnsoort	H1095	Zeeprik	-	=	=	>	Lichte verbetering t.o.v. referentie situatie (netto minder VT). De vissen zijn tevens reeds gewend aan hoge achtergrond VT. Geen negatieve effecten op ISHDs.	Niet tot nauwelijks verschil VOW t.o.v. de referentie situatie. Ook weinig verschil VBW (alleen zeehonden) t.o.v. referentie situatie. Tevens sprake van gewinning. Geen negatieve effecten op ISHDs.	GE	
	H1099	Rivierprik	-	=	=	>			GE	
	H1103	Fint	--	=	=	>			GE	
	H1351	Bruinvis	-	=	=	=			GE	
	H1364	Grijze zeehond	-	=	=	=			GE	
	H1365	Gewone zeehond	-	=	>	>			GE	
	Broedvogel	A081	Bruine kiekendief	+	=	=				Zie volgende bladzijde
A132		Kluut	-	=	=		GE			
A137		Bontbekplevier	-	=	=		GE			
A138		Strandplevier	--	=	=		GE			
A176		Zwartkopmeeuw	+	=	=		GE			

Groep	Instandhoudingsdoelen N2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe		Landelijke-Svl	Oppervlak	Kwaliteit	Populatie	Vertroebeling en/of sedimentatie (VT/SD)	Verstoring boven-en/of onderwater (VBW/VOW)	Conclusie	
	A191	Grote stern	-	=	=		Lichte verbetering van de referentie situatie (netto minder VT). Tijdelijke VT-piekwaarden hoofdzakelijk rond de vakken, niet rond broedkolonie-locaties. Geen negatieve effecten op ISHDs.	VBW vormt geen wezenlijk verschil t.o.v. de huidige, autonome situatie. Geen negatieve effecten op ISHDs.	GE	
	A193	Visdief	-	=	=				GE	
	A195	Dwergstern	--	=	=				GE	
	A272	Blauwborst	+	=	=				VBW vormt geen wezenlijk verschil t.o.v. de huidige, autonome situatie. Geen negatieve effecten op ISHDs.	GE
Niet-broedvogel	A005	Fuut	-	=	=		Lichte verbetering van de referentie situatie (netto minder VT). Ruim voldoende alternatief foerageergebied aanwezig. Geen negatieve effecten op ISHDs.	VBW vormt geen wezenlijk verschil t.o.v. de huidige, autonome situatie. Door het gebruik van relatief langzaam bewegend materieel hebben verstoorde individuen de mogelijkheid om rustig uit te wijken naar onverstoord areaal (ruiende bergeend). Geen negatieve effecten op ISHDs.	GE	
	A026	Kleine zilverreiger	+	=	=				GE	
	A034	Lepelaar	+	=	=				GE	
	A041	Kolgans	+	=	=				GE	
	A043	Grauwe gans	+	=	=				GE	
	A048	Bergeend	+	=	=				GE	
	A050	Smient	-	=	=				GE	
	A051	Krakeend	+	=	=				GE	
	A052	Wintertaling	+	=	=				GE	
	A053	Wilde eend	--	=	=				GE	
	A054	Pijlstaart	+	=	=				GE	
	A056	Slobeend	+	=	=				GE	
	A069	Middelste zaagbek	-	=	=				Lichte verbetering van de referentie situatie (netto minder VT). Ruim voldoende alternatief foerageergebied aanwezig voor arealen waar tijdelijke VT-piekwaarden optreden. Geen negatieve effecten op ISHDs.	GE
	A075	Zeearend	+	=	=					GE
A103	Slechtvalk	+	=	=		VBW vormt geen wezenlijk verschil t.o.v. de huidige, autonome situatie. Geen negatieve effecten op ISHDs.	GE			
A130	Scholekster	--	=	=			GE			
A132	Kluut	-	=	=			GE			
A137	Bontbekplevier	+	=	=			GE			
A138	Strandplevier	--	=	=			GE			
A140	Goudplevier	-	=	=			GE			
A141	Zilverplevier	+	=	=			GE			



Groep	Instandhoudingsdoelen N2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe		Landelijke-Svl	Oppervlak	Kwaliteit	Populatie	Vertroebeling en/of sedimentatie (VT/SD)	Verstoring boven-en/of onderwater (VBW/VOW)	Conclusie
	A142	Kievit	-	=	=			Zie vorige bladzijde	GE
	A143	Kanoetstrandloper	-	=	=				GE
	A144	Drieteenstrandloper	+	=	=				GE
	A149	Bonte strandloper	+	=	=				GE
	A157	Rosse grutto	+	=	=				GE
	A160	Wulp	-	=	=				GE
	A161	Zwarte ruiter	-	=	=				GE
	A162	Tureluur	-	=	=				GE
	A164	Groenpootruiter	+	=	=				GE
	A169	Steenloper	-	=	=				GE

Tabel 9-2 Een beknopte toelichting van bevindingen uit de toetsing voor Natura 2000-gebied Vlakte van de Raan. De conclusie 'GE' geeft aan dat er Geen Effect is (op de ISHDs). Alleen ISHDs waarvoor effecten zijn beoordeeld zijn meegenomen in de tabel, een effect op niet behandelde ISHDs kon eerder in het rapport worden uitgesloten. (Gebruikte symbolen: --, -, +, respectievelijk zeer ongunstig, ongunstig en gunstig. =, >, respectievelijk behouds- en uitbreidingsdoelstelling. Grijs vakjes zijn niet van toepassing)

Groep	Instandhoudingsdoelen N2000-gebied Vlakte van de Raan		Landelijke-Svl	Oppervlak	Kwaliteit	Populatie	Vertroebeling (VT)	Conclusie
Habitattypen	H1110B	Permanent overstroomde zandbanken (Noordzeekustzone)	-	=	>		Geen verschil met referentie situatie. Geen negatieve effecten op primaire productie of filter feeders. Geen negatieve effecten op ISHDs. Ook geen doorwerkend effect op voedselketen.	GE
Habitat-richtlijnsorten	H1095	Zeeprik	-	=	=	>	Geen verschil met referentie situatie. Geen negatieve effecten op trekvissen. De vissen zijn tevens reeds gewend aan hoge achtergrond VT. Geen negatieve effecten op ISHDs.	GE
	H1099	Rivierprik	-	=	=	>		GE
	H1103	Fint	--	=	=	>		GE

## 10 Conclusie

### 10.1 Gebiedsbescherming

De Passende Beoordeling wijst uit dat de gevolgen van alle in dit rapport behandelde voorgenomen activiteiten geen negatieve effecten hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van habitattypen, habitatrictlijnsoorten, broedvogelsoorten en niet-broedvogelsoorten, aangewezen voor Natura 2000-gebied Westerschelde & Saefthinghe. Ook de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype en de habitatrictlijnsoorten, aangewezen voor Natura 2000-gebied Vlakte van de Raan, worden niet negatief beïnvloed door de gevolgen van de voorgenomen activiteiten.

Cumulatie met gevolgen van andere vergunde projecten en activiteiten, waardoor mogelijk wel een negatief effect ontstaat op één of meer instandhoudingsdoelstellingen, is eveneens uitgesloten.

Er wordt geconcludeerd dat de voorgenomen activiteiten -het jaarlijks verspreiden van maximaal 615.000 m<sup>3</sup> onderhoudsbaggerspecie in verspreidingsvak W14\_alt2 nabij Terneuzen en 300.000 m<sup>3</sup> in vak W04\_alt1 nabij Hansweert- kunnen worden uitgevoerd in overeenstemming met de bepalingen van de Wet natuurbescherming, onderdeel gebiedsbescherming.

### 10.2 Mitigerende maatregelen

Er zijn geen mitigerende maatregelen vereist.

## Referenties

- Anemoon. (2021). *Verspreidingsatlas Zoogdieren, Phocoena phocoena (Linnaeus, 1758), Bruinvis*.  
<https://www.verspreidingsatlas.nl/8496194>
- Arcadis. (2013). *PASSENDE BEOORDELING EN QUICK SCAN VERSPREIDING BAGGERSPECIE UIT HAVENS IN DE WESTERSCHELDE*.
- Arcadis. (2021). *Net op zee IJmuiden Ver Alpha Bijlage VII-A Passende Beoordeling voor de Wnb-vergunning*.
- Arends, E., Groen, R., Jager, T., Boon, A., & Schadek, U. (2009). *Passende Beoordeling Windpark 'GWS Offshore NL 1.'*
- Baan, P. J. A., Menke, M. A., Boon, J. G., & Bokhorst, M. (1998). *Risico analyse mariene systemen (RAM). Verstoring door menselijk gebruik*.
- Baptist, H., Tatman, S., Kessel, T. van, van Moorsel, G., Wang, Z. B., & Erftemeijer, P. L. A. (2006). *Habitattoets: Effecten bagger-en verspreidingsactiviteiten tbv havenonderhoud in Zeeuwse wateren. Z4112*.
- Baptist, M. J., & Leopold, M. F. (2010). Prey capture success of Sandwich Terns *Sterna sandvicensis* varies non-linearly with water transparency. *Ibis*, 152(4), 815–825.
- BIJ12. (2021). *Begrippenlijst, Helpdesk Stikstof en Natura 2000*.
- Bijkerk, R. (1988). Ontsnappen of begraven blijven: de effecten op bodemdieren van een verhoogde sedimentatie als gevolg van baggerwerkzaamheden. *RDD Aquatic Ecosystems, Gronin Gen*.
- Bijlsma, R. J., Janssen, J. A. M., Weeda, E. J., & Schaminée, J. H. J. (2014). *Gunstige referentiewaarden voor oppervlakte en verspreidingsgebied van Natura 2000-habitattypen in Nederland*.
- Bisson, P. A., & Bilby, R. E. (1982). Avoidance of suspended sediment by juvenile coho salmon. *North American Journal of Fisheries Management*, 2(4), 371–374.
- Bouma, S., Lengkeek, W., & van den Boogaard, B. (2012). *Aanwezigheid en gedrag van zeehonden op de Verklipperplaat, de Middelplaat en de Hooge Platen*.
- Brasseur, S. M. J. M., & Reijnders, P. J. H. (1994). *Invloed van diverse verstoringbronnen op het gedrag en habitatgebruik van gewone zeehonden: consequenties voor de inrichting van het gebied*. IBN.
- Broekmeyer, M. E. A., Schouwenberg, E., van der Veen, M., Prins, D., & Vos, C. C. (2005). *Effectenindicator Natura 2000-gebieden: achtergronden en verantwoording ecologische randvoorwaarden en storende factoren*. Alterra.
- de Boois, I. J., & Couperus, A. S. (2017). *Ankerkuilbemonstering in de Westerschelde: Resultaten 2017 en meerjarenoverzichten*. Wageningen Marine Research.
- Didderen, K., & Bouma, S. (2012). *Reacties van zeehonden op baggerschepen. Suppletiewerkzaamheden bij Renesse*.
- Engelmoer, M., & Altenburg, W. (1999). *Vogels binnendijks: de waarden van de cultuurgronden in het Nederlandse waddengebied voor vogels*.

- Essink, K., Bijkerk, R., Kleef, H. L., & Tydeman, P. (1990). De invloed van het zwevend stof regime op de groei en conditie van de mossel. *Mytilus Edulis*.
- European Environmental Agency. (2019). *EUNIS -Factsheet for Sandbanks which are slightly covered by sea water all the time*.
- Fliessbach, K. L., Borkenhagen, K., Guse, N., Markones, N., Schwemmer, P., & Garthe, S. (2019). A ship traffic disturbance vulnerability index for Northwest European Seabirds as a tool for marine spatial planning. *Frontiers in Marine Science*, 6(APR), 1–15.  
<https://doi.org/10.3389/fmars.2019.00192>
- Geelhoed, S. C. v., & Scheidat, M. (2018). *Abundance of harbour porpoises (Phocoena phocoena) on the Dutch Continental Shelf, aerial surveys 2012-2017*. 61, 127–136.
- Geelhoed, S. C. v., & Swaan, A. H. (2002). *Ruiende Bergeenden in de Westerschelde*.
- Harvey, M., Gauthier, D., & Munro, J. (1998). Temporal changes in the composition and abundance of the macro-benthic invertebrate communities at dredged material disposal sites in the anse à Beaufils, baie des Chaleurs, eastern Canada. *Marine Pollution Bulletin*, 36(1), 41–55.
- Hoekstein, M. S. J., Arts, F. A., Lilipaly, S. J., Straalen, K. D. van, Sluijter, M., & Wolf, P. A. (2020). Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2019 / 2020. *Deltamilieu Projecten*, 240.
- Jongbloed, R. H., Van der Wal, J. T., Tamis, J. E., Jonker, S. I., Koolstra, B. J. H., & Schobben, J. H. M. (2011). *Nadere effectenanalyse Natura 2000-gebieden Waddenzee en Noordzeekustzone: deelrapport Niet Nb-wetvergund gebruik*. IMARES.
- Kjørboe, T., Møhlenberg, F., & Nøhr, O. (1981). Effect of suspended bottom material on growth and energetics in *Mytilus edulis*. *Marine Biology*, 61(4), 283–288.
- Krijgsveld, K. L., Smits, R. R., & van der Winden, J. (2008). Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. *Buro Waardenburg, Culemborg*.
- Laan, T. van der, Cleveringa, J., Maris, T., Preiter, D. de, Ysebaert, T., & Wijnhoven, S. (2014). *T2009-RAPPORT SCHELDE-ESTUARIUM*.
- Longcore, T., & Rich, C. (2004). Ecological light pollution. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 2(4), 191–198. [https://doi.org/10.1890/1540-9295\(2004\)002\[0191:ELP\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/1540-9295(2004)002[0191:ELP]2.0.CO;2)
- Ministerie van IenW. (2016a). *Beheerplan | maart 2016 - Natura 2000 Vlakte van de Raan*.
- Ministerie van IenW. (2016b). *Natura 2000 Deltawateren. Westerschelde & Saeftinghe. Beheerplan 2016-2022*.
- Ministerie van IenW. (2019). *Toelichting op de zoute ecotopenkaart Westerschelde 2018*.
- Ministerie van IenW. (n.d.). *Welke eisen gelden bij het verspreiden van PFAS-houdende baggerspecie in oppervlaktewater?* <https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/wet-regelgeving/bbk/vragen/grond-baggerspecie-pfas-handelingskader/faq/welke-eisen-gelden-verspreiden-pfas-houdende/#:~:text=Dit%20kan%20duiden%20op%20een,waterbodem%20en%20de%20waterkwalityt%20verslechteren>.
- Ministerie van LNV. (2008a). *Atlantische schorren (Glaucopuccinellietalia maritimae) (H1330)*.
- Ministerie van LNV. (2008b). *Bergeend (Tadorna tadorna) A048*.
- Ministerie van LNV. (2008c). *Dwergstern (Sterna albifrons) A195*.

- Ministerie van LNV. (2008d). *Fint (Alosa fallax) (H1103)*.
- Ministerie van LNV. (2008e). *Grote stern (Sterna sandvicensis) A191*.
- Ministerie van LNV. (2008f). *Rivierprik (Lampetra fluviatilis) (H1099)*.
- Ministerie van LNV. (2008g). *Schorren met slijkgrasvegetaties (Spartinion maritimae) (H1320)*.
- Ministerie van LNV. (2008h). *Visdief (Sterna hirundo) A193*.
- Ministerie van LNV. (2008i). *Zeeprik (Petromyzon marinus) (H1095)*.
- Ministerie van LNV. (2014a). *Bruinvis (Phocoena phocoena) H1351*.
- Ministerie van LNV. (2014b). *Gewone zeehond (Phoca vitulina) H1365*.
- Ministerie van LNV. (2014c). *Grijze zeehond (Halichoerus grypus) H1364*.
- Ministerie van LNV. (2014d). *H1110 Permanent overstroomde zandbanken*.
- Ministerie van LNV. (2016). *H1130 Estuaria (versie 2016)*.
- Ministerie van LNV. (2017). *PAS-gebiedsanalyse Westerschelde en het Verdrunken Land van Saeftinghe (122)*.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat. (1994). *Westerschelde: storten van baggerspecie afkomstig uit de Westbuitenhaven van Terneuzen*.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat. (1998a). *Wet verontreiniging oppervlaktewateren. storten c.q. verspreiden van baggerspecie uit de Oostbuitenhaven te Terneuzen*.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat. (1998b). *Vergunning ingevolge de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) voor het jaarlijks storten in de Westerschelde van circa 600.000 m3 baggerspecie afkomstig uit de Buitenhaven te Hansweert*.
- Patberg, W., De Leeuw, J. J., & Winter, H. V. (2005). *Verspreiding van rivierprik, zeeprik, fint en elft in Nederland na 1970*. RIVO.
- Provincie Zeeland. (2016a). *Vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 verlenen aan Rijkswaterstaat Zee en Delta voor het verspreiden van onderhoudsbaggerspecie in de Westerschelde uit de haventoeegangen van Breskens (NB16.014)*.
- Provincie Zeeland. (2016b). *Vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 verlenen aan Rijkswaterstaat Zee en Delta voor het verspreiden van onderhoudsbaggerspecie in de Westerschelde uit de haventoeegangen van Hansweert (NB16.013)*.
- Provincie Zeeland. (2016c). *Vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 verlenen aan Rijkswaterstaat Zee en Delta voor het verspreiden van onderhoudsbaggerspecie in de Westerschelde uit de haventoeegangen van Terneuzen (NB16.015)*.
- Ramaker, R., & Leopold, M. F. (2015). *Bruinvis volgt spiering naar Westerschelde*. Resource: *Weekblad Voor Wageningen UR*, 10(8), 9.
- Rijkswaterstaat. (n.d.-a). *Behandelen en bestemmen van baggerspecie, Algemene toelichting op kostenberekeningen*. <https://www.bodemrichtlijn.nl/Bibliotheek/bodemsaneringstechnieken/h-behandelen-en-bestemmen-va9446/h1-algemene-aspecten-van-behandelen-en-bestemmen-van-baggerspecie/behandelen-en-bestemmen-van-baggerspecie-algemene-toelichting-op-9473>

- Rijkswaterstaat. (n.d.-b). *Vaarwegenoverzicht: Westerschelde*.  
<https://www.rijkswaterstaat.nl/water/vaarwegenoverzicht/westerschelde>
- Rozemeijer, M. J. C., & Smith, S. (2017). *Deskstudie naar de mogelijke effecten van sedimentatie bij overvloed door zandwinning op macrobenthos nabij de-20 m diepte*. Wageningen Marine Research.
- Sovon. (2018a). *Slechtvalk - Falco peregrinus - Peregrine Falcon*.  
<https://stats.sovon.nl/stats/soort/3200/?prov=ZL>
- Sovon. (2018b). *Zeearend - Haliaeetus albicilla - White-tailed Eagle*.  
<https://stats.sovon.nl/stats/soort/2430/?prov=ZL>
- Sovon. (2021a). *Blauwborst Luscinia svecica - Bluethroat*. <https://stats.sovon.nl/stats/soort/11060/>
- Sovon. (2021b). *Bontbekplevier Charadrius hiaticula - Common Ringed Plover*.  
<https://stats.sovon.nl/stats/soort/4700>
- Sovon. (2021c). *Bruine Kiekendief Circus aeruginosus - Western Marsh Harrier*.  
<https://stats.sovon.nl/stats/soort/2600>
- Sovon. (2021d). *Dwergsterne Sternula albifrons - Little Tern*. <https://stats.sovon.nl/stats/soort/6240>
- Sovon. (2021e). *Fuut - Podiceps cristatus - Great Crested Grebe*. <https://stats.sovon.nl/stats/soort/90>
- Sovon. (2021f). *Grote Stern Thalasseus sandvicensis - Sandwich Tern*.  
<https://stats.sovon.nl/stats/soort/6110>
- Sovon. (2021g). *Kluut Recurvirostra avosetta - Pied Avocet*. <https://stats.sovon.nl/stats/soort/4560>
- Sovon. (2021h). *Middelste Zaagbek - Mergus serrator - Red-breasted Merganser*.  
<https://stats.sovon.nl/stats/soort/2210/>
- Sovon. (2021i). *Strandplevier Charadrius alexandrinus - Kentish Plover*.  
<https://stats.sovon.nl/stats/soort/4770>
- Sovon. (2021j). *Visdief Sterna hirundo - Common Tern*. <https://stats.sovon.nl/stats/soort/6150>
- Sovon. (2021k). *Zwartkopmeeuw Ichthyaeetus melanocephalus - Mediterranean Gull*.  
<https://stats.sovon.nl/stats/soort/5750>
- Temmerman, S., Govers, G., Bouma, T., De Vries, M., Wartel, S., & Meire, P. (2006). Opslibbing van schorren en overstromingsgebieden langs de Schelde: een onvermijdelijk natuurlijk proces. *Water*, 26(1), 32–40.
- van Asch, M., Brummelhuis, E. B. M., van den Ende, D., Troost, K., & van Zweeden, C. (2018). *Het kokkelbestand in de Nederlandse kustwateren in 2018*.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.18174/497849>
- van de Wolfshaar, K. E., & Haasnoot, M. (2009). *H1110 - Permanent overstroomde zandbanken - HABITAT - Spatial analysis tool - Deltares Public Wiki*.
- Van den Ende, D., Troost, K., van Asch, M., Perdon, J., & Van Zweeden, C. (2018). *Mosselbanken en oesterbanken op droogvallende platen in de Nederlandse kustwateren in 2018: bestand en arealen*.

van Kessel, T., van der Werf, J. J., & Giardino, A. (2013a). *Analyse alle havenverspreidingsvakken Westerschelde*.

van Kessel, T., van der Werf, J. J., & Giardino, A. (2013b). *Analyse havenverspreidingsvak W13*.

Walles, B., & Ysebaert, T. (2019). *Potentiële verstoringsbronnen voor vogels in de Westerschelde: een interactieve kaart*.

Wilber, D. H., & Clarke, D. G. (2001). Biological Effects of Suspended Sediments: A Review of Suspended Sediment Impacts on Fish and Shellfish with Relation to Dredging Activities in Estuaries. *North American Journal of Fisheries Management*, 21(4), 855–875.  
[https://doi.org/10.1577/1548-8675\(2001\)021<0855:BEOSSA>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1577/1548-8675(2001)021<0855:BEOSSA>2.0.CO;2)

Witbaard, R., Duineveld, G., & Bergman, M. J. N. (2013). *The final report on the growth and dynamics of Enis directus in the near coastal zone off Egmond, in relation to environmental conditions in 2011-2012*. 79.

## Bijlage A – Analyse bodemmorfologie 2016-2021

### Terneuzen

Onderhoudsbaggerspecie uit buitenhaven west en oost Terneuzen wordt verspreid op de verspreidingsvakken W07, W08 en W14\_alt2. Verspreiding in verspreidingsvakken W07 en W08 verloopt conform bestaand gebruik en valt daarmee onder de vrijgestelde activiteiten zoals genoemd in het beheerplan. Verspreidingsvak W14\_alt2 is een alternatief verspreidingsvak, dit is geen bestaand gebruik, hiervoor geldt dan ook geen vrijstelling vanuit het beheerplan. Om een overkoepelend beeld te vormen van de morfologische verandering van de bodem nabij Terneuzen wordt gekeken naar alle drie de verspreidingsvakken. De uiteindelijke focus ligt echter op verspreidingsvak W14\_alt2. De verspreidingsvakken hebben een totaal oppervlak van zo'n 83 ha.

Tabel 3-2 uit Hoofdstuk 3 liet zien dat er tussen 2016 en 2020 bijna 1,3 miljoen m<sup>3</sup> baggerspecie is verspreid in verspreidingsvak W14\_alt2. Dit is gemiddeld 42,3% van het maximale jaarlijkse volume. De jaarlijkse maximale capaciteit wordt dus doorgaans slechts voor (minder dan) de helft benut.

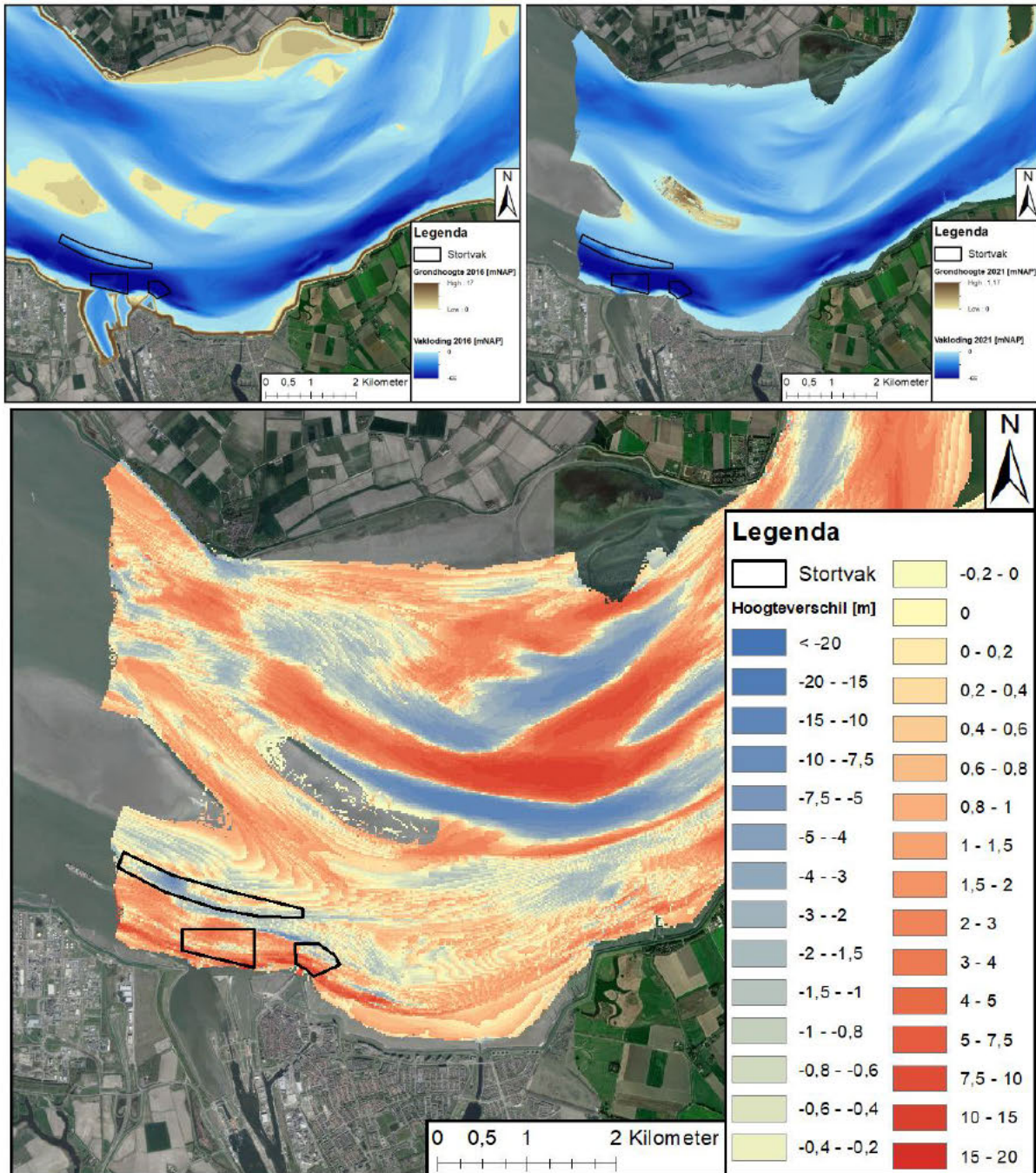
De morfologische situatie van 2016 en 2021 en de morfologische veranderingen zijn weergegeven in Figuur 0-1. Voor de haven van Terneuzen (in de buitenbocht van de Westerschelde) vindt aanzanding plaats. Ten noorden van de verspreidingsvakken, in het midden van de Westerschelde, vindt ook aanzanding plaats aan de oostzijde van de oostelijke en westelijke zandbanken (Middelplaat). Aan de noorzijde van de oostelijke Middelplaat is een verplaatsing van de geul waarneembaar die richting de zandbank migreert. Deze migratie gaat gepaard met de flinke aanzanding van de noordelijk zijde van de geul, hierontwikkelt zich een grote nieuwe ondiepte. In de binnenbocht van de Westerschelde vindt ook aanzanding plaats. Tussen beide noordelijk gelegen aanzandingsregio's vormt verdieping plaats.

In het verspreidingsvak W14\_alt2 is (ondanks de verspreide specie) een verdieping waarneembaar van maximaal 8,5 m in het meest westgelegen gedeelte. In de vrijgestelde verspreidingsvakken W07 en W08 is juist een duidelijke aanzanding waarneembaar. Deze aanzanding is plaatselijk meer dan 10 meter in het oostelijke verspreidingsvak (W08) en meer dan 16 meter in het westelijke verspreidingsvak (W07).

De verondieping in de verspreidingsvakken W07 en W08 hangt waarschijnlijk samen met het verspreiden van baggerspecie in deze vakken. Dit betreft niet alleen de baggerspecie die vanuit de havens van Terneuzen is verspreid, in deze periode is ook een grote hoeveelheid baggerspecie verspreid afkomstig vanuit de aanleg van de Nieuwe Sluis Terneuzen (waarvoor eigenstandige vergunningen zijn verleend). De baggerspecie wordt door de stroming verspreid en komt in een groter gebied terecht. Ondanks de opgetreden verondieping zal in de toekomst voldoende ruimte beschikbaar blijven voor het gebruik van deze vakken, mede omdat het verspreiden vanwege het project Nieuwe Sluis Terneuzen eindig is.

De morfologische ontwikkelingen in en rond verspreidingsvak W14\_alt2 laten zien dat het verspreiden van de baggerspecie hier geen stempel drukt op de morfologische veranderingen van de bodem in het gebied. Er vindt zelfs een aanzienlijke verdieping plaats binnen het verspreidingsvak ondanks het verspreide sediment. De bodemmorfologie in de omgeving wordt daarom niet wezenlijk beïnvloed door het verspreiden van onderhoudsbaggerspecie op verspreidingsvak W14\_alt2.





Figuur 0-1: Bodemdpte in mNAP rondom de verspreidingsvakken voor de haven van Terneuzen in 2016 (linksboven), 2021 (rechtsboven) en het bodemhoogteverschil in meters van 2021 ten opzichte van 2016 (onder). Naast W14\_alt2 zijn ook de verspreidingsvakken W07 en W08 weergegeven, deze blijven ongewijzigd t.o.v. het bestaande gebruik.

## Hansweert

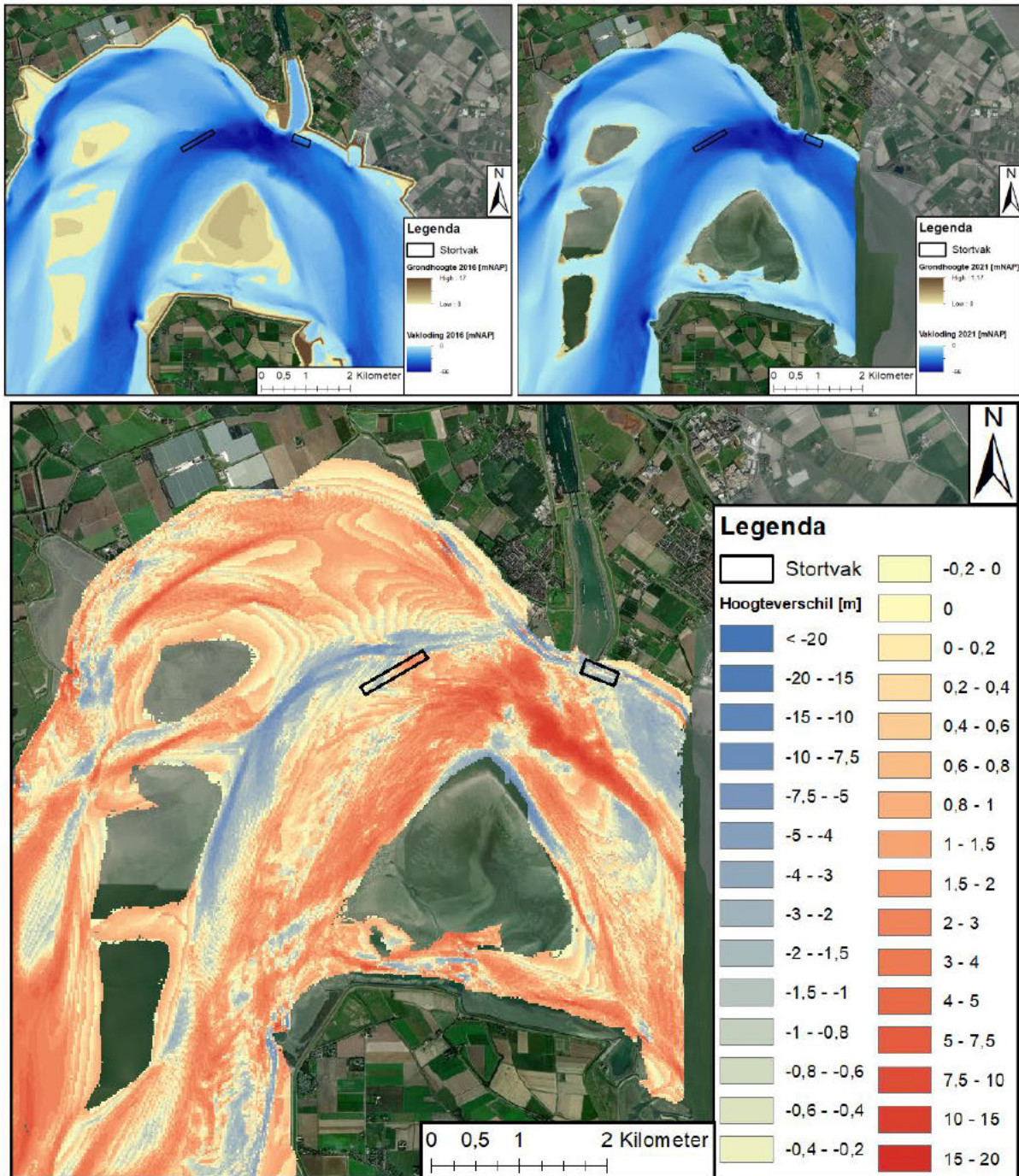
Onderhoudsbaggerspecie uit buitenhaven Hansweert wordt verspreid op de verspreidingsvakken W03 en W04\_alt1. Verspreiden op verspreidingsvak W03 verloopt conform bestaand gebruik en valt daarmee onder de vrijgestelde activiteiten zoals genoemd in het beheerplan. Verspreidingsvak W04\_alt1 is een alternatief verspreidingsvak, dit is geen bestaand gebruik, hiervoor geldt dan ook geen vrijstelling vanuit het beheerplan. Om een overkoepelend beeld te vormen van de morfologische verandering in de Westerschelde nabij Hansweert wordt gekeken naar beide de verspreidingsvakken. De uiteindelijke focus ligt echter op verspreidingsvak W04\_alt1. De verspreidingsvakken hebben een totaal oppervlak van zo'n 15 ha.

Tabel 3-4 uit Hoofdstuk 3 liet zien dat er tussen 2016 en 2020 ruim 650.000 m<sup>3</sup> baggerspecie is verspreid in verspreidingsvak W04\_alt1. Dit is gemiddeld 44% van het maximale jaarlijkse volume. De jaarlijkse maximale capaciteit wordt dus doorgaans voor minder dan de helft benut.

De morfologische situatie van 2016 en 2021 en de veranderingen in morfologie in 2021 ten opzichte van 2016 zijn weergegeven in Figuur 0-2. In het gebied zijn duidelijke morfologische veranderingen zichtbaar. In het gebied ten zuiden van de verspreidingsvakken ligt een groot gebied waar verondieping plaatsvindt. De ondiepte ten noordoosten en -westen van de Plaat van Ossenisse breidt zich uit. Ook rond de zandbank Brouwerplaat/Molenplaat vindt verondieping plaats, dit breidt zich uit naar het westen. Dit loopt in het noorden over in de aanzanding die plaatsvindt in de buitenbocht van de Westerschelde. De diepte rond de (vaar)geul verplaats zich over het algemeen in het noordwestelijke richting.

In de verspreidingsvakken is een relatief kleine morfologische verandering op te merken ten opzichte van de grote veranderingen in het gebied. Er vindt zowel verdieping als verondieping plaats in W04\_alt1, maximaal met (plus en min) ca. 2,5 meter. In verspreidingsvak W03 vindt vooral verdieping plaats. De baggerspecie wordt buiten de verspreidingsvakken verspreid door de stroming. Dit is in lijn met de waargenomen veranderingen in het gebied, er zijn geen duidelijke patronen zichtbaar die in verband staan met het verspreiden van sediment in de verspreidingsvakken.

De morfologische ontwikkelingen in en rond verspreidingsvak W04\_alt1 laat zien dat het verspreiden van de baggerspecie geen stempel drukt op de morfologische veranderingen van de bodem in het gebied. Er vindt zowel een verdieping als verondieping plaats binnen het verspreidingsvak binnen de algemene patronen van het gebied als geheel. De bodemmorfologie in de omgeving wordt daarom niet wezenlijk beïnvloed door het verspreiden van onderhoudsbaggerspecie op verspreidingsvak W04\_alt1.



*Figuur 0-2: Bodemdiepte in mNAP rondom de verspreidingsvakken voor de haven van Hansweert in 2016 (linksboven), 2021 (rechtsboven) en het bodemhoogteverschil in meters van 2021 ten opzichte van 2016 (onder). Naast W04\_alt1 is ook verspreidingsvak W03 weergegeven, deze blijft ongewijzigd t.o.v. het bestaande gebruik.*

## Bijlage B – Waterbodemonderzoeken

De waterbodemonderzoeken zijn bijgeleverd als aparte .pdf documenten. Het betreft onderstaande waterbodemonderzoeken:

- Oostbuitenhaven Terneuzen (2019)
- Oostbuitenhaven Terneuzen (2021)
- Westbuitenhaven Terneuzen (2020)
- Buitenhaven Hansweert (2019)
- Buitenhaven Hansweert (2021)

## Bijlage C - AERIUS Berekeningen

De Aerius berekeningen zijn apart bijgeleverd als .pdf document, dit ten behoeve van het behoud van de inlaadmogelijkheid in de AERIUS calculator. Het gaat om de volgende documenten:

- Integrale verschilberekening (Terneuzen + Hansweert + Breskens):  
AERIUS\_bijlage\_20220321122502\_BaggerwerkzaamhedenRfYuh4BC6m7T.pdf
- Verschilberekening Terneuzen apart:  
AERIUS\_bijlage\_20220321140414\_BaggerwerkzaamhedenRNFqKM8v66N9.pdf
- Verschilberekening Hansweert apart:  
AERIUS\_bijlage\_20220321143847\_BaggerwerkzaamhedenRamhV6NfZQW4.pdf

De drie verschilberekeningen resulteren niet in additionele deposities boven de 0,00 mol/ha/jaar. In de onderstaande paragrafen zijn de uitgangspunten beschreven die gebruikt zijn voor de Aerius verschilberekeningen.

### 1 Inleiding en methode

Voor onderhoud wordt in de havens aan de Westerschelde jaarlijks gebaggerd, de onderhoudsbaggerspecie wordt verspreid over verschillende verspreidingsvakken nabij de haven. De stikstofdepositie ten gevolge van deze verspreidingswerkzaamheden is bepaald in onderstaande berekening. Binnen deze berekening is het transport richting de verspreidingsvakken en het verspreiden in de verspreidingsvakken meegenomen. De baggerwerkzaamheden in de havens vallen buiten de berekening, deze werkzaamheden verlopen namelijk exact hetzelfde als ten tijde van het bestaande gebruik. Het baggeren met de voorgenomen activiteit levert dus geen verschil op ten opzichte van het bestaande gebruik.

De belasting van de Natura 2000-gebieden rondom de emissiebronnen is berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van de online-applicatie Aerius-Calculator (versie 2021, dit is de versie met meest recente updates van januari 2022). Aerius-Calculator is een rekenprogramma om de verspreiding van stoffen in de lucht te simuleren. Daarnaast berekent het model hoeveel van die stoffen per hectare neerslaan (depositie).

### 2 Uitgangspunten

Om de stikstofdepositie door de voorgenomen activiteiten inzichtelijk te maken is een verschilberekening uitgevoerd. Hierbij is het verschil bepaald tussen de stikstofdepositie van de voorgenomen activiteit ten opzichte van de stikstofdepositie tijdens het bestaande gebruik ten tijde van aanwijzing van Natura 2000-gebied Westerschelde & Saefthinghe, dit is ook de wijze van de activiteit zoals is vrijgesteld onder het huidige beheerplan. In deze paragraaf worden de uitgangspunten beschreven, hiervoor is in paragraaf 2.1 de overkoepelende situatie beschreven, zijn in paragraaf 2.2 de uitgangspunten voor het verspreiden weergegeven en zijn in paragraaf 2.3 de uitgangspunten voor het transport weergegeven.

#### 2.1 Situatie

De werkzaamheden vinden plaats rondom de havens van Breskens, Terneuzen en Hansweert. De werkzaamheden worden uitgevoerd met verschillende typen sleephopperzuigers (Trailing Suction Hopper Dredger, TSDH). De onderhoudsbaggerspecie wordt vervoerd naar verspreidingsvakken in de Westerschelde, hier wordt de bagger verspreid volgens de methode klappen.

In deze berekening is uitgegaan van de maximale hoeveelheid onderhoudsbaggerspecie die per jaar verspreid mag worden binnen de verschillende verspreidingsvakken in de referentie- en plansituatie. De stortvolumes zijn weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1 Maximale stortvolumes in de verschillende verspreidingsvakken

Haven	Verspreidingsvak	Referentiesituatie Maximaal stortvolume [m <sup>3</sup> /jaar]	Plansituatie Maximaal stortvolume [m <sup>3</sup> /jaar]
Terneuzen	W14	615.000	0
	W14alt2	0	615.000
Breskens (Veerhaven)	W05	225.000	409.000
	W06	225.000	91.000
	W17	225.000	663.000
	W23	225.000	0
Breskens (Visser-, Handels- & Jachthaven)	W06	0	318.000
	W17	140.000	0
	W18	215.000	0
	W24	225.000	0
Hansweert	W04	300.000	0
	W04alt1	0	300.000

Gedurende de werkzaamheden wordt gebruik gemaakt van verschillende typen schepen. Op basis van de inhoud van de schepen en de massa van het te vervoeren volume is een inschatting gemaakt van de scheepsklasse waarmee de sleephopperzuiger te vergelijken is. Dit is weergegeven in Tabel 2.

Tabel 2 Eigenschappen van de verschillende schepen

Type schip	Inhoud [m <sup>3</sup> ]	Totaalvermogen [kW]	Pomp [kW]	Voorstuwing [kW]	Boegschroef [kW]	Scheepsklasse [-]
<b>TSHD (1)</b>	850	1400	550	580	270	M6
<b>TSHD (2)</b>	2300	2500	700	1400	360	M10
<b>TSHD (3)</b>	1900	2400	720	1420	260	M9
<b>TSHD (4)</b>	1850	2300	690	1370	250	M9
<b>TSHD (5)</b>	2800	3500	1330	1900	270	M11
<b>Kraanschip</b>	750	700	130*	450	120	M6

\*Vermogen kraan

De materieelinzet is ingeschat op basis van de daadwerkelijk ingezette tijd en het daadwerkelijk verplaatst volume in de afgelopen jaren. Deze gegevens zijn, in dezelfde verhouding, omgezet naar de inzet bij de maximale stortvolumes in de plan- en referentiesituatie.

## 2.2 Verspreiden

Tijdens het verspreiden volgens de methode klappen worden werkzaamheden verricht vanaf de sleephopperzuigers. Bij het gebruik van dieselmaterieel komt NO<sub>x</sub> vrij, de uitstoot van het materieel wordt veroorzaakt door de verbranding van diesel. Voor de bepaling van de uitstoot wordt uitgegaan van emissiestandaarden voor motoren voor binnenvaartschepen.

De uitstoot is afhankelijk van het type materieel, het aantal draaiuren, het motorische vermogen, de belastingfactor en de emissiefactor van het materieel. Hierin zijn het type materieel, het aantal draaiuren en het motorische vermogen van het materieel projectafhankelijk.

### **Emissiekentallen**

De NO<sub>x</sub> emissiefactor voor scheepsmotoren voor binnenvaartschepen wordt bepaald basis van CCR- en IMO-normen. Hierbij is uitgegaan van de fase III A (CCR II) normen, deze geldt vanaf 2007/2009.

### **Draaiuren en belastingfactor**

Voor het aantal draaiuren is ervan uitgegaan dat de sleephopperzuiger per lading 2 minuten bezig is met klappen. Gedurende deze periode zijn motoren actief om het schip in de juiste positie te manoeuvreren. De motorbelasting (aanspreken van motorisch vermogen) van dieselmaterieel gedurende een werkcyclus is wisselend. Er wordt nooit of zelden het maximale motorisch vermogen aangesproken. Voor de berekening van de emissie wordt rekening gehouden met de gemiddelde belasting van de motor.

### **Broneigenschappen**

Bij het klappen wordt uitgegaan van de broneigenschappen van het maatgevende schip dat wordt ingezet in de situatie dat deze vaart en beladen is. Dit komt overeen met een uitstoothoogte van 2,7 meter en een warmte-inhoud van 0,41 MW voor scheepsklasse M6 op vaarweg CEMT VIb.<sup>1</sup>

Op basis van het projectafhankelijke materieel en bovenstaande richtlijnen is de totale NO<sub>x</sub> emissievracht bepaald. De materieleigenschappen zijn weergegeven in Tabel 3, het aantal draaiuren per verspreidingsvak voor de referentie situatie in Tabel 4 en voor de plansituatie in Tabel 5. De hieruit resulterende totale NO<sub>x</sub> emissievracht voor zowel de referentie situatie als de plansituatie is weergegeven in Tabel 6.

Tabel 3 Materieleigenschappen

Omschrijving	Motorisch vermogen [kW]	Belasting [%]	Fase [-]	NO <sub>x</sub> emissie factor [g/kWh]
Pomp (1)	550	60%	Fase IIIA	7,2
Pomp (2)	700	60%	Fase IIIA	7,2
Pomp (3)	720	60%	Fase IIIA	7,2
Pomp (4)	690	60%	Fase IIIA	7,2
Pomp (5)	1330	60%	Fase IIIA	7,8
Kraan	130	60%	Fase IIIA	7,2
Voortstuwing (1)	580	60%	Fase IIIA	7,2
Voortstuwing (2)	1400	60%	Fase IIIA	7,8
Voortstuwing (3)	1420	60%	Fase IIIA	7,8
Voortstuwing (4)	1370	60%	Fase IIIA	7,8
Voortstuwing (5)	1900	60%	Fase IIIA	7,8
Voortstuwing	450	60%	Fase IIIA	7,2
Boegschroef (1)	270	60%	Fase IIIA	7,2
Boegschroef (2)	360	60%	Fase IIIA	7,2
Boegschroef (3)	260	60%	Fase IIIA	7,2
Boegschroef (4)	250	60%	Fase IIIA	7,2
Boegschroef (5)	270	60%	Fase IIIA	7,2
Boegschroef	120	60%	Fase IIIA	7,2

<sup>1</sup> TNO\_getallen\_voor\_AERIUS\_2021\_v2\_binnenvaart.xlsx

Tabel 4 Draaiuren motoren in de verspreidingsvakken in de referentiesituatie. Vak W17 (Veer.) geeft de draaiuren voor de activiteiten uit de Veerhaven Breskens weer. Vak W17 (rest) geeft de draaiuren voor de activiteiten uit de Vissers-, Handels- en Jachthaven Breskens weer.

Omschrijving	Motorisch vermogen [kW]	W14 [uur/jr]	W05 [uur/jr]	W06 [uur/jr]	W17 (Veer.) [uur/jr]	W23 [uur/jr]	W17 (rest) [uur/jr]	W18 [uur/jr]	W24 [uur/jr]	W04 [uur/jr]
Voortstuwing (1)	580	6,3	9,1	10,3	4,5	13,0	8,1	12,4	13,0	0
Voortstuwing (2)	1400	0	0	0	0	0	0	0	0	1,0
Voortstuwing (3)	1420	4,0	0	0	0	0	0	0	0	0
Voortstuwing (4)	1370	1,7	0	0,2	0,3	0	0	0	0	0
Voortstuwing (5)	1900	2,9	0	0,7	0,4	0	0	0	0	2,8
Voortstuwing	450	0	0,1	0,4	4,5	0	0	0	0	1,2
Boegschroef (1)	270	6,3	9,1	10,3	4,5	13,0	8,1	12,4	13,0	0
Boegschroef (2)	360	0	0	0	0	0	0	0	0	1,0
Boegschroef (3)	260	4,0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boegschroef (4)	250	1,7	0	0,2	0,3	0	0	0	0	0
Boegschroef (5)	270	2,9	0	0,7	0,4	0	0	0	0	2,8
Boegschroef	120	0	0,1	0,4	4,5	0	0	0	0	1,2

Tabel 5 Draaiuren motoren in de verspreidingsvakken in de plansituatie

Omschrijving	Motorisch vermogen [kW]	Vak W14alt2 [uur/jr]	Vak W05 [uur/jr]	Vak W06 (Veer.) [uur/jr]	Vak W17 [uur/jr]	Vak W06 (Rest) [uur/jr]	Vak W04alt1 [uur/jr]
Voortstuwing (1)	580	6,3	16,6	4,2	13,3	18,3	0
Voortstuwing (2)	1400	0	0	0	0	0	1,0
Voortstuwing (3)	1420	4,0	0	0	0	0	0
Voortstuwing (4)	1370	1,7	0	0,1	0,8	0	0
Voortstuwing (5)	1900	2,9	0	0,3	1,2	0	2,8
Voortstuwing	450	0	0,2	0,2	0	0	1,2
Boegschroef (1)	270	6,3	16,6	4,2	13,3	18,3	0
Boegschroef (2)	360	0	0	0	0	0	1,0
Boegschroef (3)	260	4,0	0	0	0	0	0
Boegschroef (4)	250	1,7	0	0,1	0,8	0	0
Boegschroef (5)	270	2,9	0	0,3	1,2	0	2,8
Boegschroef	120	0	0,2	0,2	0	0	1,2

Tabel 6 Totale NO<sub>x</sub> emissievracht

Haven	Verspreidingsvak	Klappen referentiesituatie NO <sub>x</sub> emissievracht	Klappen plansituatie NO <sub>x</sub> emissievracht
-------	------------------	--	--



		[kg/jaar]	[kg/jaar]
<b>Terneuzen</b>	W14	96,11	0
	W14alt2	0	96,11
<b>Breskens (Veerhaven)</b>	W05	33,71	61,28
	W06	47,33	19,14
	W17	22,79	67,12
	W23	47,66	0
<b>Breskens (Vissers-, Handels- &amp; Jachthaven)</b>	W06	0	67,36
	W17	29,66	0
	W18	45,54	0
	W24	47,66	0
<b>Hansweert</b>	W04	39,23	0
	W04alt1	0	39,23

Binnen het rekenprogramma Aerius 2021 bestaat geen afzonderlijke sectorgroep voor bagger- of verspreidingswerkzaamheden met schepen. De bronnen zijn ingevoerd onder de sectorgroep 'Anders', hierbij is uitgegaan van het standaard profiel industrie bij temporele variatie.

## 2.3 Transport

Tussen het baggeren en klappen wordt de onderhoudsbaggerspecie tussen de twee locaties vervoerd. Op basis van de scheepsklasse, het aantal vrachten en het beladingspercentage worden in het rekenprogramma de bijbehorende NO<sub>x</sub> emissievracht en broneigenschappen bepaald. In Tabel 7 zijn de invoergegevens voor de referentiesituatie weergegeven en in Tabel 8 de invoergegevens voor de plansituatie.

Tabel 7 Invoergegevens transport referentiesituatie, met een beladingspercentage van 90% tussen de haven en het verspreidingsvak en van 0% op de route van het verspreidingsvak naar de haven.

Haven	Verspreidings- vak	Type schip	Invoer scheepsklasse	Aantal vrachten per jaar
<b>Terneuzen</b>	<b>W14</b>	TSHD (4)	M9	50
		TSHD (1)	M6	190
		TSHD (3)	M9	121
		TSHD (5)	M11	87
<b>Breskens (Veerhaven)</b>	<b>W05</b>	TSHD (1)	M6	273
		Kraanschip	M6	3
	<b>W06</b>	TSHD (1)	M6	309
		TSHD (4)	M9	6
		TSHD (5)	M11	21
<b>W17</b>	Kraanschip	M6	12	
	TSHD (1)	M6	135	
	TSHD (4)	M9	8	
<b>W23</b>	TSHD (5)	M11	13	
	TSHD (1)	M6	389	
<b>Breskens (Vissers-, Handels- &amp; Jachthaven)</b>	<b>W17</b>	TSHD (1)	M6	242
	<b>W18</b>	TSHD (1)	M6	372
	<b>W24</b>	TSHD (1)	M6	389

Haven	Verspreidings- vak	Type schip	Invoer scheepsklasse	Aantal vrachten per jaar
Hansweert	W04	TSHD (5)	M11	84
		TSHD (2)	M10	31
		Kraanschip	M6	37

Tabel 8 Invoergegevens transport plansituatie, met een beladingspercentage van 90% tussen de haven en het verspreidingsvak en van 0% op de route van het verspreidingsvak naar de haven.

Haven	Verspreidings- vak	Type schip	Invoer scheepsklasse	Aantal vrachten per jaar
Terneuzen	W14alt2	TSHD (4)	M9	50
		TSHD (1)	M6	190
		TSHD (3)	M9	121
		TSHD (5)	M11	87
Breskens (Veerhaven)	W05	TSHD (1)	M6	497
		Kraanschip	M6	6
	W06	TSHD (1)	M6	125
		TSHD (4)	M9	2
		TSHD (5)	M11	8
	W17	Kraanschip	M6	5
TSHD (1)		M6	399	
TSHD (4)		M9	23	
Breskens (Vissers-, Handels- & Jachthaven)	W06	TSHD (5)	M11	37
		TSHD (1)	M6	550
		TSHD (4)	M9	23
Hansweert	W04alt1	TSHD (5)	M11	84
		TSHD (2)	M10	31
		Kraanschip	M6	37

## Colofon

PASSENDE BEOORDELING VERSPREIDING ONDERHOUDSBAGGERSPECIE TERNEUZEN EN HANSWEERT  
VERSPREIDING ONDERHOUDSBAGGERSPECIE IN GEWIJZIGDE VERSPREIDINGSVAKKEN  
WESTERSCHELDE (ACTUALISERING 2022)

### KLANT

Rijkswaterstaat

### AUTEUR

[REDACTED]

### PROJECTNUMMER

30100970

### ONZE REFERENTIE

D10053319:7399

### DATUM

3 mei 2022

### STATUS

Definitief

### GECONTROLEERD DOOR

### VRIJGEGEVEN DOOR

[REDACTED]

Teamleider Natuur & Biodiversiteit Noord-Oost

[REDACTED]

Adviseur mariene ecologie