



**WSV.de**

Wasserstraßen- und  
Schifffahrtsverwaltung  
des Bundes

Bondsrepubliek Duitsland  
Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung  
des Bundes

Eindverantwoordelijke  
Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Ems-Nordsee  
als projectleider

Document B: Toelichtend rapport

voor het project ten behoeve van de  
verdieping van de Buiten-Eems tot Emden  
(Federale Waterweg Eems-km 40,7 tot 74,6)

## Inhoudsopgave

1	Algemeen	1
1.1	Vooraf	1
1.2	Rechtvaardiging van het project	2
1.2.1	Vlootstructuur ontwikkeling scheepsomvang	2
1.2.2	Economische effecten in de nulvariant en de planvariant	7
1.3	Wettelijke grondslag van de goedkeuring	16
2	Overweging van projectalternatieven en benaderingen voor minimalisering	18
2.1	Projectalternatieven	18
2.1.1	Diepte van de ingreep	19
2.1.2	Bagger- en opslagconcept	19
2.1.3	Loop van de rivier	20
2.1.4	Zwaaikom	21
2.2	Ontwikkeling bij het niet doorvoeren van het project (nulvariant)	22
3	Beschrijving van het project	23
3.1	Projectgebied	23
3.2	Diepte en breedte van de vaargeul	24
3.3	Zwaaikom	26
3.4	Loop van de rivier	28
3.5	Baggerhoeveelheden	29
3.6	Baggertechniek en inzet van apparatuur	32
3.7	Baggerwerkzaamheden ter onderhoud	32
3.8	Opslag van bagger	33
4	Effecten van het project	34
4.1	Scheepsverkeer	34
4.2	Hydromorfologische effecten	35
4.3	Inventarisatie en beoordeling ecologische belangen	36
4.3.1	Milieueffectrapportage (MER, <i>UVP-Bericht</i> )	36
4.3.2	Natura 2000 - Comptabiliteitsonderzoek (FFH - VU)	38
4.3.3	Onderzoek naar de beoordeling van de bescherming van speciale soorten ( <i>Untersuchung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung, UsaP</i> )	43
4.3.4	Ondersteuningsplan voor landschapsbehoud ( <i>Landschaftspflegerischer Begleitplan, LBP</i> )	43
4.3.5	Technische bijdrage EU-Kaderrichtlijn Water ( <i>Wasserrahmenrichtlinie, WRRL</i> )	47
4.3.6	Technische bijdrage <i>EU-Kaderrichtlijn Mariene Strategie (Meeresstrategie- Rahmenrichtlinie, MSRL)</i>	47
5	Gebruik van grondpercelen	47
6	Beschouwing grensoverschrijdende belangen	48
7	Belangen derde partijen	50
7.1	Gebruik	50
7.2	Visserij en toerisme	50
7.3	Aanvaarten havens	51
7.3.1	Bereikbaarheid van de Nederlandse havens	51
7.3.2	Bereikbaarheid van de havens in de Beneden-Eems	51

7.4 Afwatering	52
8 Tijdsplanning	52
Literatuurlijst	53

## Lijst van afbeeldingen

Afb. 1: Goederenoverslag getijdenonafhankelijk en getijdenafhankelijke aanvaarten door schepen met een ontwerpdiepgang 2012 - 2022 (ISL, 2023, hoofdstuk 2, p. 4).....	6
Afb. 2: Vergelijking tussen de goederenoverslag in de huidige situatie en de geplande situatie op basis van 2022 (ISL, 2023, hoofdstuk 2, p. 5). Lichtblauw: aandeel scheepvaartverkeer 'volledig beladen, getijdenonafhankelijk', donkerblauw: aandeel scheepvaartverkeer 'volledig beladen, getijdenafhankelijk', geel: aandeel scheepvaartverkeer 'deels beladen, getijdenafhankelijk'.....	7
Afb. 3: Invloed van de verdieping op de scheepvaart: A) Vergroting van het getijdenvenster bij gelijkblijvende diepgang; B) Verhoging van de diepgang bij het lossen bij gelijkblijvend getijdenvenster. Presentatie: WSA Ems-Nordsee.....	12
Afb. 4: Overzichtskaart van het plangebied met aanduiding van het projectgebied.....	23
Afb. 5: Verandering in het beschikbare getijdenvenster als gevolg van de verdieping (boven) of verandering in het gebruik van de haven als gevolg van de verdieping met een continu getijdenvenster (onder).....	25
Afb. 6: Bestaande diepte van de vaargeul (bodemiepte) en breedte van de vaargeul, evenals de geplande diepte van de vaargeul in longitudinale doorsnede.....	26
Afb. 7: Locatie en afmeting van de zwaikom.....	27
Afb. 8: Locatie van de aanpassingen aan de kribben.....	29
Afb. 9: Baggeropslaglocaties van de WSA Ems-Nordsee voor het project 'Verdieping van de Buiten-Eems'.....	34
Afb. 10: Natura 2000-gebieden en door het project getroffen gebieden.....	39

## Lijst van tabellen

Tabel 1: Aantal geregistreerde scheepsbewegingen door Verkeerscentrale Ems ( <i>Verkeerscentrale Eems</i> ) in de goederenscheepvaart van en naar zeehaven Emden in 2018, uitgesplitst naar scheepstype (vgl. Planco 2022, hoofdstuk 3.1, p. 4).....	3
Tabel 2: Vergelijking tussen de ontwerpdiepgang en gerealiseerde diepgang van de schepen die aanvaren op de haven van Emden tussen 2004 en 2018 (Planco 2022, hoofdstuk 3.2, p. 5 e.v., gewijzigd) .....	5
Tabel 3: Jaarlijkse besparingen op bedrijfskosten van zeeschepen door verbeterd lossen en verkorte wachttijden, naar scheepstype (EUR) (PLANCO, 2022, hoofdstuk 8.3, p. 33).....	13
Tabel 4: Jaarlijkse besparingen op transportkosten door het vermijden van volumeverhuivingen uit alternatieve zeehavens (EUR) (PLANCO, 2022, hoofdstuk 8.4, p. 34).....	13
Tabel 5: Jaarlijkse voordelen uit verminderde verontreiniging door uitlaatgassen (in tonnen en in EUR) (PLANCO, 2022, hoofdstuk 8.5, p. 35 en e-mail van PLANCO, d.d. 10-10-2023).....	14
Tabel 6: Aanduiding van de niveaus en breedtes van de bodem van de vaargeul voor de huidige en de geplande situatie .....	24
Tabel 7: Geschatte ontwikkeling baggerhoeveelheden (alle opgaven in losse massa) in mln. m <sup>3</sup> .....	31
Tabel 8: Verandering van de scheepsbewegingen in het gebied van het Emders vaarwater 2018 - 2030.....	35
Tabel 9: De in Fase 1 onderzochte Natura 2000-gebieden, waarvoor geen direct effect wordt verwacht.....	40
Tabel 10: De in Fase 2 onderzochte Natura 2000-gebieden, waarvoor directe effect niet kunnen worden uitgesloten.....	41
Tabel 11: Samenvatting van de (toe te rekenen) oppervlakken voor de maatregelen Borsum en Aper Tief.....	46

## Lijst van bijlagen

Bijlage 1: Aanvraag van de deelstaat Nedersaksen voor de verdieping van de Buiten-Eems, d.d. 24-07-2002	
Bijlage 2a: Gedetailleerd ontwerp van de diepte tussen Eems-km 40,7 en 74,6 (2012)	
Bijlage 2b: Update van het gedetailleerde ontwerp uit 2012 voor het gebied Eems-km 40,7 en 74,6	
Bijlage 3: Lijst van kruisingen van pijpleidingen	
Bijlage 4: Actualisering en uitbreiding van de rechtvaardiging van het project, ISL, 2023	

# 1 Algemeen

## 1.1 Vooraf

De Eems, een waterweg voor de scheepvaart, is het verleden herhaaldelijk aangepast aan de eisen van de grote scheepvaart.

Momenteel is de haven van Emden bereikbaar voor schepen met verschillende diepgang. Wanneer de diepgang onafhankelijk van de getijden is, dan is de diepgang maximaal 7,5 m; is de diepgang wel afhankelijk van de getijden, dan is deze maximaal 10,7 m. Ondanks deze aanzienlijke beperkingen, heeft Emden zich gevestigd als een algemene haven waarin een breed spectrum ladingen kan worden verwerkt. De haven profiteert daarbij van ladingen die voor de plaatselijke en regionale industrie zijn (automotive en bio-raffinaderijen in Emden, papierfabriek in Dörpen). De haven is echter met name gericht op de doorvoer van auto's, ook in de ladingen die buiten de regio worden getransporteerd.

Vanwege de toenemende globalisering en de daaruit volgende ontwikkeling in de omvang van schepen, ook in het roll-on-roll-offtransport) (met name autotransporteurs) dat belangrijk is voor de haven in Emden, is het aandeel van de getijdenafhankelijke scheepvaart in de laatste jaren steeds toegenomen. De groei van de getijdenafhankelijke scheepvaart gaat gepaard met wachttijden en kosten, die met name de oorzaak kunnen zijn voor een verplaatsing van de doorvoer van auto's vanuit Emden naar elders. Ook binnen het bulktransport en het transport door tankschepen gaat de trend richting het inzetten van grotere schepen, zodat de transporten met minder schepen tegen een optimale bezettingsgraad kunnen worden uitgevoerd.

Naar aanleiding van de bovenstaande trends streven de deelstaat Nedersaksen en de handelsentiteiten in de haven van Emden naar een vergroting van de diepgang in de haven van Emden van minstens 1 meter. Daartoe is reeds in 2002 een initiatief ingediend bij Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV, *Federaal Ministerie voor Digitale Zaken en Transport*), destijds het Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS, *Federaal Ministerie van Verkeer, Bouw en Stadsontwikkeling*) genoemd (zie Bijlage 1).

Het BMVBS gaf vervolgens opdracht aan de onder het ministerie ressorterende Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV, *Federale Administratie van Waterwegen en Scheepvaart*) om de vereiste onderzoeken uit te voeren volgens de methodiek voor de federale routeplanning voor het transport. Als onderdeel van het verdere proces werd de Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Ems-Nordsee (WSA, *Autoriteit voor Waterwegen en Scheepvaart Ems-Noordzee*) aangewezen als initiatiefnemer van het project.

In december 2012 werd bij de bevoegde instantie een aanvraag ingediend voor het project ten behoeve van de verdieping van de Buiten-Eems. Deze aanvraag was ter goedkeuring van de plannen.

De inspraakprocedure en de actuele gerechtelijke uitspraken, die hebben geleid tot een tijdelijke onderbreking van de goedkeuringsprocedure van de plannen, hebben ertoe geleid dat de aanvraagdocumenten moesten worden geactualiseerd.

De doelstelling van het project en het hieruit afgeleide onderwerp voor de bouwvergunning zijn in principe niet veranderd. Deze staan in 'Aanpassing van de vaargeul in de Buiten-Eems tot Emden aan de ontwikkelingen in het scheepsverkeer voor het behoud van de bereikbaarheid van de Emden haven, zoals gebaseerd op de behoeften.'

### **Binnen de vloot die de haven van Emden aandoet, verschilt die behoefte. Dit wordt in het volgende hoofdstuk nader toegelicht.**

Door de ontwikkelingen in de zeevaart zijn zowel een grotere diepgang voor laden en lossen als een grotere flexibiliteit in de aan- en afvaart van de scheepvaart nodig, wat alleen kan worden bereikt door een verdieping van de bestaande vaargeul. Het doel van de verdieping om de hiervoor genoemde doelstelling te bereiken, werd al in de bovengenoemde aanvraag van de deelstaat Nedersaksen gespecificeerd als een verdieping van de vaargeul van minstens 1 m. In de verschillende projectfasen is dit minimumvereiste bevestigd en werd deze als projectdoelstelling vastgelegd.

## **1.2 Rechtvaardiging van het project**

Met de inwerkingtreding van de Bundeswasserstraßenausbaugesetzes (WaStrAbG, *Federale wet op de uitbreiding van waterwegen*) op 29 december 2016, is een centrale randvoorwaarde gewijzigd voor het Programma van Eisen voor de verdieping van de Buiten-Eems. Volgens artikel 1 van de WaStrAbG is het vaststellen van de noodzaak van de planologische goedkeuring bindend voor maatregelen die in het Programma van Eisen voor federale waterwegen zijn opgenomen. Aangezien de maatregel 'Verdieping van de Buiten-Eems' is opgenomen in het huidige Programma van Eisen onder nr. 8 'Nieuw project met dringende noodzaak' is de noodzaak van de maatregel wettelijk vastgesteld.

In economisch opzicht bevestigt de geactualiseerde kosten-batenanalyse (**zie Document J8**) wederom de behoeften die het scheepsverkeer heeft ten aanzien van de verdieping. Daarbij zijn de volgende zaken van belang: de vlootstructuur en de ontwikkeling van de omvang van schepen voor het betreffende vrachtvervoer, de effecten van de toegankelijkheid van de haven van Emden richting zee en de vrachstromen in de huidige situatie en in de geplande situatie.

### **1.2.1 Vlootstructuur ontwikkeling scheepsomvang**

De focus van de economische overwegingen voor de maatregel om de Buiten-Eems te verdiepen, ligt niet op een bepaald type schip, maar op het betreffende goederenverkeer dat de haven van Emden aandoet. De scheepstypes zijn door Planco onderverdeeld in aparte segmenten, te weten droge-ladingvrachtschepen, tankschepen en transporteurs van motorvoertuigen. Daarbij maken de autotransporteurs het grootste deel uit van de goederenvaart en van de goederenbewegingen die door de havenautoriteiten van Emden zijn geregistreerd (vgl. Tabel 1).

**Tabel 1: Aantal geregistreerde scheepsbewegingen door Verkeerscentrale Ems (Verkeerscentrale Eems) in de goederenscheepvaart van en naar zeehavens Emden in 2018, uitgesplitst naar scheepstype (vgl. Planco 2022, paragraaf 3.1, p. 4)**

Scheepstype	Aantal	Segment
Autotransporteurs	1.349	Transporteurs van motorvoertuigen
Bulkcarriers	52	Droge-lading-vrachtschepen
Droge-lading- en multifunctionele vrachtschepen	588	
Multifunctionele schepen, droge lading	1	
Chemietanker	206	Tankschepen
Olietanker	2	
Gastanker	4	
Containerschepen	13	
<b>Totaal</b>	<b>2.215</b>	

De wereldwijde trend van grotere schepen kan ook worden waargenomen in alle types goederentransport die belangrijk zijn voor de haven van Emden.

Bij een vergelijking van het aantal aanvaarten in 2004 en in 2018 is een duidelijke toename te zien van de ontwerpdiepgang van het schip ten opzichte van de gerealiseerde diepgang (PLANCO, 2022, paragraaf 3.3, p. 7). In 2018 voeren bijvoorbeeld in totaal 131 droge-ladingschepen minder naar de haven van Emden dan in 2004. Bij een vergelijking tussen de genoemde jaren nam het aantal schepen met een diepgang van meer dan 8,0 m echter duidelijk toe, van 74 schepen in 2004 naar 111 schepen in 2018 met gebruik van de ontwerpdiepgang en van 23 schepen ten opzichte van 44 schepen bij het gebruik van de gerealiseerde diepgang. Dit komt overeen met een procentuele toename van 50% voor schepen met een ontwerpdiepgang van meer dan 8,0 m respectievelijk 91% voor schepen met een gerealiseerde diepgang > 8,0 m. Wat betreft de droge-ladingvrachtschepen met een ontwerpdiepgang van meer dan 8,0 m steeg de vervoerscapaciteit voor deze scheepsgroottes van 44,3% naar 53,8% van het totaal, dat wil zeggen met 9,5 procentpunt (vgl. Tabel 2).

Bij de tankschepen neemt het aantal aanvaarten eveneens af, terwijl er wel een toename is van het aantal schepen met een ontwerpdiepgang of gerealiseerde diepgang van meer dan 8,0 m. Ook in dit segment is de vervoerscapaciteit voor deze scheepsgroottes gestegen met 44,2% in verhouding tot het totale aantal schepen.

Uit een vergelijking tussen 2004 en 2018 blijkt dat het totale aantal transporteurs van motorvoertuigen nauwelijks is veranderd. De transporteurs van motorvoertuigen maken het



grootste deel uit van het totale goederenvervoer via schepen. Het is opvallend dat, net als bij de droge-ladingvrachtschepen en de tankschepen, het aantal schepen met een ontwerpdiepgang  $> 8,0$  m een duidelijke toename laat zien, van 298 in 2004 naar 510 in 2018 een stijging van 71%. Ook het aantal transporteurs van motorvoertuigen met een gerealiseerde diepgang van meer dan 8,0 m is toegenomen, van 143 in 2004 naar 413 in 2018, een stijging van 187%.

Over het geheel genomen kan worden vastgesteld, dat het aantal schepen met een diepgang van  $\geq 8,0$  m in de periode van 2004 tot 2018 is toegenomen (vaartuigen met een ontwerpdiepgang  $\geq 8,0$  m: +319, vaartuigen met een gerealiseerde diepgang  $\geq 8,0$  m: +313). Door de grotere diepgang zal de vervoerscapaciteit van de scheepsgroottes met 23,8% toenemen. Dat is een positieve ontwikkeling, omdat daarmee grotere hoeveelheden goederen per vaart worden getransporteerd. Door de hogere belading per schip worden de transportkosten en de CO<sub>2</sub>-uitstoot eveneens lager. Vanwege de grotere capaciteit kan over het geheel genomen worden gesteld dat er minder aanvaarten in de Emden haven zullen zijn. Deze effecten zullen door de verdieping van de Buiten-Eems verder worden versterkt.

**Tabel 2: Vergelijking tussen de ontwerpdiepgang en de gerealiseerde diepgang van de schepen die aanvaren op de haven van Emden, tussen 2004 en 2018 (Planco 2022, paragraaf 3.2, p. 5 e.v., gewijzigd)**

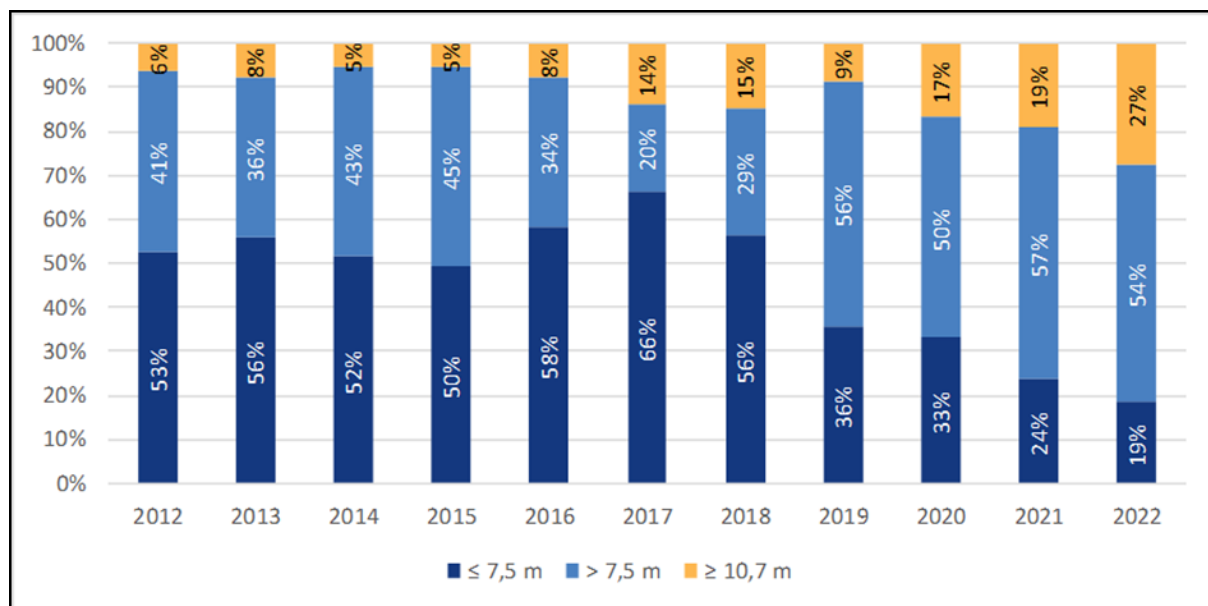
			Totaal	Ontwerp- diepgang ≥ 8,0 m	Gerealiseerde diepgang ≥ 8,0 m
<b>Droge- ladingvrachtschepen</b>	2004	Aantal	772	74	23
		% TdW <sup>1</sup>	100,0	44,3	12,3
	2018	Aantal	641	111	44
		% TdW	100,0	53,8	28,0
	Δ (2018-2004)	Aantal	<b>-131</b>	<b>+37</b>	<b>+21</b>
		% TdW		<b>+9,5</b>	<b>+15,7</b>
<b>Tankschepen</b>	2004	Aantal	321	44	18
		% TdW	100,0	40,3	16,9
	2018	Aantal	212	114	40
		% TdW	100,0	84,5	30,1
	Δ (2018-2004)	Aantal	<b>-109</b>	<b>+70</b>	<b>+22</b>
		% TdW		<b>+44,2</b>	<b>+13,2</b>
<b>Transporteurs van motorvoertuigen</b>	2004	Aantal	1331	298	143
		% TdW	100,0	50,5	25,5
	2018	Aantal	1349	510	413
		% TdW	100,0	68,2	58,4
	Δ (2018-2004)	Aantal	<b>+18</b>	<b>+212</b>	<b>+270</b>
		% TdW		<b>+17,7</b>	<b>+32,9</b>
<b>Totale scheepsverkeer</b>	2004	Aantal	2424	416	184
		% TdW	100,0	45,0	18,2
	2018	Aantal	2202	735	497
		% TdW	100,0	68,8	38,8
	Δ (2018-2004)	Aantal	<b>-222</b>	<b>+319</b>	<b>+313</b>
		% TdW		<b>+23,8</b>	<b>+20,6</b>

De ontwikkeling die Planco heeft beschreven, heeft zich ook na 2018 doorgezet, wat ook uit de volgende afbeelding (Afb. 1) blijkt. Deze afbeelding komt uit het eindbericht voor het

<sup>1</sup> TdW: tons dead weight, in het Nederlands: vervoerscapaciteit.

Programma van Eisen van het Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik (ISL, *Instituut voor Zeevervoereconomie en Logistiek*). Het ISL heeft in opdracht van de Niedersachsen Ports nogmaals gewezen op de noodzaak de vaargeul aan te passen (zie Bijlage 4).

In afwijking van de door Planco beschouwde diepgangen  $\geq 8$  m, heeft ISL een differentiatie van de ontwerpdiepgangen aangebracht in de categorieën  $\leq 7,5$  m,  $> 7,5$  m en  $\geq 10,7$  m.



**Afb. 1: Goederenoverslag getijdenonafhankelijk en getijdenafhankelijke aanvaarten door schepen met een ontwerpdiepgang 2012 - 2022 (zie Bijlage 4, hoofdstuk 2, p. 4)**

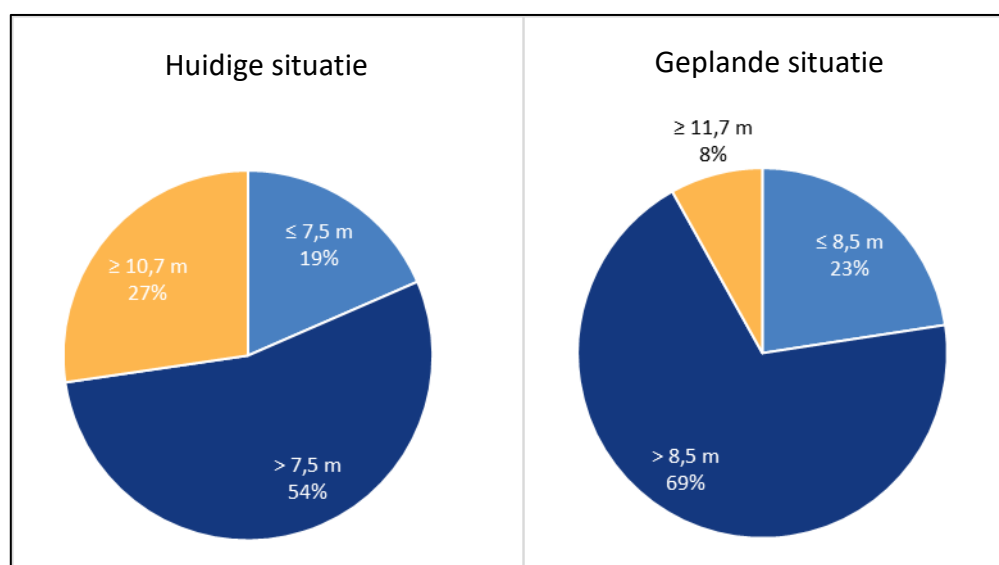
Wanneer rekening wordt gehouden met de algemene beoordelingsgrondslagen, dan is in de huidige situatie een diepgang van 7,5 m naar en van de Emden haven de grenswaarde voor de getijdenonafhankelijke vaart. Vaartuigen met een grotere diepgang zijn aangewezen op hogere waterstanden. Momenteel ligt de maximaal mogelijke diepte voor het lossen bij 10,70 m, rekening houdende met de algemene beoordelingsgrondslagen.

Lag het aandeel van de getijdenonafhankelijke vaarten tot 2018 nog bij ten minste 50%, in de periode daarna, tot 2022, daalde dit aandeel aanzienlijk. In 2022 lag dit aandeel rond 19%. De trend naar grotere schepen wordt met name duidelijk bij het aandeel vaartuigen met een ontwerpdiepgang  $\geq 10,70$  m. Zelfs in de getijdenafhankelijke vaart is het voor deze vaartuigen niet mogelijk om de capaciteit van hun laadruim volledig te benutten; zij kunnen de haven van Emden alleen bereiken of verlaten wanneer zij het laadruim slechts gedeeltelijk hebben gevuld.

Wanneer de geplande verdieping zou worden geannuleerd (nulvariant), dan zouden getijdenafhankelijke vaartuigen, door de toename van de scheepsdiepgang, verder worden geconcentreerd wat betreft tijd en ruimte.

## 1.2.2 Economische effecten in de nulvariant en de planvariant

Wanneer de Buiten-Eems wordt verdiept, dan is het mogelijk om het aandeel van de deels beladen, getijdenafhankelijke schepen aanmerkelijk te verlagen. In het geval dat de verdieping wordt doorgezet, dan zal het deels beladen scheepsverkeer afnemen van 27% naar 8%, waardoor deze weer op het niveau van de jaren 2012 tot 2016 komt. Door de verschuiving van deze aandelen groeit in eerste instantie het aandeel van het getijdenafhankelijke, volledig beladen scheepsverkeer met circa 15%. Het getijdenonafhankelijke scheepsverkeer neemt toe van 19% naar 23% (zie Bijlage 4, hoofdstuk 2, p. 5).



**Afb. 2: Vergelijking tussen de goederenoverslag in de huidige situatie en de geplande situatie op basis van 2022 (zie Bijlage 4, hoofdstuk 2, p. 5). Lichtblauw: aandeel scheepvaartverkeer 'volledig beladen, getijdenonafhankelijk', donkerblauw: aandeel scheepvaartverkeer 'volledig beladen, getijdenafhankelijk', geel: aandeel scheepvaartverkeer 'deels beladen, getijdenafhankelijk'**

Met behoud van de diepgang, ook in de geplande situatie, heeft het scheepsverkeer een vergroot getijdenvenster waarin de haven van Emden kan worden bereikt c.q. kan worden verlaten.

Naast de verdieping van de vaargeul is de aanleg van een zwaikom vereist. Deze zou moeten worden gerealiseerd als uitwijkmogelijkheid van de vaargeul in het gebied Emspier en Emskai. Zonder deze uitwijkmogelijkheid kunnen schepen die tijdens de vaart de grootst mogelijke diepgang benutten, niet keren voordat zij aanleggen aan Emspier en Emskai. De ruimte om deze keermanoeuvre te maken, zal zich uitstrekken over het gebied van de dijk bij de Geiseleitdamm in het zuiden, over het aanvaartgebied tot de aanlegplaatsen in de rivier. Daar kan de totale ruimte die nodig is voor een keermanoeuvre, worden aangepast aan het diepteniveau van de toekomstige vaargeul om een doorgaande vaart mogelijk te maken, met name voor de toekomstige diepgang van circa 8,50 m voor getijdenonafhankelijke schepen. Zonder de aanleg van de zwaikom is een schip met maximaal mogelijke diepgang dat binnenkomt, aangewezen op het tijdstip dat de waterniveaus gaan stijgen, waardoor wachttijden ontstaan. Verder heeft een zwaikom een vereffeningseffect voor het scheepsverkeer, omdat de scheepvaart niet is aangewezen op bepaalde waterstanden die het

keren in de omgeving van de dijk mogelijk maken. Daardoor kan een schip dat door de vaargeul vaart, ook altijd een keermanoeuvre maken.

De huidige situatie ten aanzien van het scheepsverkeer en de bijbehorende beperkingen en economische effecten, verschillen per vrachtgroep. Dit betekent ook dat de voordelen van de verdiepingsmaatregel per vrachtgroep verschillen.

## **Droge-ladingvrachtschepen**

### **Cellulose**

Voor de overzeese invoer van cellulose worden schepen (droge-ladingvrachtschepen) ingezet met een ontwerpdiepgang van circa 13 m. Voordat deze schepen aanmeren in Emden, worden zij reeds gelost en deels beladen in andere Europese havens. Desondanks varen zij regelmatig met een diepgang van 9,5 m aan op de haven van Emden (zie Bijlage 4, hoofdstuk 3, p. 8).

Bij de overzeese invoer heeft Emden concurrentie van de Nederlandse haven Vlissingen, die kan worden gebruikt door schepen met een diepgang tot 16,5 m (PLANCO, 2022, v 6.1, p. 17).

Vanuit Noorwegen volgt het transport per zeeschip met een tussenstop in Vlissingen. Deze stop is noodzakelijk, omdat de schepen de haven van Emden niet kunnen aandoen als zij volledig beladen zijn. Vanaf Emden wordt de cellulose per binnenvaartschip over de Beneden-Eems en het Dortmund-Eemskanaal naar Dörpen vervoerd. Voor deze passage is ongeveer 8 uur nodig. Voor de doortocht van Vlissingen naar Dörpen zijn daarentegen 4 tot 5 dagen nodig. In de geplande situatie zal het aandeel van lange transporten door het achterland afnemen. Dit heeft een positief effect op de externe kosten en op de verontreiniging door uitlaatgassen (PLANCO, 2022, paragraaf 8.5, p. 34 e.v.), omdat de uitstoot van CO<sub>2</sub> en andere stoffen die schadelijk voor het klimaat zijn, lager worden.

Ondanks de nadelige situatie in het transport naar het achterland, heeft de huidige situatie met betrekking tot de diepgang in de haven van Emden in het verleden al geleid tot het niet-verlengen van aflopende verdragen en contracten. Ook waren er verschuivingen van Emden naar Vlissingen wat betreft de doorvoer (PLANCO, 2022, paragraaf 6.1, p. 17).

### **In de geplande situatie ‘Verdieping van de Buiten-Eems met 1 m’**

- voorziet de transitonderneming Anker Schifffahrt een realistische mogelijkheid, dat het overslagvolume in Emden met circa 25% zal toenemen ten opzichte van 2018 (0,48 miljoen ton);
- dit aandeel van de belading zal dan niet langer in Vlissingen worden gelost, met de beschreven effecten op de duur en de kosten van het transport en de ‘CO<sub>2</sub>-uitstoot’ (PLANCO, 2022, paragraaf 8.5, p. 34 e.v.).

### **In de nulvariant ‘Bij het uitblijven van de verdieping’**

- kan het overslagvolume in Emden op de middel- en lange termijn halveren door de concurrentie met Vlissingen (PLANCO, 2022, paragraaf 6.1, p. 18).



## **Tankschepen**

### **Vloeibare kalk**

Vloeibare kalk wordt gebruikt door de onderneming OMYA GmbH die in de haven van Emden is gevestigd. Het bedrijf gebruikt vloeibare kalk als grondstof voor de productie van papiercoatingmengsels, die daarna door UPM Nordland Papier in Dörpen verder worden verwerkt. De schepen die voor dat transport worden ingezet, varen regelmatig volledig beladen en getijdenafhankelijk met een ontwerpdiepgang van 9,50 m. Hoewel in de haven opslagcapaciteit beschikbaar is, kunnen de werkzaamheden ernstig worden verstoord door aan de getijden gerelateerde wachttijden en door getijdenwisselingen (PLANCO, 2022, paragraaf 6.2, p. 18).

### **In de geplande situatie ‘Verdieping van de Buiten-Eems met 1 m’**

ontstaan er positieve effecten op de doorvoer door een vergroting van het getijdenvenster op basis van:

- Kostendalingen door wegvallende wachttijden,
- Verhoogde betrouwbaarheid in het proces doordat verstoringen worden voorkomen

en een

- verbeterde concurrentiepositie voor vestigingsplaats Emden ten opzichte van andere Europese productielocaties van het OMYA-concern (PLANCO, 2022, paragraaf 6.2, p. 18).

### **Alternatieve brandstoffen**

De onderneming Renewable Energy Group produceert jaarlijks circa 85.000 ton biodiesel in Emden. Daartoe wordt jaarlijks rond de 100.000 ton oude vetten door schepen aangevoerd. Deze schepen werden voorheen in Eemshaven gelost en bereikten daarna via deelladingen de haven van Emden (PLANCO, 2022, paragraaf 6.3, p. 18).

Het bedrijfspand van REG is uitgebreid om de opslagcapaciteit te vergroten. Daardoor zullen toekomstige schepen met een diepgang van 9 tot 10 m volledig beladen de haven van Emden moeten kunnen bereiken, zonder dat zij daarvoor worden gelost. Dit levert de onderneming een kostenbesparing op van naar schatting circa 15 €/ton. Bij deze investering heeft de onderneming veronderstelt dat de verdieping van de vaargeul wordt gerealiseerd. Een realistische inschatting is dat het overslagvolume kan worden verdubbeld (PLANCO, 2022, paragraaf 6.3, p. 19).

### **In de geplande situatie ‘Verdieping van de Buiten-Eems met 1 m’**

- is er sprake van een kostenbesparing bij het transport (PLANCO, 2022, paragraaf 6.3, p. 18) en
- worden de zogenaamde ‘jetty’s’ in de oliehaven beter benut vanwege een groter getijdenvenster (zie Bijlage 4, hoofdstuk 3, p. 9).

## Transporteurs van motorvoertuigen

De haven van Emden is een centraal distributiepunt voor het Volkswagen-concern. De hoogste doorvoer van motorvoertuigen werd eerder, in 2017, bereikt met een aantal van 1,4 miljoen motorvoertuigen. Overeenkomstig de huidige koers en doelstellingen in de richting van de e-mobiliteit wordt voor 2023 een volume van 1,63 miljoen voertuigen geschat. Ten opzichte van de toenmalige hoogste stand in 2017 wordt daarbij een jaarlijkse groei van circa 2% verwacht (PLANCO, 2022, paragraaf 6.5, p. 19).

De aanzienlijke toename van het aantal getijdenafhankelijke scheepsbewegingen heeft de logistieke processen van de doorvoer van motorvoertuigen aanzienlijk verstoord. Alleen al in 2018 was er sprake van 65 vertragingen door de getijden; in 2019 is dit cijfer nog verder gestegen. De hieruit volgende annuleringen van ploegendiensten of wijzigingen van schepen, waarvan de vaarten zijn gepland maar niet worden uitgevoerd vanwege de getijden, leiden niet alleen tot kostenstijgingen, maar brengen Emden ook in een aanzienlijke nadelige concurrentiepositie ten opzichte van concurrerende havens die geen beperkingen in de diepgang hebben (PLANCO, 2022, paragraaf 6.5, p. 20).

Zoals ook hierboven is beschreven bij de droge-ladingvrachtschepen voor het transport van cellulose, kunnen in de geplande situatie ook bij de transporten van motorvoertuigen de transportkosten en de verontreiniging door uitlaatgassen lager worden, doordat een verschuiving van het transport van Emden naar Zeebrugge wordt vermeden (PLANCO, 2022, paragrafen 8.4 en 8.5, p. 33 e.v.).

- Vanuit het perspectief van de afhandelingsbedrijven kunnen zowel economische efficiëntie als procesbetrouwbaarheid permanent en duurzaam worden gegarandeerd

### In de geplande situatie 'Verdieping van de Buiten-Eems met 1 m'

- kunnen vanuit het perspectief van de overslag- en handlingsbedrijven zowel economische efficiëntie als de betrouwbaarheid van het proces, duurzaam en permanent worden gegarandeerd (PLANCO, 2022, paragrafen 6.5, p. 20);
- in de geplande situatie zullen transportkosten en de verontreiniging door uitlaatgassen afnemen (PLANCO, 2022, paragrafen 8.4 en 8.5, p. 33 e.v.).

### In de nulvariant 'Bij het uitblijven van de verdieping'

- zal het aantal dieperliggende schepen in de toekomst verder toenemen, vanwege het stijgende aantal elektrische vaartuigen. Deze vaartuigen leiden tot een hogere diepgang wegens hun hogere eigen gewicht (zie Bijlage 4, hoofdstuk 3, p. 7). De reeds bestaande problematiek wordt daardoor verder versterkt.
- Naar schatting van de Logistiekafdeling van het VW-concern zal bij het uitblijven van de verdieping van de Buiten-Eems, een verschuiving in transport tussen Noord-Amerika en Emden richting Zeebrugge niet te vermijden zijn. Daardoor zal ongeveer een-derde van de doorvoer van voertuigen in Emden verloren gaan (PLANCO, 2022, paragraaf 6.5, p. 20).

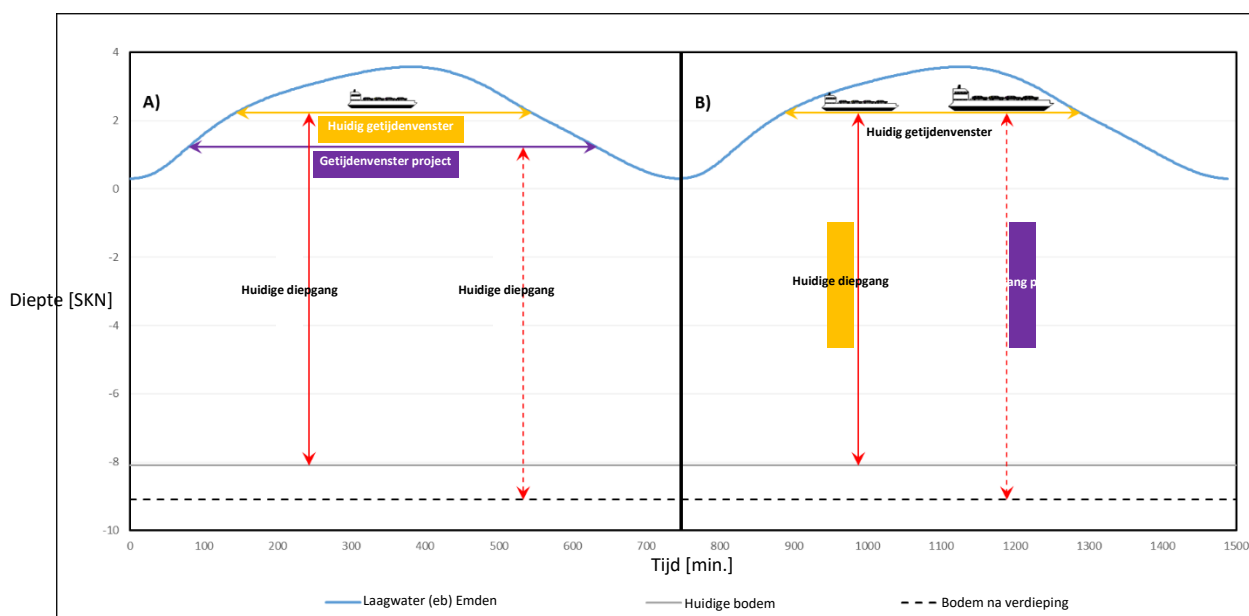


De positieve gebruikseffecten kunnen in het algemeen worden samengevat onder de volgende punten:

- (1) Operationele kosten van de zeescheepvaart,
- (2) Vermijding van volumeverplaatsing en
- (3) Verlaging van verontreiniging door uitlaatgassen.

### (1) Wijzigingen in de operationele kosten van de zeescheepvaart

Het voordeel in termen van bedrijfskosten wordt zowel gemeten aan de hand van de toename van getijdenvensters en de vergroting van de diepgang bij het lossen, als aan de hand van een combinatie van deze componenten, zoals weergegeven in Afbeelding 3 hieronder.



**Afb. 3: Invloed van de verdieping op de scheepvaart: A) Vergroting van het getijdenvenster bij gelijkblijvende diepgang; B) Verhoging van de diepgang bij het lossen bij gelijkblijvend getijdenvenster. Presentatie: WSA Ems-Nordsee**

De toename van het getijdenvenster minimaliseert de wachttijden, waardoor de tijdafhankelijke kosten lager worden. De vergroting van de diepgang bij het lossen verkleint daarentegen zowel de prestatie-afhankelijke als de tijdafhankelijke kosten. Tabel 3 toont de jaarlijkse besparingen op de bedrijfskosten bij de realisatie van de verdieping.

Uit de berekende kostenbesparing (zie Tabel 3) wordt duidelijk dat met name tankschepen en transporteurs van motorvoertuigen profiteren van de vergroting van de diepgang bij het lossen.

Positieve effecten voor de droge-ladingvrachtschepen liggen in eerste instantie bij de verhoging van de diepgang bij het lossen. Echter, over het geheel genomen is in dit segment van de vloot het vermijden van wachttijden een belangrijke factor om bedrijfskosten te besparen.

**Tabel 3: Jaarlijkse besparingen op bedrijfskosten van zeeschepen door verbeterd lossen en verkorte wachttijden, naar scheepstype (in EUR) (PLANCO, 2022, paragraaf 8.3, p. 33)**

Scheepstype	Totaalbedrag [€]	Lossen [€]	Lossen [%]	Wachttijd [€]	Wachttijd [%]
Droge-lading-vrachtschepen	177.683	107.200	60,3	70.483	39,7
Tankschepen	1.003.411	981.232	97,8	22.179	2,2
Transporteurs van motorvoertuigen	1.062.379	806.740	75,9	255.639	24,1
<b>Totaal</b>	<b>2.243.474</b>	<b>1.895.172</b>	<b>84,5</b>	<b>348.302</b>	<b>15,5</b>

## (2) Vermijding van volumeverplaatsing

Wat betreft de invoer van cellulose en de doorvoer van motorvoertuigen kan worden gevreesd voor verplaatsingen van vrachtvolumes.

Zoals uit onderstaande tabel 4 is af te leiden, wordt het voordeel van een vermeden volumeverplaatsing niet gegenereerd door het zeetransport zelf, maar door (kosten-) voordelen die de haven van Emden ten opzichte van Vlissingen en Zeebrugge heeft voor het vervoer naar het achterland.

**Tabel 4: Jaarlijkse besparingen op transportkosten door het vermijden van volumeverplaatsingen uit alternatieve zeehavens (in EUR) (PLANCO, 2022, paragraaf 8.4, p. 34)**

	Zeeschepen	Achterland	Totaal
Cellulose	-242.599	640.584	397.985
Motorvoertuigen	-1.436.978	3.384.27	1.947.278
<b>Totaal</b>	<b>-1.679.577</b>	<b>4.024.481</b>	<b>2.345.264</b>

## (3) Vermindering van verontreiniging door uitlaatgassen

Vanwege de kortere wachttijden en de hogere scheepsbelading die mogelijk is door de vergroting van de diepgang voor het lossen, is er met name voor de tankschepen en de transporteurs van motorvoertuigen, in relatie tot hun transportvolume, een voordeel door verminderde verontreiniging van uitlaatgassen (zie Tabel 5). Ook de vermijding van volumeverplaatsingen heeft een positief effect, omdat langere transporten door het achterland vanaf Vlissingen naar Dörpen (cellulose) en het transport door het achterland van motorvoertuigen vanaf Zeebrugge, zichtbaar hogere emissies van CO<sub>2</sub> met zich meebrengen (PLANCO, 2022, paragraaf 8.5, p. 35).

**Tabel 5: Jaarlijkse voordelen uit verminderde verontreiniging door uitlaatgassen (in tonnen en in EUR) (PLANCO, 2022, paragraaf 8.5, p. 35 en e-mail van PLANCO, d.d. 10-10-2023)**

Segment	CO <sub>2</sub>		Andere schadelijke stoffen		Totaal	
	Hoeveelheden (t)	Kosten (€)	Hoeveelheden (t)	Kosten (€)	Hoeveelheden (t)	Kosten (€)
Droge-ladingvrachtschepen	246,06	35.679	1,22	15.850	247,29	51.529
Tankschepen	2.746,86	398.295	13,66	176.943	2.760,52	575.238
Transporteurs van motorvoertuigen	2.963,37	429.689	16,21	210.394	2.979,58	640.083
Volumeverschuivingen	1.921,74	278.652	-5,47	13.365	1.916,26	292.017
<b>Totaal</b>		<b>1.142.315</b>		<b>416.552</b>		<b>1.558.868</b>

### Aanvullende (gebruiks-) voordelen

Naast de genoemde voordelen, die ook worden gebruikt om de economische rentabiliteit van de maatregelen te waarderen, leidt de gepresenteerde situatie tot aanvullende effecten die de noodzaak van de maatregel ondersteunen.

De verlaging van het aantal goederenschepen en de uitbreiding van het beschikbare getijdenvenster, die beide resulteren uit de getoonde ontwikkeling, hebben een fundamenteel positief effect op de veiligheid en het gemak van het scheepvaartverkeer, omdat een royelere ruimtelijke en tijdelijke spreiding van het scheepvaartverkeer mogelijk wordt gemaakt.

Verder is de verdiepingsmaatregel niet alleen van bijzondere betekenis voor de economie, maar ook voor de werkgelegenheid en de waardecreatie die met de havenactiviteiten verbonden zijn. Deze economische ontwikkelingen vinden plaats in een regio waar er sprake is van een bovengemiddelde werkloosheid en een tekort aan werkgelegenheid.

Over het geheel genomen zijn op het moment van de bevraging 1.240 werknemers werkzaam in de doorvoer van auto's, de overslag van bosproducten, windenergieonderdelen en vloeibare bulkgoederen, en in de overslag naar het spoor van gereed zijnde auto's. Het gros van de werknemers is werkzaam in de doorvoer van auto's (ongeveer 1.070 werknemers). In alle drie genoemde sectoren bestaan plannen voor een verdere groei van de overslagactiviteiten en het aantal werknemers (zie Bijlage 4, hoofdstuk 4, p. 10).

Om het effect van de verdieping van de Buiten-Eems op de werkgelegenheid in Emden te kunnen schatten, heeft ISL twee scenario's opgesteld: één scenario met de verdieping, waarin het extra potentieel mogelijk zou zijn, en één scenario waarin de verdieping uitblijft, met mogelijke verplaatsing van omslagvolumes. Daaruit kwamen de volgende resultaten naar voren:

Extra effecten op de werkgelegenheid door verdieping van Buiten-Eems:

- Emden als basishaven voor de bouw van windturbines;
- In de overslag van bosproducten.

Werkterreinen die worden bedreigd door verplaatsing naar andere havens vanwege het uitblijven van de verdieping van Buiten-Eems:

- Overslag van auto's (32% van de overslag van auto's in Emden);
- Dalend aandeel van Emden in de overslag van bosproducten.

Zonder aanpassing van de vaargeul zou met name de doorvoer naar de vaarroutes Zuid-Europa en het Verre Oosten worden bedreigd, omdat er geen bundeleffecten met transshipmentverkeer meer zouden bestaan, zoals op de vaarroutes naar Noord-Amerika en Groot-Brittannië. De schepen die op deze routes worden ingezet, kunnen momenteel de haven van Emden alleen binnenvaren tijdens een relatief klein getijdenvenster. Bij verdere groei van de scheepsomvang of een grotere diepgang vanwege het stijgend aantal elektrische vaartuigen, zou het concurrentienadeel leiden tot een verplaatsing van het scheepsverkeer naar de belangrijkste concurrerende havens van Antwerpen en Zeebrugge, waar voor dergelijke schepen geen beperkingen bestaan. Op basis van hun aandeel in de totale doorvoer zou het verdwijnen van deze routes alleen al leiden tot het verlies van ongeveer 320 banen in de afhandeling van voertuigen.

Daarbovenop moet rekening worden gehouden met mogelijke stijgingen én met mogelijke verliezen op het gebied van de doorvoer van houtproducten en met mogelijke stijgingen in de belading van schepen met windturbines/-windenergiecomponenten. Daarmee wordt de kloof tussen de twee scenario's eveneens in het oog gehouden; bij windturbines gaat het om een volatiel project, dat slechts moeilijk te schatten is. Wat betreft beide gebieden wordt het verschil tussen beide scenario's voorzichtig geschat op in totaal circa 80 arbeidsplaatsen.

Het verwachte directe effect van de verdieping van de Buiten-Eems door de stijging c.q. het verlies van arbeidsplaatsen in de doorvoer ligt daarmee rond 400 werknemers en is daarmee ongeveer een derde meer dan in het vorige onderzoek naar de effecten op de werkgelegenheid naar voren kwam (2012). Gegeven de gemiddelde productiviteit van werknemers komt dit overeen met een toegevoegde waarde van circa 41,3 miljoen euro. Daarnaast zijn er effecten die de gehele waardeketen betreffen.

Wanneer de twee scenario's worden vergeleken wat betreft de overslag van vloeibare bulkgoederen, dan worden geen grote verschillen in het aantal arbeidsplaatsen verwacht. De verlaging van de transportkosten leidt echter tot een betere concurrentiepositie van de verwerkende industrie in de regio en draagt zo bij aan het veiligstellen van werkgelegenheid.

Op het gebied van maritieme dienstverleners, zoals loodsen en vlettermannen, zijn verdere effecten op het aantal arbeidsplaatsen te verwachten. Deze kunnen in het kader van de voorliggende actualisering echter niet getalsmatig worden uitgedrukt. Bij het bepalen van het aantal arbeidsplaatsen moet er rekening mee worden gehouden dat de maatregel ook het overslagvolume per schip zou vergroten, vooral bij de overslag van houtproducten.

Over het geheel genomen moet voor de directe effecten in de doorvoer/overslag ten minste rekening worden gehouden met de effecten op de werkgelegenheid die zijn genoemd in de kosten-batenanalyse die Planco in 2012 heeft doorgevoerd (aldaar: 522 arbeidsplaatsen) (zie Bijlage 4, hoofdstuk 4, p. 10 e.v.).

### 1.3 Wettelijke grondslag van de goedkeuring

Het project voor een verdieping van de Buiten-Eems betreft een verkeersgebonden en – naast onderhoud – een noodzakelijke herinrichting van de federale waterweg de Eems. Daardoor gaat het om een uitbreiding in de zin van artikel 12 lid 2 van de WaStrG. Volgens artikel 14 lid 1 WaStrG vereist de uitbreiding van een federale waterweg de implementatie van een procedure ter goedkeuring van het plan.

Om het plan vast te kunnen stellen, dienen de milieueffecten, overeenkomstig de Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG, *Wet op de Milieueffectrapportage*) te worden getoetst.

Conform artikel 3 UVPG omvat de milieueffectrapportage (MER) de identificatie, beschrijving en beoordeling van de directe en indirecte effecten van een project op de omgeving, waarbij onder het begrip ‘omgeving’ dient te worden verstaan: een door onderlinge relaties verbonden systeem van mensen, dieren en planten, biodiversiteit, oppervlakken, bodem, water, lucht, klimaat en landschap evenals cultureel erfgoed - en overige materiële zaken. Dit zijn de zogenaamde ‘beschermde waarden’.

Bij het uitvoeren van de MER dient de projectleider verschillende documenten ter goedkeuring van het plan in te dienen, waaronder documenten waarin de milieueffecten van een project zijn weergegeven. Deze documenten, die moeten worden samengevat in een MER-rapport, bevatten de belangrijkste bevindingen van de onderzoeken naar de verschillende beschermde waarden (**zie Document F**).

In artikel 16 lid 1 UVPG staat de eis dat er een beschrijving van maatregelen moet zijn waarmee aanzienlijke nadelige milieueffecten van het project worden vermeden, verminderd of zoveel mogelijk worden gecompenseerd. Daarnaast dienen er vervangingsmaatregelen te worden opgenomen voor ingrepen in de natuur en het landschap die niet kunnen worden gecompenseerd, maar wel prioriteit hebben. Daartoe dienen, overeenkomstig artikel 14 e.v. Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG, *Federale Natuurbeschermingswet*), de interventievoorschriften worden verwerkt. In deze samenhang volgt, in het kader van de Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP; *Ondersteuningsplan voor landschapsbehoud*) (art. 17 lid 4 BNatSchG) de weergave van de geschatte waardeverminderingen en de ontwikkeling van egalisatie- en compensatiemaatregelen (**zie Document I**).

Verder dient te worden getoetst of door het project de gebieden volgens de Habitatrictlijn (hierna: FFH-gebieden) en/of de Europese Vogelbeschermingsgebieden (hierna: EU-VBG) worden aangetast; daartoe dient, overeenkomstig artikel 34 BNatSchG, een compatibiliteitsbeoordeling te worden uitgevoerd conform de Habitatrictlijn (Richtlijn 92/93/EEG). Daarbij moeten ook de effecten in samenhang met andere plannen of projecten worden beschouwd en beoordeeld (**zie Document G**).

Tijdens de goedkeuringsprocedure voor de planvorming dient ook te worden onderzocht of er gegronde aanwijzingen zijn dat naar Europees recht beschermde dier- en plantensoorten kunnen worden beïnvloed door het project. De relevante wettelijke voorschriften hiertoe zijn neergelegd in artikel 44 lid 1 en artikel 45 lid 7 BNatSchG. Deze artikelen omvatten een

Untersuchung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (UsaP, *Onderzoek naar de beoordeling van de bescherming van speciale soorten*) conform de verbodsbepalingen en de eventueel noodzakelijke uitzonderingsbeoordelingen in overeenstemming met de bepalingen in de BNatSchG (**zie Document H**).

Het voornoemde wettelijk kader vormde de basis voor de in 2012 opgestelde aanvraag voor de goedkeuring van de plannen. Volgens het procesrecht is deze aanvraag nog steeds geldig.

De structuur van de geactualiseerde documenten, die een nieuw, onafhankelijk aanvraagdocument vormen, komt in grote lijnen overeen met de documenten van bovengenoemde aanvraag, waarbij de documenten zijn bijgewerkt op basis van de op dit moment geldende wettelijke grondslag.

Als gevolg daarvan zijn de documenten niet alleen herzien met gebruikmaking van de recentste gegevens, maar voldoen deze ook aan de nieuwe vereisten qua vorm en inhoud.

Dit rechtvaardigt ook het vereiste om nieuwe documenten op te stellen, met name de volgende afzonderlijke documenten:

- Bijdrage Wasserrahmenrichtlinie (WRRL, *EU-Kaderrichtlijn Water*) (**zie Document L**) en
- Bijdrage Meeresstrategierahmenrichtlinie (MSRL, *EU-Kaderrichtlijn inzake Mariene Strategie*) (**zie Document M**).

De bijdrage ten aanzien van de EU-Kaderrichtlijn Water (hierna: WRRL) werd in de aanvraagdocumenten van 2012 opgenomen in de Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU, *Milieueffectonderzoek*) onder de beschermde waarde 'water'.

In het kader van de WRRL-bijdrage wordt er beoordeeld of het project verenigbaar is met de fundamentele milieudoelstellingen krachtens artikel 4 WRRL. Op nationaal niveau komen deze doelstellingen overeen met de beheersdoelstellingen van het Wasserhaushaltsgesetz (WHG, *Federale Wet Waterhuishouding*).

De technische bijdrage ten aanzien van de EU-Kaderrichtlijn inzake Mariene Strategie (hierna: MSRL) onderzoekt of het project verenigbaar is met artikel 45a e.v. WHG.

## 2 Overweging van projectalternatieven en benaderingen voor minimalisering

### 2.1 Projectalternatieven

Het plandocument dat relevant is voor de beslissing over het project, bevat een overzicht van de belangrijkste, door de projectleider getoetste andere oplossingsmogelijkheden (de zgn. 'projectalternatieven' met daarin de details met de belangrijkste redenen voor de selectie (art. 16, lid 1 sub 1 nr. 6 UVPG). In dit verband zijn onder 'projectalternatieven' de verschillende technische mogelijkheden die zich voordoen, begrepen, waarmee het doel dat met het project wordt nagestreefd, kan worden bereikt.

Het niet-uitvoeren van het project of oplossingen die vervoerswijze-overstijgend zijn, zoals samenwerking tussen havens, zijn volgens de richtlijnen van de FFH-comptabiliteitstoets bij de nieuwe aanleg of uitbreiding van federale waterwegen (BMVI, 2019) geen projectalternatieven waar rekening mee moet worden gehouden. Bovendien zijn bij verdiepingprojecten ook standplaats- of route-alternatieven geen alternatieven waar rekening mee moet worden gehouden wanneer het doel van een verkeersgerelateerde uitbreiding elders niet kan worden bereikt.

Met het oog op de verdieping van de Buiten-Eems bleef daarom de vraag bestaan of een kleine uitbreiding van de diepte in het kader van de FFH-comptabiliteitstoets moet worden beschouwd als een te overwegen alternatief. Onder verwijzing naar het oordeel van het Bundesverwaltungsgericht (*Hooggerichtshof*) in 2017 ten aanzien van de verdieping van de Elbe staat letterlijk in de richtlijnen:

“Varianten met een kleinere uitbreidingsdiepte (zogenaamde laagste uitbreidings- of minimumvarianten, daaronder ook de gedeeltelijke vrijstelling van een verdieping voor de getijdenonafhankelijke of de getijdenafhankelijke vaart) zijn eveneens geen alternatieven, in zoverre de diepte van de verdieping een expliciet doel van het project is.”

In de kosten-batenanalyse die voor het Programma van Eisen voor de maatregel is opgesteld, wordt in het inleidende hoofdstuk 'Projectbeschrijving' de uitbreidingsmaat van 1 meter expliciet genoemd. Deze is in dat hoofdstuk als volgt beschreven: “Door de verdieping van ongeveer 1 meter wordt het een transportvaartuig met een diepgang van tot 8,7 m mogelijk gemaakt om Emden, onafhankelijk van de getijden, binnen te varen.”

De verwijzing naar de doelstelling van een getijdenonafhankelijke vaart met een diepgang tot 8,7 m staat ook in het projectdossier ter verdieping van de Buiten-Eems in het online oproepbare projectinformatiesysteem PRINS voor het Bundesverkehrswegeplan 2030 (*Federale Verkeerswegplan 2030*), onder de rubrieken 'uitbreidingsparameters' en 'beschrijving van de maatregelen'. In paragraaf 2.1 'Afwijkingstoets' staat bovendien de volgende zinsnede: “Voor het doel van de kwalitatieve verbetering van de doorgang zijn er geen bouwkundige alternatieven.”

Dit betekent dat de verdieping van de vaargeul tot de diepte die in paragraaf 3.2 wordt genoemd, op zichzelf geen alternatief is.

Ongeacht het ontbreken van alternatieven voor de verdieping van circa 1 m worden voor het vermijdingsprincipe, overeenkomstig art. 15 BNatSchG, de volgende essentiële gedeeltelijke maatregelen in aanmerking genomen: de loop van de rivier, de aanleg van een zwaaiком en het concept voor de opslag van bagger. Deze zijn als onderdeel van het planningsproces beoordeeld op hun effect op natuur en landschap en waar nodig aangepast. Deze maatregelen worden hieronder kort beschreven; de resultaten ervan zijn al meegenomen in de variant waarin de uitbreiding staat.

### **2.1.1 Diepte van de ingreep**

De deelstaat Nedersaksen, die verantwoordelijk is voor het project, heeft erkend dat er minstens 1 meter verdieping nodig is om de bereikbaarheid van de haven van Emden zeker te stellen. In het kader van een maakbaarheidsstudie werd de variant met een verdiepingsafmeting van 1 m in vergelijking met verschillende andere verdiepingsvarianten beschouwd als de economisch meest zinvolle verdiepingsmaatregel. Met een nauwkeurige meting werd de verdiepingsafmeting verder geoptimaliseerd. Het resultaat van deze meting leidde tot een verlaging van de gemiddelde verdieping van 0,93 m, tot een minimalisatie van de ingreep en tot een onderhoudsomvang bij gelijktijdige garantie van de bewezen noodzaak.

### **2.1.2 Bagger- en opslagconcept**

De huidige baggerstrategie voorziet in het behoud van de bodemdiepte met een extra onderhoudstechnische reserve van 50 cm over het totale gebied van de Buiten-Eems tussen Eems-km 40,7 in het gebied van de aanvaart in de Emden haven en Eems-km 74,6 in het gebied van de aanvaart naar Eemshaven. Dit minimaliseert de frequentie van het onderhoud en zorgt ervoor dat de doeldieptes blijven behouden. Deze strategie is verder geoptimaliseerd voor het project.

Omdat de bagger-intensieve gebieden in het Emden vaarwater en in Gatjebogen liggen, moeten deze delen van de vaargeul ook in de toekomst met een onderhoudstechnische reserve van 50 cm worden gebaggerd.

Om de ingreep te minimaliseren, moet vanaf Eems-km 53,0 zeewaarts worden afgezien van het aanbieden van reserves buiten de werkelijke doeldieptes. In tegenstelling tot de stroomafwaarts gelegen gebieden is de bodem in dit gebied bedekt met zand. Daardoor wordt deze bodem gekenmerkt door een hogere ruwheid, wat bovendien leidt tot een demping van de getijdenenergie door smallere doorsneden. Om deze reden is het economisch gebruik van zand sinds 2020 vermeden en is het zandig materiaal in het systeem achtergebleven.

Op aanbeveling van het Bundesanstalt für Wasserbau (BAW, *Federale Instituut voor Waterbouw*), wordt sinds 2015 de uit de Buiten-Eems opgegraven bagger gescheiden wat betreft de opslagmogelijkheden. Zo wordt zandig materiaal meestal verplaatst naar baggeropslaglocatie 5, terwijl slibachtig materiaal wordt opgeslagen op baggeropslaglocaties 6 en 7. De achtergrond van deze gewijzigde strategie ligt bij onderzoeken van de BAW, waaruit



blijkt dat het merendeel van de afgezette fijne sedimenten op de baggeropslaglocaties teruggedrijft naar de vaargeul van Emden. Daarbij kende de afzetting van fijne sedimenten (slibachtig materiaal) op baggeropslaglocatie 5 de grootste terugvloeiing (BAW, 2014). Bij de herziening van het baggeropslagconcept is rekening gehouden met deze bevindingen, waar de plangoedkeuringsaanvraag van 2012 op was gebaseerd.

Het uitsluitend transporteren van bagger naar baggeropslaglocaties in het estuarium is een gangbare praktijk bij het onderhoud van het Buiten-Eemsgebied. Eerdere modelstudies tonen aan, dat daardoor tijdelijke vertroebelingspluimen ontstaan en dat uiteindelijk het getransporteerde materieel met name met de stroom mee teruggedrijft in het vaarwater bij Emden.

Om dit proces tegen te gaan, voorziet het baggeropslagconcept dat is opgesteld voor het verdiegingsproject, in een gedeeltelijke overslag van bagger over land naar de WSA-eigen spoelgebieden van de Wybelsumer Polder.

Aangezien de WSA tot nu toe slechts beperkte economische opslagmogelijkheden op land in het gebied van de Buiten-Eems heeft, is de WSA Ems-Nordsee in principe bereid om strategisch optimaal gelegen landgebieden, die in het kader van een samenwerking met autoriteiten van Nedersaksen en dijkbeheerders beschikbaar worden gesteld, te spoelen met bagger uit onderhoudswerkzaamheden ten behoeve van de opslag en het verdere gebruik ervan. Op deze manier kan bijvoorbeeld, rekening houdend met klimaatveranderingen, materiaal dat geschikt is voor de bouw van dijken (klei) door de autoriteiten van de deelstaat worden verkregen voor de kustbescherming van het land.

### 2.1.3 Loop van de rivier

Bij de voorbereiding van de aanvraagdocumenten (2012) heeft de BAW, in het kader van de modellering, twee verschillende concepten voor de aanleg van de loop van de rivier in het model opgenomen (**zie Document J1.4**). Het doel was om mogelijke negatieve effecten van de verdieping op de Beneden-Eems uit te sluiten. Mogelijke negatieve effecten waren een verdere aanscherping van de getijdenasymmetrie en de daarmee gepaard gaande toename van het transport van zwevende stoffen stroomopwaarts.

Variant 1 voorziet in een gesloten Geiseleitdamm waar de rivier niet kan doorstromen. Daarbij is er sprake van een hoogte van een Normal Hohe Null (NHN) +8 m.

Bij variant 2 werden in het model alle kribben van het Emders vaarwater aan beide zijden verlengd tot aan de grens met het vaarwater.

De modelberekeningen toonden aan dat de eerste variant niet zou leiden tot een vermindering van de invoer van zwevende stoffen in de Beneden-Eems noch tot een ondersteuning van het laag water (eb). Variant 2 met de verlengde kribben in het Emders vaarwater zorgt ervoor dat het laagwater bij eb tot 15 cm stijgt in het gebied bij Emden. Ook de invoer van zwevende stoffen wordt met deze variant duidelijk lager. Over het geheel genomen worden door de tweede variant de door de verdiegingsmaatregel geïnduceerde verslechtingen in het gebied van de Beneden-Eems duidelijk overgecompenseerd (BAW, 2012). Deze variant wordt echter vanuit nautisch en waterbouwkundig oogpunt beschouwd als problematisch (BAW, 2011). Daarom werd een afgezwakte variant van de kribbenverlenging nagestreefd. Vervolgens is

voor één kribbenpaar bij de ingang van de vaargeul bij Emden zowel een nautisch als een hydraulisch geoptimaliseerde variant van de verlenging van de kribben onderzocht. Beide varianten laten in het model een verbetering zien ten opzichte van de situatie waarin de bodem is verwijderd zonder aanpassing van de kribben. Uiteindelijk werd de nautisch geoptimaliseerde variant nagestreefd.

Met het gekozen concept voor de loop van de rivier, was het mogelijk om in het model ondersteuning van het waterpeil bij laagwater (eb) aan te tonen, evenals een vermindering van het transport van zwevende stoffen stroomopwaarts.

De zorg dat de vernauwing van de doorsnede van de rivier zou leiden tot plaatselijke erosie en dat daardoor het gewenste effect teniet zou worden gedaan, werd door de BAW getoetst in het geactualiseerde rapport over de verdiepingsgerelateerde wijzigingen (zie **Document J1.1.1**).

De toets toonde aan dat de erosie de positieve effecten van de vernauwing van de doorsnede enigszins verkleint, maar dat er geen negatieve effecten optreden ten opzichte van de huidige situatie. De prognoses van de BAW gaan ervan uit dat er een evenwichtstoestand zal worden bereikt in het gebied dat momenteel wordt gedomineerd door sedimentatie, waardoor er geen bodemstabilisatie nodig zal zijn. Bovendien zouden de ecologische gevolgen van de vlakke bodemstabilisatie niet in verhouding staan tot de positieve neveneffecten op de hydromorfologie. Er is begeleidende monitoring gepland, waarbij ook de ontwikkeling van de bodem in het gebied waar de doorsnede wordt vernauwd op regelmatige tijdstippen zal worden beschouwd.

#### **2.1.4 Zwaaiikom**

Voor de verdieping van de Buiten-Eems is de aanleg van een zwaaiikom vereist om de extra beschikbare waterdiepte, die een gevolg is van de verdiepingsmaatregel, daadwerkelijk bruikbaar te maken voor de scheepvaart. Voor de verkeersgerelateerde zwaaiikom ter hoogte van de Emspier is er geen alternatief. Daarbij zijn de verhoudingen tussen de lengte en de breedte van de zwaaiikom niet afhankelijk van de afmeting van de diepte verbetering, maar uitsluitend van de afmetingen van de varende schepen die uit de vlootstructuur kunnen worden afgeleid. Om de milieueffecten van de maatregel tot een minimum te beperken, heeft de BAW verschillende varianten van de zwaaiikom onderzocht (zie **document J1.4**). De basisvariant voorziet in een verbreding van de vaargeul met circa 220 m, met een diepte van de aangrenzende vaargeul na uitbreiding. Uit de modellering is gebleken dat de zwaaiikom, na de verdieping van de vaargeul, de negatieve effecten op de Beneden-Eems afzwakt. De verruiming van de doorsnede van de rivier in het gebied van de geplande zwaaiikom zal leiden tot een toename van sedimentatie in dit gebied.

Daarnaast is onderzocht in hoeverre de optimalisatie van de zwaaiikom het effect van de aanpassing van de vaargeul verder kan verbeteren. Daartoe werden twee varianten overwogen:

Variant 1: additionele verdieping van de zwaaiikom met ongeveer 1 m

Variant 2: zwaaiikom met een dubbele lengte (1.800 m)

Op basis van de resultaten kan worden gesteld dat variant 2, waarin de lengte van de zwaairom wordt verdubbeld, tot een verlaging van het laagwater (eb) leidt. Daarnaast is dit een aanzienlijk grotere ingreep. Dit heeft een additionele negatieve invloed op de situatie in de Beneden-Eems wat betreft het zoutgehalte en het gehalte zwevende stoffen. De variant waarin de zwaairom verder wordt verdiept, zou leiden tot een toename van sedimentatie en tegelijkertijd het gehalte zwevende stoffen in de Beneden-Eems verlagen. Een vergelijking van de twee varianten toont aan dat een toename van de waterdiepte significant meer positieve effecten heeft dan een verlengde zwaairom. Bovendien zijn de baggervolumes voor de verdiepte variant (een stijging van 15% ten opzichte van de basisvariant) beduidend lager dan bij de variant met verlengde zwaairom (circa 0,54 miljoen m<sup>3</sup>) (33% extra baggervolume).

Een verdiepte zwaairom werkt als 'slibvanger' en is daarom voordelig als het gaat om het beheer ervan. Dit geldt echter alleen wanneer de bagger aan land wordt gebracht of ver richting de Noordzee wordt getransporteerd (BAW, 2011). Echter, omdat het niet mogelijk is om het permanente transport van bagger op land of in de Noordzee te garanderen, wordt de basisvariant van de zwaairom nagestreefd.

## **2.2 Ontwikkeling bij het niet doorvoeren van het project (nulvariant)**

De nulvariant vormt de basis voor de beoordeling van de onderzoeken naar de effecten. Deze variant wordt bepaald door de vraag wat er zou gebeuren als het projectdoel niet wordt gerealiseerd.

Daarbij zijn niet alleen de economische gevolgen van belang, maar ook om de milieueffecten van het project die zodoende volledig kunnen worden beoordeeld. Volgens Bijlage 4, nr. 3 UVPG moet de milieueffectrapportage (MER) ook een overzicht bevatten van de te verwachten ontwikkeling in de omgeving in het geval dat het project niet wordt uitgevoerd ('de nulvariant').

### 3 Beschrijving van het project

Het in paragraaf 1.1 geformuleerde projectdoel wordt bereikt door de verdieping van de bestaande vaargeul van de Buiten-Eems tot 1 m, de aanleg van een zwaaiikom en maatregelen voor de loop van de rivier, evenals de overslag van de bagger.

#### 3.1 Projectgebied

Het project zal worden gerealiseerd in de Buiten-Eems, die samen met de Beneden-Eems deel uitmaakt van het Eems-estuarium. De Buiten-Eems omvat daarbij het gebied van de boei bij Eems-km 113,0 tot Emden bij ongeveer Eems-km 40,7; stroomafwaarts vanaf Emden gaat de Buiten-Eems over in de Beneden-Eems (zie Afbeelding 4).

In het verleden is de Buiten-Eems meerdere malen aangepast aan de eisen van de grote scheepvaart. Dit is voor de laatste maal gedaan in 2018 aan de Nederlandse zijde, te weten vanaf de boei bij Eems-km 113,0 tot aan de aanvaart in Eemshaven bij Eems-km 75. Aan de huidige verdiepingssituatie in het gebied van het project, dat zich uitstrekt over het traject van Eems-km 40,7 tot 74,6 (zie ook Blad 1 in Document C), liggen bouwmaatregelen uit 1965 tot 1974 ten grondslag. De Buiten-Eems in het gebied van het vaarwater bij Emden (Eems-km 40,7 tot 52,0) heeft momenteel een diepte van SKN -8,10/-8,20 m. Tot aan de plaats met lichterkransen bij Eems-km 74,6 neemt de diepte in delen toe tot maximaal 8,60 m.



Afb. 4: Overzichtskarta van het plangebied met aanduiding van het projectgebied

### 3.2 Diepte en breedte van de vaargeul

Het zwaartepunt van de verdieping ligt in het gebied van het Emders vaarwater tussen Eems-km 40,7 en 52,0; daar moet bijna overal bagger worden uitgegraven. Ook in het gebied vanaf Eems-km 52,0 zal moeten worden gebaggerd – vooral in het gebied rond Eems-km 59,0 en 64,0; dit gebied wordt echter in belangrijke mate gekenmerkt door natuurlijke overdieptes, zodat het in wezen gaat om gedeeltelijke baggerwerkzaamheden.

Volgens de aanvraag van de deelstaat Nedersaksen in 2022 dient voor het traject tussen Eems-km 40,7 en 74,6 de bodem van de vaargeul met ongeveer 1 m te worden verdiept. Om de ingreep te optimaliseren c.q. te minimaliseren, werden de vereiste dieptes van de vaargeul (bodemdieptes) in de situatie na de verdieping, met een precieze meting (zie Bijlage 2a) bepaald aan de hand van de belangrijkste afmetingen van een type schip (ontwerpdiepgang 8,77 m, breedte 32,24 m, lengte 199,30 m) voor verschillende segmenten die uit de vlootstructuur zijn afgeleid.

Deze metingen resulteerden in berekende dieptes die tussen 0,60 m en 1,06 m liggen; een volledige verdieping in andere gebieden is niet vereist om de gewenste diepte in het betreffende gebied van het traject te bereiken (zie Tabel 6). Dit leidt tot een gemiddelde verdieping van 0,93 m over het gehele verdiegingsgebied. Daarbij wordt geen rekening gehouden met het feit dat meer dan 50% van het traject van de vaargeul al overdieptes kent die verder gaan dan de uitbreidingsbasis.

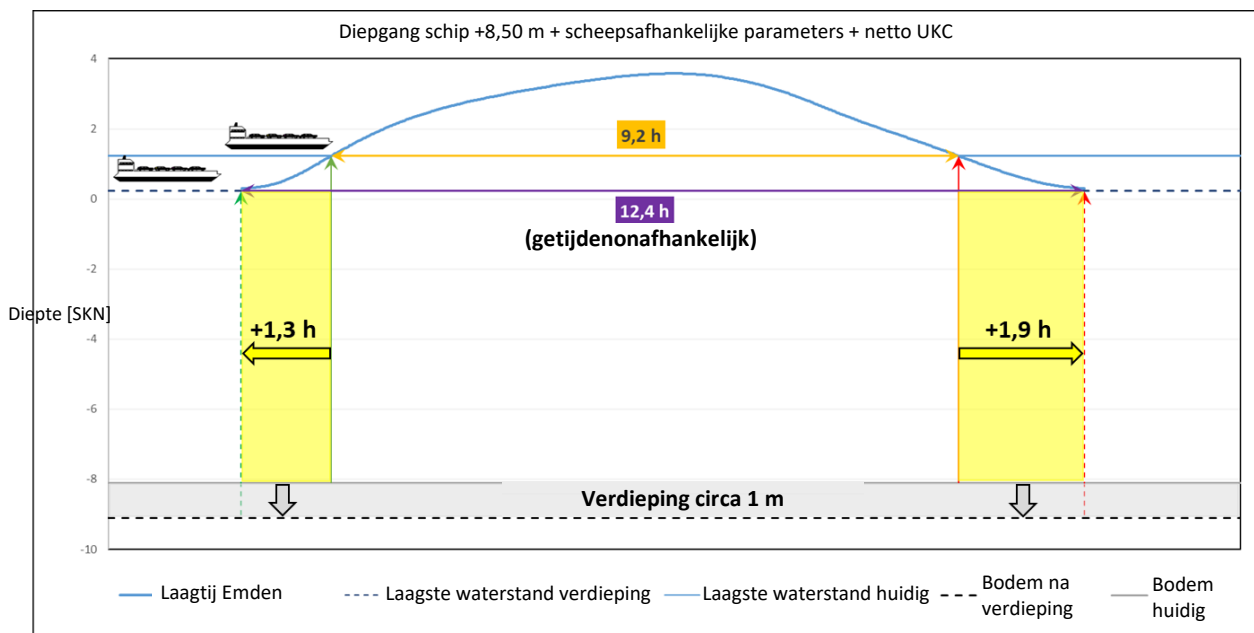
De sprongen qua diepte zijn voornamelijk het gevolg van de berekende snelheden, die, komend vanaf zee, afnemen bij Eems-km 68, 52 en 45.

**Tabel 6: Aanduiding van de niveaus en breedtes van de bodem van de vaargeul voor de huidige en de geplande situatie**

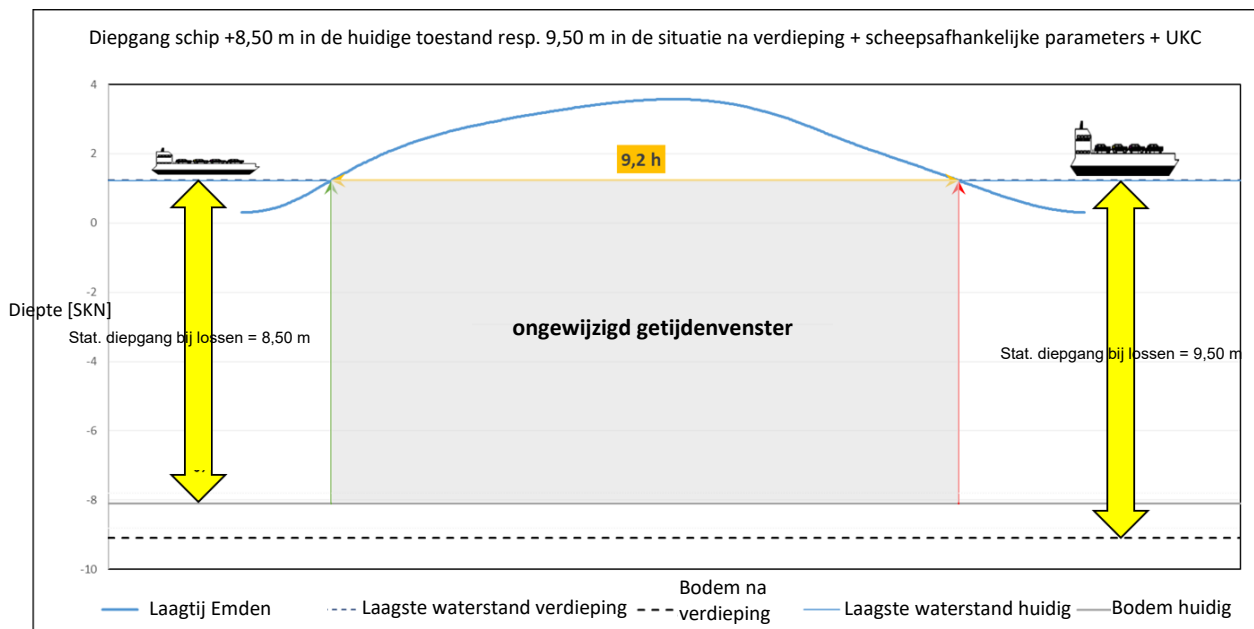
	Eems-km	Huidige situatie	Geplande situatie	Verdieping [m]
<b>Diepte van de vaargeul [m] onder NHN</b>	40,7 - 45,0	10,48 – 10,43	11,54 – 11,46	1,06 – 1,03
	45,0 - 52,0	10,53 – 10,44	11,52 – 11,39	0,99 – 0,95
	52,0 - 68,0	10,84 – 10,60	11,85 – 11,65	1,01 – 1,05
	68,0 - 74,6	11,60 – 11,52	12,20 – 12,13	0,60 – 0,61
<b>Breedte van de vaargeul [m]</b>	40,7 - 55,3	120 – 150	zoals voorheen	
	55,3 - 68,9	160 – 180	zoals voorheen	
	68,9 – 74,6	200; gelijkblijvend	zoals voorheen	

De achterliggende parameters van het getijdenmodel van Planco voor de berekening van het getijdenvenster voor gedefinieerde dieptes die nodig zijn bij het lossen, zijn gecontroleerd en in elk geval geactualiseerd (zie Bijlage 2b). Afbeelding 5 toont de veranderingen tussen de huidige situatie en de geplande situatie na verdieping. De verdieping leidt vanuit twee invalshoeken tot een verbeterde bereikbaarheid van de haven van Emden. Een vaart met dezelfde losdiepte in de huidige situatie en in de geplande situatie, leidt tot een toename van

het getijdenvenster met circa 3,2 uur (zie het voorbeeld in de bovenste helft van Afbeelding 5 voor een losdiepte van 8,5 m). Wanneer een vast gedefinieerd getijdenvenster wordt beschouwd in de huidige situatie en in de situatie na de verdieping (zie bijvoorbeeld in de onderste helft van Afbeelding 5 voor een getijdenvenster van 9,2 uur), dan neemt de maximale mogelijke diepte voor het lossen toe van 8,5 m tot 9,5 m. De diepgang voor een getijdenonafhankelijke vaart wordt in de toekomst met ongeveer 1 m verhoogd van circa 7,5 m naar circa 8,5 m.



**Minimale waarden met betrekking tot het niveau bij Emden (Laagtij: Tnw: SKN+0,30 m)**

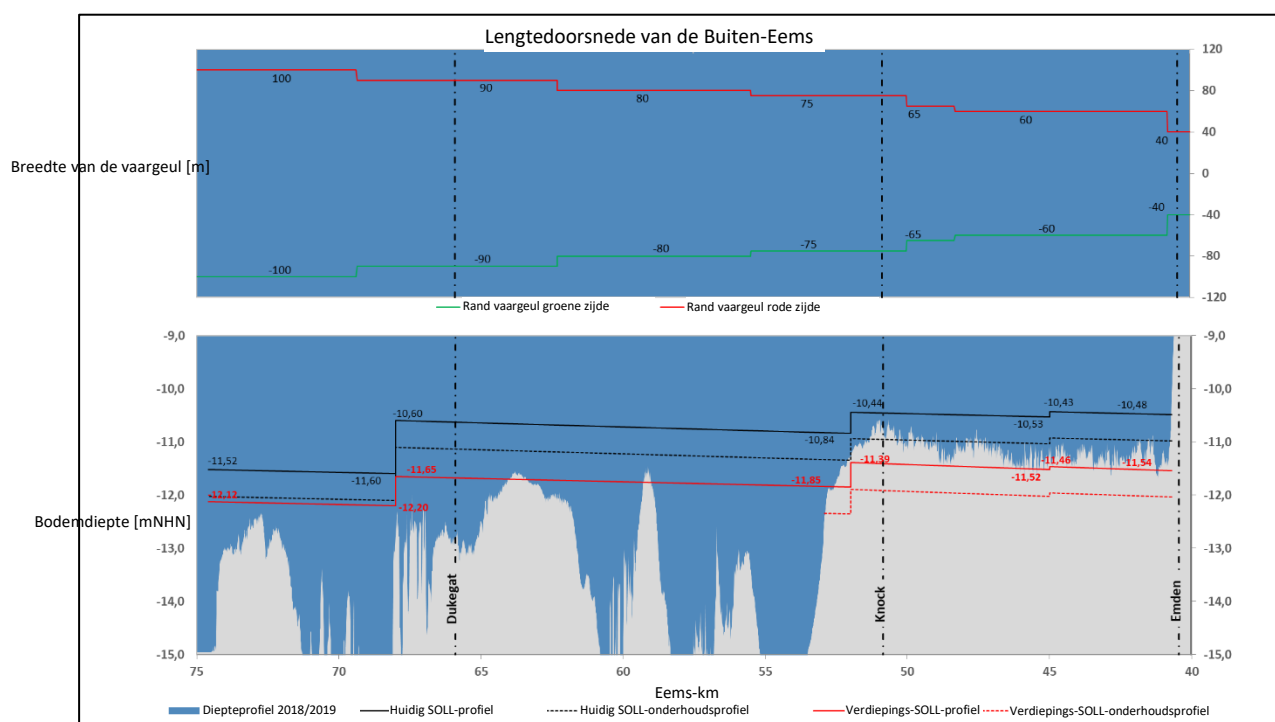


**Minimale waarden met betrekking tot het niveau bij Emden (Laagtij: Tnw: SKN+0,30 m)**

**Afb. 5: Verandering in het beschikbare getijdenvenster als gevolg van de verdieping (boven) of verandering in het gebruik van de haven als gevolg van de verdieping met een continu getijdenvenster (onder)**

Voor de gegevens van de waterstanden is uitgegaan van een verlaging van de getijden. In de beschouwde periode daalt 20% van alle getijden onder het waterpeil bij laagtij. Omgekeerd betekent dit dat in 80% van alle gevallen een vaart met een berekende maximale diepgang mogelijk is. In de context van het ontwerp van een waterbodembodem spreekt men van een diepgang die onafhankelijk van het getijde opereert. Bij het maken van getijdenschema's worden daarentegen gemiddelde getijdenverhoudingen gebruikt. In de beschouwde periode ligt het verschil tussen laagwater bij eb en het gemiddelde laagwater op ongeveer 30 cm. Dit verschil kan dienovereenkomstig worden berekend in het kader van getijdenschema's ten voordele van de diepgang. Onder deze omstandigheden is dus een vaart mogelijk, zonder getijdengerelateerde wachttijden en met een diepgang van 8,70 m. De volgende gegevens over de diepgang hebben altijd betrekking op de gemiddelde getijdenomstandigheden, aangezien deze waarden ook worden gebruikt voor de getijdenvoorspellingen.

De bestaande breedtes van de vaargeul worden niet veranderd, met uitzondering van het gebied van de zwaikom. Ook een verbreding van de rivierbochten is niet gepland. De huidige loop van het traject van de vaargeul blijft eveneens zonder wijzigingen gehandhaafd. De diepteverhoudingen zijn weergegeven in Afbeelding 6 hieronder. Een overzicht in tabelvorm is te vinden in Tabel 6.



**Afb. 6: Bestaande diepte van de vaargeul (bodemdpte) en breedte van de vaargeul, evenals de geplande diepte van de vaargeul in longitudinale doorsnede**

### 3.3 Zwaikom

Om de additionele waterdiepte, die ontstaat uit de verdieping van de vaargeul, daadwerkelijk bruikbaar te maken voor de scheepvaart die aanlegt in het buitengebied van de haven van Emden, is de aanleg van een verkeersgerelateerde zwaikom ter hoogte van Emspier (Eems-

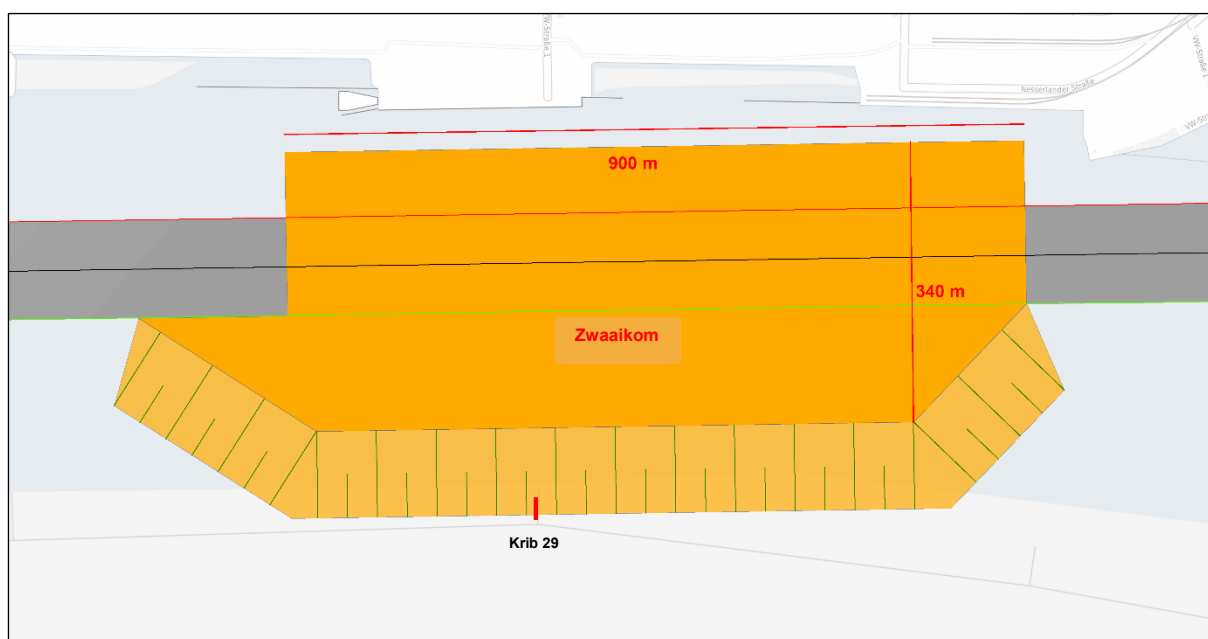
km 41,2 tot 42,1) noodzakelijk, aangezien de schepen vooraf moeten keren om aan te kunnen leggen aan de ligplaatsen in de rivier, in het bijzonder het roll-on-roll-off-scheepsverkeer.

Zonder een zwaairom zou dit een vertraging opleveren voor de getijdenonafhankelijke vaart, omdat de vaargeul momenteel niet breed genoeg is voor een keermanoeuvre. Het gebied dat nodig is om een keermanoeuvre uit te voeren, strekt zich ook uit tot gebieden die aan de vaargeul grenzen, waar bij eb onvoldoende waterdiepte is.

Naast de economische en nautische behoefte aan de zwaairom, leidt deze uitbreiding van de doorsnede ook tot positieve hydromorfologische effecten, aangezien de plaatselijke verlaging van de stroomsnelheid die ermee gepaard gaat, tot een verhoogde sedimentatie leidt en dus tot een vermindering van het transport van zwevende stoffen naar de Beneden-Eems. Wat het geometrisch ontwerp betreft, werden vanuit ecologisch oogpunt verlichtende stromingen zoveel mogelijk geactiveerd om de ingreep zelf tot een minimum te beperken.

Het hierboven beschreven model van een schip diende als basis voor het ontwerp van de zwaairom. Bij het bepalen van de lengtedimensies werd ook rekening gehouden met het wegdrijven van sediment door de invloed van de getijden.

Als gevolg daarvan moet de bodemdiepte in de geplande situatie op het vooraf bepaalde niveau worden aangelegd en onderhouden; buiten het gebied van de vaargeul is dat een gebied met een breedte van 340 m en een lengte van 900 m (zie **Afbeelding 7 en ook Blad 2 in Document C**).



**Afb. 7: Locatie en afmeting van de zwaairom**

De verbreding vindt plaats aan beide zijden van de vaargeul, waardoor met name het aangrenzende talud op de zuidelijke oever moet worden doorgesneden. Op de noordelijke oever komen de Emskai en de Emspier samen; daar zijn geen taluds aanwezig. Het voormalige rechthoekige ontwerp van de zwaairom is geometrisch aangepast om rekening te houden met nautische eisen in het zuidelijke gebied. Dit betekent echter niet dat het aantal gebieden waar wordt ingegrepen, toeneemt ten opzichte van de plannen uit 2012.



### 3.4 Loop van de rivier

Door de verbreding van de vaargeul in het gebied van de zwaai kom moet krib 29, die tot de Geiseleitdamm behoort, over een lengte van ongeveer 40 m of een oppervlakte van 500 m<sup>2</sup> worden afgebroken. Tevens moet de overgangszone structureel worden aangepast.

De vereiste aanpassing van het waterbouwkundig systeem voorziet ook in een verlenging van kribben 6 en 7 met maximaal 140 m tot ongeveer 50 m vanaf de tonnenlijn (zie **Afbeelding 8 en Blad 3 in Document C**).

De planning is om de aanleg van de kribben stroomopwaarts van het baggeren in de vaargeul van Emden uit te voeren, zodra er een beslissing ten uitvoer voorligt. De werkzaamheden zullen ongeveer drie maanden in beslag nemen. In het gebied richting zee onder Eems-km 53 wordt gebaggerd, deels parallel aan de werkzaamheden aan de kribben. De werkzaamheden worden uitsluitend vanaf de waterkant uitgevoerd vanuit een drijvende unit (ponton) met baggermaterieel. Er wordt gebruikgemaakt van een fundering van geotextiel met fascines. In het gebied waar de kribben worden verlengd, moet de bodem vóór de fundering worden geëgaliseerd; er worden geen verdere baggerwerkzaamheden uitgevoerd. Nadat de fundering is aangelegd, worden de kribben gemaakt van waterbouwstenen met een storgewicht van 2,60 tot 2,75 t/m<sup>3</sup>.

Deze verlengingen van de kribben zullen leiden tot een toename van de stroomsnelheden in het gebied van de vernauwing van de doorsnede en tot verhoogde erosie. Dat komt door de daarmee gepaard gaande toename van schuifspanningen op de bodem, wat leidt tot verhoogde erosie, en dus tot een erosie met een totale oppervlakte van ongeveer 18,2 ha.

Echter, uit onderzoek van de BAW is gebleken dat er waarschijnlijk een evenwichtstoestand zal optreden bij een maximale erosiediepte van 1,50 m (BAW, 2021). De vernauwing van de doorsnede leidt tot negatieve effecten op het transport van zwevende stoffen in de richting van de Beneden-Eems. Ondanks dat de gewenste impact van deze negatieve effecten zoveel mogelijk wordt vermeden, zijn die echter nog steeds aanwezig, ook al is de toename van laagwater of de vermindering van de energie-invoer en getijdenasymmetrie door erosievorming kleiner dan voorspeld in de modelberekeningen van 2012. Dit betekent dat bescherming van de bodem niet nodig is. De voorspelde resultaten zullen worden geëvalueerd in het kader van een begeleidende monitoring van de reguliere veiligheidsinspecties van het verkeer.



Afb. 8: Locatie van de aanpassingen aan de kribben

### 3.5 Baggerhoeveelheden

Voor de eerste werkzaamheden ten behoeve van de geplande situatie moet, in overeenstemming met het baggersopslagconcept (zie Document J2) ongeveer 3,71 miljoen m<sup>3</sup> slib en zand (losse massa) worden gebaggerd en verplaatst. Dit volume is inclusief reserve en systeemreactie. De gegevens zijn gebaseerd op de peilingen in het voorjaar en najaar van 2018 en 2019.

Het genoemde baggervolume is opgebouwd uit de hoeveelheid bagger die wordt opgegraven bij de verdieping en die als gevolg van de directe reactie van het systeem ontstaat. De baggergebieden voor de verdieping van de vaargeul en voor de aanleg de zwaai kom zijn samen ongeveer 209 ha. Daarvan wordt een oppervlakte van 86,9 ha al minstens één keer per jaar onderhouden (zie Document G1).

Uit ervaring blijkt dat met de uitvoering van de maatregelen, de huidige baggerhoeveelheden uit onderhoudswerkzaamheden na ongeveer 5 jaar op een hoger niveau zullen stabiliseren. Op basis van de uitkomsten van de actuele waterbouwkundige systeemanalyse is er na deze overgangperiode sprake van een toename van circa 15% van de baggervolumes door onderhoud in het gebied van de Buiten-Eems. De prognose die in 2012 in aanmerking werd genomen, ging nog uit van een toename van 10% van het baggervolume door onderhoud.

De stijging is terug te voeren op veranderingen in het saldo van het transport van zwevende stoffen. Doordat het transport van zwevende stoffen van de Buiten-Eems naar de vaargeul van Emden met 100 t/getij hoger wordt en het transport van de vaargeul van Emden naar de Beneden-Eems met 200 t/getij lager wordt, blijft er meer materiaal achter in de vaargeul bij

Emden dan naar voren kwam in de berekeningen van 2012. Dit resulteert in een totaal van 300 t/getij dat in de vaargeul van Emden achterblijft en dat door de baggerwerkzaamheden ter onderhoud moet worden afgevoerd, naast de huidige baggervolumes uit het onderhoud.

Aangezien een verergering van de vertroebeling in de Beneden-Eems kan worden vermeden door de onder paragraaf 2.1.3 en paragraaf 3.4 beschreven verlenging van de kribben, zullen er in het gebied van de Beneden-Eems geen uitbreidingsgerelateerde aanvullende baggervolumes zijn.

Bovendien worden in de eerste jaren na de verdieping de toegenomen baggervolumes door onderhoudswerkzaamheden afgedekt door delen van het morfologische zog. Daarmee reageert het Eems-estuarium op de nieuwe hydromorfologische situatie, totdat een nieuw evenwicht is bereikt.

Uit ervaring blijkt dat het morfologische zog over een periode van ongeveer 5 jaar zal afnemen. In het eerste jaar na de verdieping zal, als gevolg van het zog, de maximale hoeveelheid van de extra bagger naar verwachting circa 2,30 miljoen m<sup>3</sup> (losse massa) zijn. Verondersteld wordt, dat vanaf het 6<sup>e</sup> jaar na uitvoering van de maatregelen, het onderhoudsvolume in het gebied van de Buiten-Eems zal stabiliseren op een niveau in de orde van grootte van circa 7,65 miljoen m<sup>3</sup>/jaar, wat overeenkomt met een permanente stijging van circa 15% ten opzichte van het huidige onderhoud. Daardoor neemt de hoeveelheid bagger permanent toen met ongeveer 1 miljoen m<sup>3</sup> per jaar.

De prognoses van de baggervolumes over een periode van 10 jaar vanaf het begin van de verdieping, zijn samengevat in Tabel 7 hieronder. Een gedifferentieerde presentatie is te vinden in **Document J2**.

**Tabel 7: Geschatte ontwikkeling baggerhoeveelheden (alle opgaven in losse massa) in mln. m<sup>3</sup>**

	Eerste aanleg (verdieping)		Behoud bodemdiepte						Totaal	Behoud noodzakelijke diepte
			Eems-km 40,7-53,0			Eems-km 53,0-74,6				
	Eems-km 40,7-74,6	Totaal (Aanleg en systeemreactie)	Onderhoud	Morfologisch zog	Onderhoud + Morfologisch zog	Onderhoud	Morfologisch zog	Onderhoud + Morfologisch zog	Total baggerhoeveelheid per jaar	Onderhoud
<b>Actueel</b>			5,82		-	0,83	-	-	6,65	1,30
<b>verdieping</b>	2,23	3,71	5,82		5,82	0,83	geen significant morfologisch zog	0,83	10,36	1,30
<b>n+1</b>			6,80	2,30	9,10	0,85		0,85	9,95	1,30
<b>n+2</b>			6,80	1,67	8,47	0,85		0,85	9,32	1,30
<b>n+3</b>			6,80	1,26	8,06	0,85		0,85	8,91	1,30
<b>n+4</b>			6,80	0,85	7,65	0,85		0,85	8,50	1,30
<b>n+5</b>			6,80	0,41	7,21	0,85		0,85	8,06	1,30
<b>n+6</b>			6,80	0,00	6,80	0,85		0,85	7,65	1,30
<b>n+7</b>			6,80	0,00	6,80	0,85		0,85	7,65	1,30
<b>n+8</b>			6,80	0,00	6,80	0,85		0,85	7,65	1,30
<b>n+9</b>			6,80	0,00	6,80	0,85	0,85	7,65	1,30	
<b>volgend</b>			voortdurend	voortdurend	voortdurend	voortdurend	vervalt	voortdurend	voortdurend	voortdurend

### 3.6 Baggertechniek en inzet van apparatuur

De aanleg van de nieuwe bodemdiepte en bijbehorende condities zal worden gerealiseerd door baggerwerkzaamheden. Met uitzondering van het gebied van de zwaairom wordt er uitsluitend gebaggerd in de bestaande vaargeul. De aanleg van de zwaairom gebeurt in een zgn. 'kokerprofiel'; de uitlijning van het talud wordt overgelaten aan de natuurlijke dynamiek.

Gezien de overwegend zachte, semi-geconsolideerde en daardoor goed uitbaggerende zand-/slibbodems moeten hoppergraafmachines (zogenaamde 'hopperzuigers') worden ingezet. Het is de bedoeling om de werkzaamheden te laten uitvoeren door hopperzuigers met een laadvermogen van minimaal 5.000 ton.

Omdat de geologische formaties langs de Eems soms zeer kleinschalig en variabel zijn, kunnen ook af en toe hardere horizonten (kleibanken, Lauenburgse klei) voorkomen, vooral in het zuidelijke zijgebied van de zwaairom. In dergelijke gevallen kunnen alternatieve baggermethoden worden ingezet, zoals snijkopgraafmachines, grijpergraafmachines of graaflaadcombinaties.

Om het opnieuw binnendringen van sediment tijdens de bouwfase tot een minimum te beperken, vinden de baggerwerkzaamheden plaats vanuit Emden in de richting van de zee. Dat is omdat de doorsnede op het belangrijke punt nog niet volledig is vergroot, te weten het punt waar de vaargeul van Emden samenvloeit met de doorsnede bij Gatjebogen.

Hoewel niet is voorzien dat twee graafmachines parallel werken in het gebied, is dat in jaren waarin een toegenomen hoeveelheid bagger moet worden opgegraven, niet volledig uit te sluiten. In dit geval worden de graafmachines echter in de ruimte gescheiden door verschillende, gedifferentieerde baggersecties te bepalen. Daarnaast zullen verschillende baggeropslaglocaties worden gebruikt om de uitgegraven grond naartoe te verplaatsen (**zie Document J2**).

De waterbouwkundige noodzakelijke aanpassingen aan de kribben van de Geiseleitdamm worden vanaf de waterkant gedaan met behulp van een ponton met grijper en een duwbak.

### 3.7 Baggerwerkzaamheden ter onderhoud

Als onderdeel van de onderhoudswerkzaamheden is het noodzakelijk om dieper te baggeren in gebieden met een hoge bezinkingssnelheid dan te baggeren op het vereiste streefniveau. Daardoor wordt de frequentie van interventies verminderd, wat de veiligheid en het gemak van het scheepvaartverkeer verhoogt. Zonder een passende aanpak zouden in het gebied permanente baggerwerkzaamheden nodig zijn om de door de verdieping gegarandeerde dieptes te creëren. In het andere geval zouden de dieptes niet altijd kunnen worden gegarandeerd.

Deze aanpak wordt momenteel toegepast in het volledige gebied van de verdieping (Eems-km 40,7 tot Eems-km 74,6). In de regel wordt gebaggerd met een reserve die een halve meter

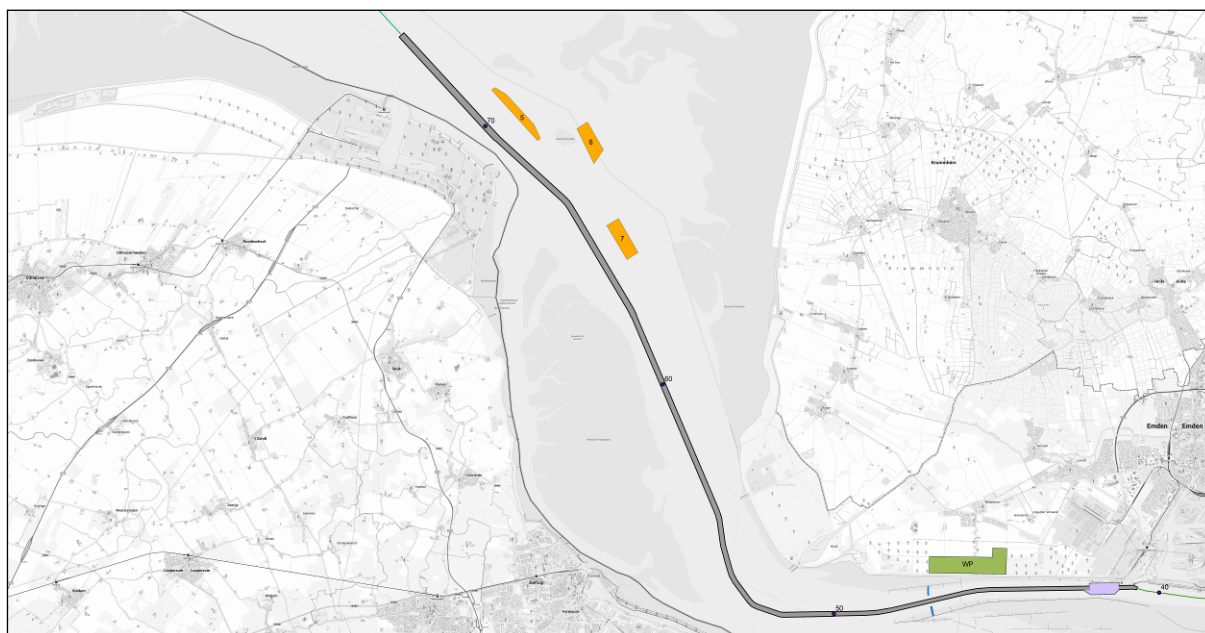
dieper is dan de beoogde diepte. Daarmee kan ervoor worden gezorgd dat er gedurende een bepaalde periode na de baggerwerkzaamheden geen ondiepe dieptes ontstaan. Deze praktijk zal in de toekomst niet meer zeewaarts vanaf Eems-km 53 worden uitgevoerd, omdat de sedimentatiesnelheden in dit gebied aanzienlijk lager zijn dan in de vaargeul bij Emden. In het gebied van Eems-km 40,7 tot en met 53 wordt maximaal een halve meter dieper gebaggerd, afhankelijk van de bezinkingsnelheid die na de uitbreiding zal optreden. Met de verdieping worden voor het eerst de dimensies van de reserve vastgesteld.

### 3.8 Opslag van bagger

De bedoeling is dat de baggerspecie wordt overgebracht naar baggeropslaglocaties 5, 6 en 7 die in het gebied richting zee liggen (zie Afbeelding 9). Deze aanpak is in overeenstemming met de inhoud van het regionale planningsprogramma van Nedersaksen.

Zowel de bagger als de baggeropslaglocaties zijn door het Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG, *Federaal Instituut voor Hydrologie*) onderzocht in overeenstemming met de zgn. 'Joint Transitional Provision for the Handling of Dredged Material in Coastal Waters' (GÜBAK) en de richtlijn van de Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (*LAGA, Federale/Deelstaatwerkgroep Afval*). De classificaties van concentraties schadelijke stoffen, ecotoxicologische effecten en nutriënten leiden tot een classificatie van de bagger in Fall 2 volgens GÜBAK. Deze classificatie komt voornamelijk door het nutriëntengehalte in de bagger. Door de goede zuurstofcondities in de overslagperiode is een verslechtering van het zuurstofgehalte slechts van korte tijd en op kleinschalig gebied te verwachten. Wat betreft de inhoud van de schadelijke stoffen, wordt de bagger voor storten op het land ingedeeld in Z0 volgens LAGA (**zie Document J3**).

In het jaar van de uitbreiding wordt een deel van de bagger (ongeveer 1,44 miljoen m<sup>3</sup>) via land afgevoerd naar bestaande spoelvelden in het gebied van de Wybelsumer Polder (**zie Document J2**). Het ontnemen van bagger en daarmee het verwijderen van fijne sedimenten uit het systeem, betekent een optimalisatie van de baggeropslaglocaties. Bovendien wordt de optimalisatie uitgevoerd door toepassing van het sedimentbeheerconcept voor de Eems.



**Afb. 9: Baggeropslaglocaties van de WSA Ems-Nordsee voor het project 'Verdieping van de Buiten-Eems'**

Het mogelijke gebruik van de Wybelsumer Polder voor de verdere opslag van bagger uit toekomstige onderhoudswerkzaamheden wordt regelmatig geëvalueerd, afhankelijk van de beschikbare resterende volumes op deze oppervlakken en de operationele mogelijkheden. Verder gebruik is uitsluitend bedoeld in het kader van het onderhoud.

## 4 Effecten van het project

### 4.1 Scheepsverkeer

De beschreven voorgenomen maatregelen zijn niet bedoeld om in de basis nieuw verkeer naar de haven van Emden te leiden, maar zijn veeleer bedoeld om rekening te houden met de toenemende cijfers in de overslag en de algemene ontwikkeling in de vlootstructuur.

Met de realisatie van het project wordt het, vanwege de groetere potentieel van de diepgang, mogelijk om reeds vandaag de dag ingezette schepen hoger te belasten of door grotere scheepseenheden te vervangen. Daardoor wordt bij de geschatte groei van de goederenoverslag alleen een gematigde groei van de scheepsbewegingen in de goederenscheepvaart verwacht.

Bovendien is het voor een deel van de schepen, die Emden momenteel afhankelijk van de getijden binnenvaren, in de toekomst mogelijk om onafhankelijk van de getijden binnen te varen. De aan de getijden gerelateerde beperkingen van de toegankelijkheid richting zee, die uit de vergelijkende casus voortvloeien, worden aldus tegengegaan.

Met de verdieping is echter een toename van de bestaande baggerhoeveelheden ter onderhoud gemoeid (zie paragraaf 3.5). Daardoor is ook een toename van de inzet van geschikt baggermaterieel noodzakelijk.

De cijfers voor het scheepvaartverkeer in de huidige situatie evenals in de voorspelde nulvariant en in het geval van de uitbreiding, zijn weergegeven in Tabel 8 en (PLANCO, 2022).

**Tabel 8: Verandering van de scheepsbewegingen in het gebied van het Emders vaarwater 2018 - 2030.**

Type schip	Aantal vaarten per jaar		
	Huidige situatie 2018	Prognose-nulvariant 2030	Prognose-verdieping 2030
Droge-ladingvrachtschepen	641	725	720
Tankschepen	212	227	227
Transporteurs van voertuigen	1349	1560	1405
Totaal goederenscheepvaart	2.202	2.512	2.352
Verandering t.o.v. de huidige situatie 2018 <sup>2</sup>		+ 310	+ 150
Baggerschepen			+ 532
Totale scheepsverkeer	21.839 <sup>3</sup>	22.149	22.521

## 4.2 Hydromorfologische effecten

Voor de ontwerpvarianten heeft het Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) hydrodynamische en morfologische analyses uitgevoerd om de aan de verdieping gerelateerde veranderingen in te schatten (zie Documenten J1.1 en J.1.1).

De analyses tonen aan dat de veranderingen in de getijdenwaterstanden en de stroomsnelheden over het algemeen zeer klein zijn en dat er slechts plaatselijk significante veranderingen optreden in het gebied van de vernauwing van de doorsnede.

Het getijdenverschil neemt, vanaf zee komend tot aan de vernauwing van de doorsnede, door de verlenging van kribben 6 en 7 toe met ongeveer 1 cm, omdat het getijde bij laag water (eb) gelijkmatig afneemt in het gebied waar de kribben worden aangepast, terwijl het getijde bij hoog water (vloed) geen veranderingen ondergaat. Stroomopwaarts van de vernauwing van de doorsnede zijn er geen veranderingen in het getijdenverschil ten opzichte van de planologische referentietoestand.

De maximale stroomsnelheden worden hoger in het gebied van de vernauwing van de doorsnede tot 25 cm/s. In het gebied van de zwaairom nemen de maximale stroomsnelheden af met circa 20 cm/s vanwege de vernauwing van de doorsnede. De maximale stroomsnelheden bij eb nemen in het gebied van de zwaairom met ongeveer 10 cm/s af, terwijl deze in het gebied van de verlenging van de kribben met tot 20 cm/s toenemen. In het gebied van de zwaairom en de vernauwing van de doorsnede nemen de gemiddelde stroomsnelheden bij vloed met 10 cm/s af respectievelijk met 10 cm/s toe. Hetzelfde geldt voor de gemiddelde stroomsnelheden bij eb. Over het geheel genomen wordt duidelijk dat er alleen veranderingen in stroomsnelheden optreden in het gebied van de vernauwing van de doorsnede.

Door de vernauwing van de doorsnede is er, als gevolg van de aanpassing van de kribben (kribbenpaar 6/7), stroomopwaarts sprake van een stijging van het laagwaterpeil, waardoor de

<sup>2</sup> Cijfers die door Planco in aanmerking zijn genomen.

<sup>3</sup> Evaluatie van het verkeer op basis van AIS-gegevens uit 2018, in opdracht van het WSA; Emders vaarwater.



dominantie van het hoogwater iets afneemt. Daarmee wordt een afname van het gemiddelde en maximale transport van zwevende stoffen in het Beneden-Eems bereikt.

Het minimale zoutgehalte heeft de grootste verandering met een toename van 0,6 PSU in het gebied van het Emder vaarwater. Als gevolg van de verdieping stijgt het gemiddelde en het maximale zoutgehalte in het Emder vaarwater en de Beneden-Eems tussen Pogum en de monding van de Leda tot aan de grens van de brakwaterzone stroomopwaarts tot 0,2 PSU (maximum bij de stuwdam in de Eems). Als gevolg daarvan daalt de brakwaterzone tussen Pogum en Papenburg met minder dan 500 m stroomafwaarts. Daarbij zal de locatie blijven variëren, afhankelijk van de instroom van de bovenloop.

De vernauwing van de doorsnede en de zwaairom hebben gevolgen voor de gehalten zwevende stoffen als minimaliseringsmaatregelen. Naast de plaatselijk begrensde afnames c.q. toenames van de stroomsnelheden die optreden in het gebied van de zwaairom en de verlenging van de kribben, zorgt de laatste genoemde maatregel ervoor dat het getijdenverschil en de getijdenasymmetrie in het gebied van de Beneden-Eems niet verder toenemen. Daardoor wordt zowel het gemiddelde als het maximale gehalte zwevende stoffen stroomopwaarts van de vernauwing van de doorsnede licht verlaagd.

Als gevolg van de verdieping zal het nettotransport van zwevende stoffen in de stroomrichting bij vloed toenemen aan de zeezijde tot aan het gebied van de zwaairom. Door de plaatselijke verbreding van de doorsnede van de rivier werkt de zwaairom op dezelfde manier als een sedimentvanger, waardoor er minder zwevende deeltjes in het gebied van de Beneden-Eems terechtkomen. In het gebied van de Beneden-Eems wordt de dominantie van de vloedstroom afgezwakt.

Neutraliteit ten aanzien van hoog water (vloed) is bewezen voor zowel de Nedersaksische als de Nederlandse stormvloed (zie **Document J1.3**). In het kader van de actualisering van de aanvraagdocumenten is de neutraliteit ten aanzien van hoog water opnieuw onder de loep genomen. Opgemerkt werd dat de resultaten van 2012 nog steeds geldig zijn en dat er daarom geen nieuwe berekeningen nodig zijn (zie **Document J1.5**).

De gevolgen voor het milieu, die betrekking hebben op de beschermde waarden en die voortvloeien uit de wijzigingen in de abiotische parameters, zijn te vinden in **Document F**.

### **4.3 Inventarisatie en beoordeling ecologische belangen**

Tijdens de gehele planningsfase is rekening gehouden met ecologische belangen. De mogelijke effecten op verschillende beschermde waarden, soorten en habitattypen zijn geïnventariseerd en beoordeeld. Daarnaast werd de verenigbaarheid van de maatregel met de doelstellingen van de Wasserrahmenrichtlijn (WRRL, *EU-Kaderrichtlijn Water*) en de Meeresstrategierahmenrichtlijn (MSRL, *EU-Kaderrichtlijn Mariene Strategie*) beoordeeld.

#### **4.3.1 Milieueffectrapportage (MER, UVP-Bericht)**

De MER (zie **Document F**) omvat de beoordeling van de huidige situatie ten opzichte van de beoordeling van de directe effecten van de maatregelen. De beoordeling heeft betrekking op

de beschermde waarden 'de mens (menselijke gezondheid)', 'dieren', 'planten', 'biodiversiteit', 'oppervlak/land', 'bodem', 'water', 'lucht', 'klimaat', 'landschap', 'cultureel erfgoed', 'overige materiële zaken' en de wisselwerking tussen de beschermde waarden en werd gedifferentieerd op basis van bouw-, investerings- en exploitatiegerelateerde effecten.

Op basis van deze beoordeling werd een aanzienlijke bijzondere waardevermindering vastgesteld voor de volgende beschermde waarden:

- Dieren (macrozoöbenthos):
  - Exploitatiegerelateerd door het morfologisch zog en de blijvend gestegen onderhoudswerkzaamheden in de vaargeul en de zwaairom.
- Planten (hoger gelegen planten en biotopen):
  - Investeringsgerelateerd door de transformatie en de ontwikkeling van biotopen tijdens de gedeeltelijke ontmanteling van krib 29 en de verlenging van het kribbenpaar 6/7, evenals door de omvorming van gebieden rond de zwaairom die niet werden onderhouden naar gebieden die wel worden onderhouden.
- Oppervlak/land:
  - Investeringsgerelateerd door afdekking van het oppervlak van zachte bodems tijdens het verlengen van kribbenpaar 6/7.

Wisselwerkingen (of gevolgen), die niet reeds bij de beschermde waarden zijn geïnventariseerd en beoordeeld, worden niet verwacht.

Naast de beschrijving en de beoordeling van het bestaande bestand en de prognoses van projectgerelateerde effecten, werd ook rekening gehouden met grensoverschrijdende milieueffecten, wisselwerkingen met andere projecten en de invloed van klimaatverandering op verschillende beschermde waarden.

- Voor de grensoverschrijdende gevolgen voor het milieu<sup>4</sup> werden de volgende bijzondere waardeverminderingen ('aanzienlijk nadelig') vastgesteld: voor de beschermde waarde 'Dieren' (macrozoöbenthos) als gevolg van herhaalde sedimentverwijdering door de verdieping en de exploitatie, en voor de beschermde waarde 'Oppervlak/Land' als gevolg van de investeringsgerelateerde afdekking van het sublitoraal.

<sup>4</sup> Rekening houdend met de Nederlandse opvatting van de grens.

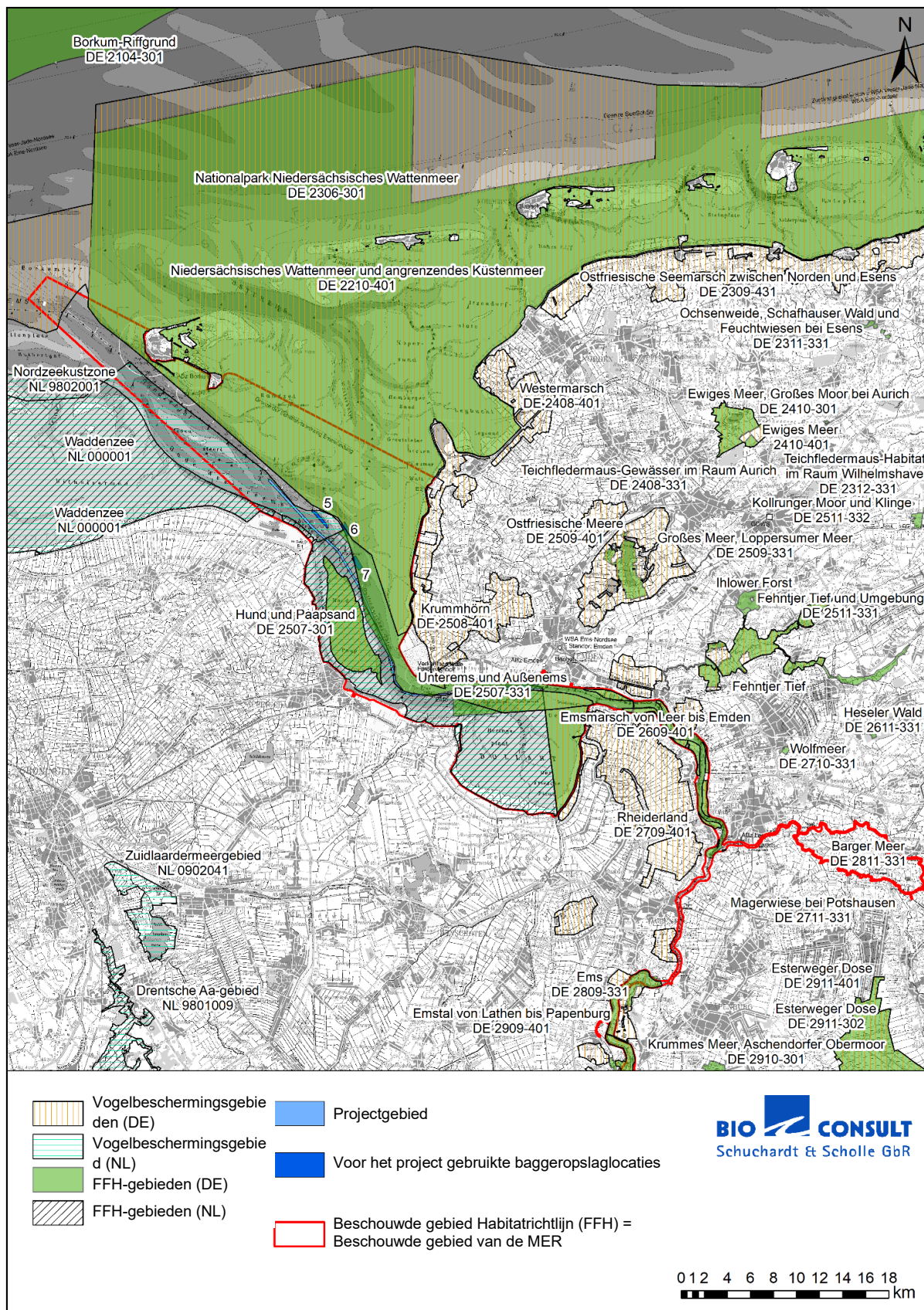
- De volgende projecten kunnen negatieve effecten hebben op de beschermde waarden in verband met de verdieping van de Buiten-Eems: flexibilisering van de functie van de stuwdam in de Eems (scheepsvervoer, invloed op het zoutgehalte), de exploitatie van spoorwegen (nieuwbouw van de Friesenbrücke, versterking van de dijk (van Upleward tot Manslagt), de Rijksweg (nieuwe aanleg van de Ledabrug), de uitbreiding van de haven (aanleg van een nieuwe ligplaats voor grote schepen) en de bouw van de verbrandingsinstallatie van zuiveringsslib in Delfzijl. De verdieping van de Buiten-Eems zal de materialiteitsdrempel voor een beschermde waarde in verband met een van de voornoemde projecten, niet overschrijden.
- De gevolgen van klimaatverandering kunnen overlappen met de gevolgen van het project en derhalve problematisch worden, met name voor maritieme of aquatische beschermde waarden. Zo worden bijvoorbeeld de beschermde waarden 'biodiversiteit', 'dieren' (macrozoöbenthos), 'planten' (fytoplankton), 'planten' (biotopen) en 'grondwater' beïnvloed.

In de MER en in het Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP; *Ondersteuningsplan voor landschapsbehoud*) zijn de maatregelen ter vermijding, vermindering, compensatie en vervanging behandeld, die in de toetsing van alternatieven zijn aangemerkt als uitvoerbaar en zinvol (zie hoofdstuk 2). Het betreft onder meer een technische maatregel voor de stroming van de rivier om de gehalten zwevende stoffen in het gebied van de Beneden-Eems te ontlasten en het gebruik van de Wybelsumer Polder als transport- en opslagfaciliteit voor bagger over land. Maatregelen voor compensatie/vervanging in de onmiddellijke nabijheid van de locatie van de ingreep zijn niet mogelijk; compensatie door middel van vervangende maatregelen wordt voorzien door middel van twee maatregelen (Aper Tief, Borsum).

Tot slot beschrijft de MER de effecten op de Naturschutzgebiete (NSG, *natuurbeschermingsgebieden*) in het beschouwde gebied. Daarbij werd beoordeeld dat het project een effect zou hebben op het natuurgebied 'Buiten-Eems'. In het kader van de goedkeuringsprocedure is een ontheffing aangevraagd van de in art. 3 van de EU-Verordening inzake beschermde gebieden genoemde verbodsbepalingen. In het betreffende beschouwde gebied komen verschillende beschermde biotopen voor die zijn genoemd in art. 30 van de EU-Verordening, maar slechts één daarvan zal door het project worden beïnvloed: door de aanleg van de zwaai kom zal een biotoop die wordt genoemd in art. 30 BNatSchG worden vernietigd. De verlening van een ontheffing op grond van art. 67 BNatSchG moet in het kader van de goedkeuringsprocedure door de vergunningverlenende instantie worden onderzocht.

#### **4.3.2 Natura 2000 - Comptabiliteitsonderzoek (FFH - VU)**

In het beschouwde gebied van het project liggen verschillende Natura 2000-gebieden (zie Afbeelding 10). Met deze gebieden is rekening gehouden bij de voorbereiding van het comptabiliteitsonderzoek (hierna: FFH-VU) (**zie Document G**).



Afb. 10: Natura 2000-gebieden en door het project getroffen gebieden

Het comptabiliteitsonderzoek is verdeeld in drie fasen die op elkaar voortbouwen:

- 1) het FFH-vooronderzoek,
- 2) het FFH-comptabiliteitsonderzoek en
- 3) de afwijkingstoets.

In de eerste fase wordt onderzocht of de impactfactoren van het project invloed hebben op mogelijk getroffen FFH-gebieden of EU-Vogelbeschermingsgebieden (EU-VBG) en zo ja, of een significante bijzondere waardevermindering duidelijk kan worden uitgesloten. Indien dit in sommige deelgebieden niet het geval is, dan wordt in de tweede fase het FFH-comptabiliteitsonderzoek voor die gebieden uitgevoerd, waarvoor een significante waardevermindering niet kan worden uitgesloten. Indien in de tweede fase wordt vastgesteld dat het project afbreuk doet aan de instandhoudingsdoelstellingen van het betreffende gebied, dan wordt in de derde fase een beoordeling van de afwijkingen uitgevoerd.

#### 4.3.2.1 FFH-vooronderzoek (fase 1)

In Tabel 9 zijn de Natura 2000-gebieden opgenomen, waarvan in het FFH-vooronderzoek is bevestigd dat significante nadelige effecten op deze gebieden kunnen worden uitgesloten.

**Tabel 9: De in Fase 1 onderzochte Natura 2000-gebieden, waarvoor geen direct effect wordt verwacht**

FFH-gebied	Hund und Paapsand
EU-Vogelbeschermingsgebied	Krummhörn
	Emstal van Lathen tot Papenburg
	Hund und Paapsand

#### 4.3.2.2 FFH-comptabiliteitsonderzoek (FFH-VU) voor gebieden van gemeenschappelijk belang (FFH-gebieden), (Fase 2, deel I)

De hieronder staande FFH-gebieden en EU-VBG's (zie Tabel 10) werden onderzocht op de comptabiliteit van de projecteffecten met hun beschermings- en instandhoudingsdoelstellingen, aangezien een waardevermindering in het kader van het vooronderzoek niet duidelijk kon worden uitgesloten.

**Tabel 10: De in Fase 2 onderzochte Natura 2000-gebieden, waarvoor directe effect niet kunnen worden uitgesloten**

<b>FFH-gebied</b>	Nationaal Park Nedersaksische Waddenzee
	Beneden-Eems en Buiten-Eems
	Waddenzee
	Eems
<b>EU- Vogelbeschermingsgebied</b>	Nederlandse Waddenzee en aangrenzende kustzee
	Eemsmoeras van Leer tot Emden
	Waddenzee

Het FFH-comptabiliteitsonderzoek maakte duidelijk, dat de onderstaande gebieden met hun verschillende habitattypen als volgt worden beïnvloed:

FFH-gebied 'Nationaal Park Nedersaksische Waddenzee':

Gerelateerd aan de verdieping en de exploitatie zijn er aanzienlijke waardeverminderingen van de beschermings- en instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype 1130 'Estuaria' door de opslag van bagger op baggeropslaglocatie 6.

FFH-gebied 'Waddenzee':

Gerelateerd aan de investeringen, de verdieping en de exploitatie zijn er aanzienlijke waardeverminderingen van de beschermings- en instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype 1130 'Estuaria' en het habitatype 'Bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten' door een afname van de nabijheid van de natuur. Dit komt door een toename van de waterdiepte door de baggerwerkzaamheden in de vaargeul en een toename van belastingen door schepen op het wad.

FFH-gebied 'Beneden-Eems en Buiten-Eems':

Gerelateerd aan de investeringen, de verdieping en de exploitatie zijn er aanzienlijke waardeverminderingen van de beschermings- en instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype 1130 'Estuaria' en het habitatype 'Bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten' door een afname van de nabijheid van de natuur. Dit komt door een toename van de waterdiepte door de baggerwerkzaamheden in de vaargeul en een toename van belastingen door schepen op het wad, zo blijkt uit FFH-comptabiliteitsonderzoeken (FFH-VU) voor de Europese vogelbeschermingsgebieden (EU-VBG), (Fase 2, Deel II).

Ten aanzien van de EU-VBG's is uit het FFH-comptabiliteitsonderzoek gebleken dat de verschillende habitattypen in die gebieden waar de comptabiliteit van de projecteffecten met hun beschermings- en instandhoudingsdoelstellingen niet duidelijk kon worden uitgesloten, worden aangetast, maar dat een significante waardevermindering kan worden uitgesloten.



### 4.3.2.3 FFH-Afwijkingstoets (Fase 3)

De toetsing van de comptabiliteit (fase 2) heeft duidelijk gemaakt dat het project 'Verdieping van de Buiten-Eems' deels niet verenigbaar is met de instandhoudingsdoelstellingen of met de beschermingsdoelstelling van belangrijke bestanddelen van verschillende Natura 2000-gebieden. Daarom kan het project alleen worden goedgekeurd na het maken van een afwijkingstoets. Aan de voorwaarden voor een afwijking is voldaan, indien het project noodzakelijk is vanwege dwingende redenen van groot openbaar belang en er geen redelijke alternatieven beschikbaar zijn. In dit project wordt voldaan aan beide voorwaarden (**Document G2**).

Om de getroffen habitattypen, soorten en hun habitats te compenseren en om de samenhang van het Natura 2000-netwerk te herstellen overeenkomstig artikel 6 lid 4, van de EU-Habitatrichtlijn, zijn ook passende coherentie maatregelen nodig. De behoefte aan samenhang is bepaald in de afwijkingstoets bepaald met het zgn. 'Elbe-model',<sup>5</sup> welke is aangepast aan de Eems. De behoefte is daarmee vastgesteld op **30,2 ha**. Methodologische suggesties van de BfN zijn in de berekening verwerkt.

In afstemming met de Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (*NLWKN, Nedersaksisch Staatsagentschap voor Waterbeheer, Kustverdediging en Natuurbeschoud*) en de lagere natuurbeschermingsautoriteiten van Landkreis Emsland en Landkreis Ammerland, ontwikkelde de projectleider twee voorstellen voor maatregelen om de coherentie te verzekeren:

- Bij het Aper Tief in Landkreis Ammerland is al een maatregel doorgevoerd (dijkverlegging). Dit gebied zal door de NLWKN worden aangewezen als FFH-gebied nadat het goedkeuringsbesluit is afgegeven.
- Een verdere maatregel is in het door getijden beïnvloede deel van de zgn. 'Altarm' (hoefijzermeer) Borsum in Landkreis Emsland gepland (aanleg van bijna-natuurlijke, door getijden beïnvloede habitats in de uiterwaarden). Het gebied van de maatregelen ligt binnen de Natura 2000-gebieden van het EU-voelbeschermingsgebied 'Emstal van Lathen tot Papenburg' en het FFH-gebied 'Ems'.

Ondanks de grote afstand tot het gebied waar wordt ingegrepen en andere zoutgehalten (brakwaterwad ↔ zoetwaterwad) kunnen de maatregelen worden beschouwd als een waarborg voor de coherentie of samenhang, omdat zij de verminderde functies van het gebied kunnen compenseren. In de procedure voor de verdieping van de rivier de Elbe werden soortgelijke maatregelen ook erkend als maatregelen die de samenhang waarborgen. Een gedetailleerde beschrijving van de maatregelen staat in paragraaf 4.3.4.2.

<sup>5</sup> Model om de effecten van verschillende projectonderdelen op het habitattype 'Estuarium' te beoordelen (zie Document G2).

Uit een kwantitatieve analyse van de herwaardering<sup>6</sup> blijkt dat de twee maatregelen een coherentie-effect bereiken van ongeveer **35,86 ha**. Zij zijn derhalve passend en toereikend om de samenhang van het Natura 2000-netwerk van gebieden te waarborgen.

#### **4.3.3 Onderzoek naar de beoordeling van de bescherming van speciale soorten (*Untersuchung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung, UsaP*)**

In de UsaP (zie **Document H**) is onderzoek gedaan naar de Europese vogelsoorten (broedvogels en gastvogels) en de soorten zoals genoemd in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn (hier acht vleermuissoorten en de bruinvis) die voorkomen in het beschouwde gebied, evenals naar mogelijk voorkomende dier- en plantensoorten die zijn genoemd in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn (visotters, bevers, libellen, amfibieën, groenknolorchis).

Voor alle onderzochte soorten kan de naleving van verbodsbepalingen (verbod op doden en verbod op verwonden) worden uitgesloten.

Aan de voorwaarden voor een vrijstelling op grond van art. 45 lid 7 BNatSchG is voldaan wanneer er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang en het ontbreken van redelijke alternatieven. Bovendien mag de staat van instandhouding van de populatie van een soort niet verslechteren door het project.

Het onderzoek naar de gastvogelsoorten meeuwen en sterns heeft aangetoond dat rustgebieden voor deze soorten weliswaar verloren zullen gaan, maar dat zij elders zullen blijven voorkomen. De staat van instandhouding van de populaties zal dus niet verslechteren als gevolg van het project. Het project is derhalve niet in strijd met de verbodsbepalingen van de wetgeving omtrent de bescherming van soorten; het project is toegestaan op grond van de wettelijke bepalingen ter bescherming van soorten.

#### **4.3.4 Ondersteuningsplan voor landschapsbehoud (*Landschaftspflegerischer Begleitplan, LBP*)**

In het LBP (zie **Document I**) zijn maatregelen beschreven, die bedoeld zijn om bij te dragen aan het “behoud en herstel van de prestaties en de functionaliteit van het natuurlijke evenwicht dat als gevolg van de ingreep bestaat, alsmede aan het behoud, het herstel of de herinrichting van het aangetroffen landschapsbeeld”.<sup>7</sup>

<sup>6</sup> De berekening is verder gespecificeerd en aangepast ten opzichte van 2012. Voor de berekening van de herwaarderingsfactoren is gebruikgemaakt van berekeningen uit de aanvraag voor de verdieping van de Elbe: Aper Tief 25,4 ha \* 0,8 = 20,32 ha en Borsum 22,4 ha \* 0,7 = 15,68 ha.

<sup>7</sup> ‘Richtlijnen voor de ontwikkeling van landschapsbehoud bij plannen voor federale waterwegen’, gepubliceerd door het Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 2010.



#### 4.3.4.1 Compensatiebehoefte

De natuur en het landschap dat als gevolg van het project wordt aangetast, moet worden gecompenseerd. Er bestaat geen algemeen geldende regel of procedure om de behoefte aan compensatie af te leiden uit de vastgestelde omvang van de gebieden waar een ingreep plaatsvindt. Daarom is het compensatiemodel toegepast dat in het kader van de aanvraag voor de aanpassing van de rivier de Wezer werd ontwikkeld. Het compensatiemodel werd daartoe verder ontwikkeld en aangepast aan de omstandigheden van de Eems.

In het kader van de MER werden de waardeverminderingen van de beschermde waarden 'Dieren (macrozoöbenthos)' en 'Planten (hoger gelegen planten en biotopen) als 'aanzienlijk nadelig' beoordeeld. Daarnaast werd een groter aantal waardeverminderingen voorspeld dat als 'onbeduidend nadelig' moet worden beoordeeld. Dit geldt voor verschillende beschermde waarden in verschillende mate. Effecten die als 'onbeduidend nadelig' zijn beoordeeld, worden in het LBP over het algemeen niet in aanmerking genomen om de noodzaak voor compensatie te bepalen. Echter, naast de effecten die als 'beduidend nadelig' zijn beoordeeld, dragen deze als 'onbeduidend nadelig' beoordeelde effecten ertoe bij dat dat het ecologische systeem van het Eems-estuarium de neiging heeft zich verder van de historische referentietoestand te verwijderen en dat de effecten van de eerdere uitbreidingen van het Eems-estuarium worden voortgezet of enigszins worden geïntensiveerd. Daarom wordt bij het project Verdieping van de Buiten-Eems uit voorzorg rekening gehouden met de 'onbeduidend nadelige effecten' uit het LBP, die net onder de materialiteitsdrempel liggen. Met deze aanpak wordt ook beoogd rekening te houden met de bijzondere gevoeligheid van de Eems als gevolg van de zware eerdere belastingen. Dit geldt in het bijzonder voor dieren (zowel macrozoöbenthos als vissen en rondbekken).

De effecten op de hiervoor genoemde beïnvloede beschermde waarden zijn in het LBP beschreven en zijn onderbouwd aan de hand van de grootte van de gebieden ('gebieden van de ingreep'). Voor de negatieve verandering in de milieuomstandigheden in het watersysteem, werd een totale compensatiebehoefte van **33,82 ha** vastgesteld.

Het is niet mogelijk om maatregelen te nemen om de waardeverminderingen te compenseren op de plaats van de waardevermindering of in de directe nabijheid van de locatie waar de ingreep plaatsvindt. Om deze reden zal compensatie voor de aanzienlijke waardeverminderingen die door het project worden veroorzaakt, op gelijkwaardige wijze en met een zo nauw mogelijke functionele verbinding met de door getijden beïnvloede habitats in het estuarium worden geboden door middel van vervangingsmaatregelen verder stroomopwaarts. Op deze manier moet de compensatiedoelstelling, namelijk de bevordering van de functies van het estuarium, evenals de doelstelling van samenhang van het Natura 2000-netwerk van beschermde gebieden, worden bereikt in de gebieden Borsum en Aper Tief.

#### 4.3.4.2 Beschrijving van de compensatie- en vervangingsmaatregelen in het kader van natuurbehoud

##### Maatregelen gebied 'Borsum'

Het gebied 'Borsum' waar maatregelen zijn getroffen, ligt in Landkreis Emsland in de gemeente Rhede aan de linkeroever van de Eems en aan de zgn. 'Altarm' (hoefwijzermeer) van de Borsumer Eems. Het gebied ligt buitendijks in het bovenste getijdengebied van het limnische deel van de Eems en wordt overwegend gebruikt als extensief grasland. Het gebied waar de maatregelen zijn getroffen, ligt binnen het Natura 2000-gebied EU-Vogelbeschermingsgebied 'Emstal van Lathan tot Papenburg' en binnen het FFH-gebied 'Eems'. In een aantal gebieden liggen biotopen met vaste planten, rietvelden en in kleinere delen wilgen en oeverbossen. In sommige gebieden veroorzaken twee getijdengeulen, die met de Altarm van de Eems verbonden zijn, regelmatig overstromingen als gevolg van de invloed van de getijden. Het gebied heeft een oppervlakte van **22,4 ha** en is reeds in eigendom van de WSV.

Het doel van de maatregel is de ontwikkeling van habitats in de uiterwaarden, die door getijden worden beïnvloed, voor het creëren van netwerken van land- en waterbiotopen. Er moeten getijdengeulen worden aangelegd of verlengd en er moeten stilstaande wateren worden aangelegd die een gematigde invloed door de getijden hebben. Daarnaast dienen rietgras- en wadengebieden, de wilgen- en oeverstruiken, getijdenwilgen- en oeverbos- en bossen met hardhout worden aangelegd. Deze gebieden worden beïnvloed door de getijden. Om ook rekening te houden met aspecten die belangrijk zijn voor de veiligheid van de dijken, moeten de gewassen tijdens regelmatige controle worden uitgedund en gesnoeid en moet dood hout worden verwijderd. Tussen de waterlichamen moeten ongebruikte structuren worden aangelegd, waarin gebieden van gras, hoge vaste planten en riet zich vrij kunnen ontwikkelen. Als buffer naar de dijk dienen soortenrijke mesofiele alluviale hooilanden te worden geplant, omdat andere beplantingen en eventueel andere vegetatie of begroeiing van de bodem hier niet zijn toegestaan vanwege de veiligheid van de dijk. Een groot deel van het gebied (18 ha) kan door de verbreding van de getijdengeulen onderhevig zijn aan invloeden van de getijden en zo de doelstelling van de maatregel (estuarium-typische functie) ondersteunen. Het resterende gebied met een oppervlakte van 4,4 ha betreft grasland en wordt slechts zeer zelden beïnvloed door de getijden.

De toe te rekenen omvang van de maatregelen voor het gebied Borsum is **16,371 ha** voor de compensatiebehoefte en **15,68 ha** voor de coherentiebehoefte.

In het gebied 'Borsum' werden reeds andere maatregelen doorgevoerd. Om conflicten met de doelstellingen van deze maatregelen te vermijden en positieve ontwikkelingen niet af te zwakken of teniet te doen, werd de comptabiliteit van de maatregelen getoetst:

- Door de geplande compensatiemaatregel 'Borsum' zijn aanzienlijke waardeverminderingen uit te sluiten voor de instandhoudingsdoelstellingen en het doel van de bescherming van de relevante componenten in het EU-VBG 'Emstal van Lathan tot Papenburg'. De uitvoering van de maatregel heeft juist investeringsgerelateerde gevolgen die de beschermings- en instandhoudingsdoelstellingen van het FFH-gebied

kunnen beïnvloeden. Afhankelijk van de specifieke doelstelling heeft de uitvoering echter een gunstig of neutraal effect op de beschermings- en instandhoudingsdoelstellingen van het FFH-gebied.

- Er zijn geen noemenswaardige conflicten tussen deze doelstellingen en de doelstellingen van het landschappelijk kaderplan van Landkreis Emsland.
- In overeenstemming met de doelverwezenlijkingseis (*Zielerreichungsgebot*) zoals neergelegd in de WRRL, worden de maatregelen voor het waterlichaam 'Eems Stuwdam Herbrum-Papenburg' en het 'Programma van Maatregelen 2021-2027' inhoudelijk ondersteund.

### Maatregelen gebied 'Aper Tief'

Het gebied 'Aper Tief' waar maatregelen zijn getroffen, ligt in Landkreis Ammerland in de nabije omgeving van Vreschen-Bokel in de gemeente Apen am Aper Tief. Het Aper Tief is een zijrivier van de Jümme die door de getijden wordt beïnvloed. De volledige maatregelen werden in 2011 door de NLWKN genomen en reeds in 2013 uitgevoerd. Daarbij zijn over een oppervlakte van circa 39,5 ha permanent met water bedekte en/of regelmatig overstroomde habitats gecreëerd, die ruimtelijk-functioneel gerelateerd zijn aan het getijden- en het riviersysteem van de Leda en de Jümme. De WSV beschikt voor deze maatregelen ten aanzien van de waterstructuur over een oppervlak van 25,4 ha.

De doelen van maatregel betreffen het creëren van extra retentieruimte en een bijna natuurlijke uiterwaarde. Dit gebeurde door het verleggen van de dijk. Door de maatregel was het mogelijk om zowel de doelen ten aanzien van dijkbescherming en natuurbehoud te realiseren als de doelen van het landschapsgebied te ondersteunen.

De toe te rekenen omvang van de maatregelen in het Aper Tief is **28,575 ha** voor de compensatiebehoefte en **20,32 ha** voor de coherentiebehoefte.

Een overzicht van de toe te rekenen gebieden en de vastgestelde behoefte aan grond is te vinden in Tabel 11.

**Tabel 11: Samenvatting van de (toe te rekenen) oppervlakken voor de maatregelen Borsum en Aper Tief**

	<b>Totale oppervlak [ha]</b>	<b>Coherentie: toe te rekenen omvang maatregelen [ha]</b>	<b>Compensatie: toe te rekenen omvang maatregelen [ha]</b>
Borsum	22,4	15,68	16,371
Aper Tief	25,4	20,32	28,575
<b>Totaal</b>	<b>47,8</b>	<b>36,00</b>	<b>44,946</b>

#### **4.3.5 Technische bijdrage EU-Kaderrichtlijn Water (*Wasserrahmenrichtlinie, WRRL*)**

In de technische bijdrage over de Wasserrahmenrichtlinie (WRRL, *EU-Kaderrichtlijn Water*) is gekeken naar de comptabiliteit van het project met de doelstellingen van de EU-Kaderrichtlijn Water (2000/60/EG) en de beheersdoelstellingen volgens art. 27 tot en met art. 31 en art. 47 van de Wasserhaushaltsgesetz (WHG).

Er werd eerst en vooral werd gekeken naar de Duitse overgangswateren Eems-Estuarium (T1.3990.01) en de Nederlandse Eems-Dollard (NL81\_2) – twee oppervlaktewaterlichamen (OWK's) die elkaar door de onduidelijke grenssituatie voor een groot deel overlappen en samen bijna het hele projectgebied bestrijken.

Zowel vanuit Duits als vanuit Nederlands perspectief kan worden geconcludeerd dat de verwachte effecten van het project niet leiden tot schendingen van het verslechteringsverbod (*Verschlechterungsverbot*) in de zin van het huidige recht van de WRRL, zowel wat betreft de ecologische situatie of het potentieel als de chemische situatie.

In het onderzoek wordt eveneens geconcludeerd dat het project de haalbaarheid, het doel of de doeltreffendheid van de maatregelen van het WRRL-maatregelenprogramma niet uitsluit. Dit betekent dat er geen sprake is van schending van de doelverwezenlijkingseis.

#### **4.3.6 Technische bijdrage EU-Kaderrichtlijn Mariene Strategie (*Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, MSRL*)**

In het technische artikel over de Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL, *EU-Kaderrichtlijn Mariene Strategie*) is onderzocht of het project voldoet aan de eisen van art. 45a e.v. Wasserhaushaltsgesetz (WHG). Aangezien er nog steeds geen juridisch bindende aanpak is, is de basisbenadering voor de beoordeling van de comptabiliteit in het kader van de WRRL gebruikt om de comptabiliteit te beoordelen. De beoordeling omvatte onder meer een beoordeling van de effecten van het project met betrekking tot het verbod op verslechtering (aantasting van de toestand van het mariene milieu) en een beoordeling van de effecten met betrekking tot de doelverwezenlijkingseis (het bereiken van een goede milieutoestand van de Noordzeewateren).

Uit de beoordelingen is gebleken dat het project de toestand niet verslechtert noch dat het project het behalen van een goede milieutoestand in gevaar brengt.

## **5 Gebruik van grondpercelen**

De ingrepen die nodig zijn voor de verdieping en de bijbehorende opslag van de bagger zullen uitsluitend plaatsvinden in de federale waterweg Eems, die eigendom is van de Bondsrepubliek Duitsland – Bundeswasserstraßenverwaltung (*Federale Administratie voor de Waterwegen*).

De Bundeswasserstraßenverwaltung is ook eigenaar van de gronden die nodig zijn voor de evenredige opslag van bagger aan de landzijde in het gebied van de Wybelsumer Polder. De aanleg en de exploitatie van de bijbehorende spoelvelden wordt gewaarborgd door een vergunning van de handelsinspectie van Emden, d.d. 14-04-2012, ongeacht de planning van de hier beschreven maatregelen.

Het gebied 'Borsum' in Landkreis Emsland is ook eigendom van de Bundeswasserstraßenverwaltung. Het gebied is bedoeld voor de coherentie. Aldaar worden grondstukken 22 en 23 gebruikt.

De beschermingsmaatregelen voor natuur en landschap die zijn aangewezen voor de Aper Tief in Landkreis Ammerland, worden uitgevoerd als onderdeel van een gezamenlijk project waarbij verschillende stakeholders uit de publieke sector betrokken zijn. Een administratieve overeenkomst tussen de deelstaat Nedersaksen, vertegenwoordigd door het Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN, *Nedersaksische Staatsagentschap voor Waterbeheer, Kustbescherming en Natuurbehoud*), de operationele site Brake-Oldenburg en de Bondsrepubliek Duitsland, die wordt vertegenwoordigd door het Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Ems-Nordsee (WSA), waarborgt de toegang van de projectleider tot de grond.

In dit verband worden ook de modaliteiten geregeld voor het veiligstellen van de instandhoudingsdoelstelling van de natuur in samenspraak met de landeigenaren, indien nodig. Voor de maatregel an sich zijn de publiekrechtelijke vereisten in de vorm van een stedenbouwkundige vergunning in overeenstemming met art. 12 van de Niedersächsische Deichgesetz (NDG, *Nedersaksische Wet op de dijken*) jo. art. 68 WHG van de NLWKN (AZ. VI08-62025-167-001), d.d. 20-05-2011.

De aard en de omvang van het gebruik van de grond worden gepresenteerd in **Document D**.

Het is niet nodig om grondpercelen te kopen.

## 6 Beschouwing grensoverschrijdende belangen

Het project ligt in het grensgebied met het Koninkrijk der Nederlanden.

Vanwege het grensoverschrijdende effecten van het project is het Espoo-Verdrag van toepassing, een verdrag inzake milieueffectrapportage in een grensoverschrijdend verband. De regelgeving is in 2017 geïmplementeerd in de UVPG, die primair van toepassing is.

Daarnaast bestaat tussen de Bondsrepubliek Duitsland en Nederland een "gemeenschappelijke verklaring over de samenwerking bij het uitvoeren van grensoverschrijdende milieueffectbeoordelingen [...] in het Duits-Nederlands grensgebied [...] (01-07-2013). Die overeenkomst heeft tot doel ervoor te zorgen dat bij projecten die aanzienlijke grensoverschrijdende milieueffecten kunnen veroorzaken, het betreffende

buurland wordt betrokken. Met de overeenkomst worden de verplichtingen die zijn opgenomen in art. 55 UVPG, nauwkeuriger geregeld.

Volgens bovengenoemde gemeenschappelijke overeenkomst is de verantwoordelijke Nederlandse autoriteit de Provincie Groningen. De Provincie Groningen benoemt ook de autoriteiten die bij de procedure zijn of worden betrokken.

De deelname van de betrokken autoriteiten en het publiek (cf. art. 56 UVPG) van het buurland dat waarschijnlijk zal worden getroffen, loopt parallel aan de deelname van de betrokken autoriteiten en het publiek van het land van oorsprong. Het publiek in het buurland krijgt de gelegenheid om zich een mening te vormen en een positie in te nemen door de volledige documenten die bij de aanvraag worden ingediend, zowel in het Duits als in een Nederlandse vertaling van relevante informatie aan te bieden. Aan deze eis wordt onder andere voldaan door de vertaling van de 'Uitgebreide samenvatting van de milieueffecten (in voor allen begrijpelijke vorm)', die de belangrijkste inhoud van de opgestelde milieudocumenten bevat.

Conform art. 16 UVPG, in overeenstemming met Bijlage 4 nr. 5, worden de bij de afzonderlijke beschermde waarden reeds weergegeven grensoverschrijdende milieueffecten in hoofdstuk 25 van de MER-rapportage (**Document F**) samengevat gepresenteerd. Net zoals de 'Uitgebreide samenvatting van de milieueffecten (in voor allen begrijpelijke vorm)' is dat hoofdstuk eveneens vertaald.

Zoals reeds in paragraaf 4.3.2 is toegelicht, wordt ook voor het Nederlandse FFH-gebied 'Waddenzee' een comptabiliteitsonderzoek uitgevoerd conform de Habitatrichtlijn, omdat een waardevermindering van de beschermings- en instandhoudingsdoelstellingen niet kan worden uitgesloten. Het volledige comptabiliteitsonderzoek is te vinden in hoofdstuk 7 van de FFH-VU (*Habitatrichtlijn-Comptabiliteitsonderzoek*).

Als onderdeel van de voorbereiding van de bijdrage aan de EU-Kaderrichtlijn Water is de beoordeling van mogelijke effecten niet alleen vanuit Duits, maar ook vanuit Nederlands perspectief uitgevoerd. Daartoe werden de respectieve perspectieven van de landen met de respectievelijke waterlichamen als basis gebruikt en aangevuld met de resterende gebieden van het buurland. Zo werd een afzonderlijke effectprognose opgesteld met betrekking tot het 'Verbod op verslechtering' (**hoofdstuk 8, Document L**) op de waterlichamen vanuit Nederlandse perspectief en het resterende gebied van de Duitse waterlichamen. Op deze manier is een eenduidige beoordeling mogelijk van mogelijke projecteffecten in het licht van het verbod op verslechtering en de doelverwezenlijkingseis.

Conform artikel 2 van het Ems-Dollard-verdrag moet elke verdragspartij bij het doorvoeren van de maatregelen er rekening mee houden dat het project de toegang tot de havens van de andere partij die het verdrag heeft gesloten, niet ongunstig zal beïnvloeden. Een overeenkomstig nadelig effect kan worden uitgesloten, zoals ook in paragraaf 7.3.1 staat.

## 7 Belangen derde partijen

### 7.1 Gebruik

De Buiten-Eems wordt zowel bij Eems-km 51,8 als bij Eems-km 56,3 gekruist door een zgn. aardgasonderleider. De vereiste minimale bedekking is ook na een uitbreiding gegarandeerd.

Bovendien is er in het gebied Campen een bundel van meerdere stroomkabels van offshore-windparken. Deze kabels liggen, met uitzondering van één kabel, buiten de gebieden waar wordt gebaggerd en waar de bagger wordt opgeslagen. Een negatief effect is echter niet te verwachten.

De leidingen zijn samengevat in de lijst met kruisingen van leidingen (zie Bijlage 3).

### 7.2 Visserij en toerisme

De kustvisserij was bevreesd voor de inkomsten door de negatieve effecten van het project; de sector leidde uit de projectdocumenten af dat de vloot in de standplaatsen Greetsiel en Ditzum kleiner moest worden, wat gevolgen zou hebben voor de toeristische sector in deze plaatsen (vgl. de zgn. 'Greetsieler Erklärung'/*Verklaring van Greetsiel*, d.d. 02-11-2007).

Vanwege de regionale betekenis van de visserij en het toerisme bevatte de aanvraagdocumenten in 2012 daarom ook aanvullende overwegingen over deze aspecten.

De uitkomst was dat de bedrijfsmatige visserij van aanzienlijk belang is voor de perceptie van de aantrekkelijkheid van de havens en een belangrijke factor van toegevoegde waarde is voor de onderzochte havenplaatsen.

Er konden echter geen permanente effecten op de visserij als gevolg van de verdieping, worden aangetoond, die een terugtrekking van kotterbedrijven uit de havens van Ditzum en Greetsiel zouden rechtvaardigen (**zie Document K1**).

De beoordeling ten aanzien van de visserij omvatte naast de garnalenvisserij ook de visserij naar gewone mosselen. Voor de mosselvisserijsector kon worden vastgesteld dat het inkomen in het algemeen te maken heeft met grote fluctuaties, die voornamelijk worden veroorzaakt door omgevingsfactoren. Dit betekent dat de causaliteit van bepaalde effecten slechts in zeer beperkte mate aanwezig kan zijn. De inkomensverliezen van 12%, die werden berekend in het worstcasescenario, kunnen aanzienlijk worden beperkt door het geplande transport van het af te voeren materiaal over land te doen.

Begeleidende metingen in het gebied van een mosselbank in Emshörngat hebben bovendien bevestigd, dat de gevreesde effecten van de overslag van bagger zullen worden overstemd door de sterke getijdendynamiek en de van nature aanwezige hoge vertroebeling.

In het kader van de actualisering van de documenten was een gedetailleerd verslag van de visserij niet vereist. Een vergelijking van de resultaten van de bemonstering in 2009/2010 en in 2019/2020 komt tot dezelfde samenvattende beoordeling van het visbestand: de waarde van het visbestand stijgt stroomopwaarts en bereikt niveau 4 (gebied van groot belang voor vissen) in het deelgebied 'Open kustwateren van het estuarium van de Eems'. Een toename van het aantal soorten dat in de monsters is geïdentificeerd (van 71 naar 89 soorten) en de ontdekking van zeldzame soorten is deels het gevolg van klimaatverandering. Over het geheel genomen ligt het "aantal soorten dat in het huidige onderzoek is vastgesteld [...] op het langjarig gemiddelde" (zie document F, paragraaf 8.3.3.6 aldaar, p. 327). In het 'Rapport over de visserij in het kader van de verdieping van de Buiten-Eems tot Emden' uit 2009 zijn de visbestanden en de ontwikkelingen in drie vissoorten, die relevant zijn voor de visserij, onderzocht (mossel, Noordzeegarnaal en spiering). Recente cijfers en rapporten laten vergelijkbare trends zien: de consumptie van en de visserij naar mossels zijn op hetzelfde niveau als 10 jaar geleden, het Eems-estuarium blijft van groot belang als visgebied voor de garnalenvisserij in de Noordzee en de spiering speelt nog steeds geen rol van betekenis voor de visserij in de Eems.

### 7.3 Aanvaarten havens

#### 7.3.1 Bereikbaarheid van de Nederlandse havens

De verdieping van de Buiten-Eems is niet bedoeld om een voordeel te krijgen dat grotere schepen in het algemeen naar de haven van Emden kunnen varen. In plaats daarvan moet het voordeel worden vergroot door grotere getijdenvensters beschikbaar te stellen voor dieperliggende schepen. Op die manier zal het scheepvaartverkeer niet evenredig toenemen met de ontwikkeling van de overslag of doorvoer, omdat vracht in de toekomst steeds meer zal worden vervoerd met grotere, nu al varende schepen. Dat zal leiden tot een verlaging van het aantal scheepsbewegingen in de goederenscheepvaart. Daardoor wordt de veiligheid en het gemak van het scheepsverkeer van en naar de Nederlandse havens niet beïnvloed.

In het kader van de actualisering van de modelberekeningen van 2012 heeft de BAW een toename van 15% van de baggervolumes uit onderhoudswerkzaamheden vastgesteld die een gevolg van de verdiepingsmaatregel zijn (BAW, 2021). Deze extra onderhoudsvolumes zullen zich vooral voordoen in het gebied richting zee van de vernauwing van de doorsnede tot Eems-km 53 of boven de vernauwing, met name in het gebied van de zwaaiikom. In het kader van de modelstudies naar sedimentbeheer in de Buiten-Eems zijn voor het scenario 'verdieping van de Buiten-Eems' geen langdurige grootschalige morfologische veranderingen geïdentificeerd in het gebied waar schepen de haven van Emden binnenvaren. Directe effecten zijn in wezen beperkt tot het gebied rond de vaargeul (BAW, 2014)

#### 7.3.2 Bereikbaarheid van de havens in de Beneden-Eems

Het ontwerp van de maatregelen voorkomt dat er een toename plaatsvindt van de invoer van zwevende stoffen in de Beneden-Eems. Daardoor zijn er geen nadelige gevolgen voor de toegankelijkheid van de havens in de Beneden-Eems. Bovendien is te verwachten dat de onderhoudswerkzaamheden in de aangrenzende havens minder wordt.



## **7.4 Afwatering**

Naar verwachting hebben de verdiepingsplannen geen negatieve effecten gevolgen voor de afwatering in het achterland, welke relevant zijn voor de beoordeling. Wat betreft de onderhoudseisen van sluizen en gemalen in het gebied van de Beneden-Eems gelden dezelfde gegevens als wat betreft de aangrenzende havens.

## **8 Tijdsplanning**

De vervangingsmaatregel 'Aper Tief' werd al in 2013 ingevoerd.

Ook voor de vervangingsmaatregel 'Borsum' wordt gestreefd naar een snelle implementatie. In dit verband zijn onderzoeken naar mogelijke explosieven in het gebied en het opruimen ervan al afgerond.

Daarnaast is het de bedoeling dat de verlenging van de kribben wordt voltooid als mitigerende maatregel, die stroomopwaarts van het baggeren ligt.

Het baggeren zal ongeveer een half jaar in beslag nemen.

## Literatuurlijst

- BAW. (2011). *Minimierung der Umweltauswirkungen des geplanten Ausbaus der Zufahrt nach Emden*. Hamburg.
- BAW. (2012). *Vertiefung der Außenems - Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik, Transport und Seegang*. Hamburg.
- BAW. (2014). *Modelluntersuchungen zum Sedimentmanagement in der Außenems – Bericht über die Arbeiten der BAW für die Deutsch-Niederländische Arbeitsgruppe „Baggergutunterbringung in der Außenems“*. Hamburg.
- BAW. (2021). *Vergleich aktualisierter Modellprognosen mit dem Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik, Transport und Seegang aus dem Jahr 2012*. Hamburg.
- BMVI. (2019). *Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung beim Aus- und Neubau von Bundeswasserstraßen*. Bonn.
- PLANCO. (2022). *Ergänzungen zu den bestehenden Nutzen-Kosten-Untersuchungen für die Vertiefung der Außenems bis Emden*. Essen.