

# **MER Verdieping Nieuwe Waterweg en Botlek**

**Notitie reikwijdte en detailniveau**



# **MER Verdieping Nieuwe Waterweg en Botlek**

## **Notitie reikwijdte en detailniveau**

Datum: 3 november 2014  
Status : Definitief (voor zienswijzen)

### **Colofon**

Deze notitie is een product van Havenbedrijf Rotterdam N.V.

Auteur van de notitie is Willie Fikken van het gelijknamige adviesbureau.

## Inhoudsopgave

1	Inleiding .....	5
1.1	Aanleiding .....	5
1.2	Doel van de voorgenomen activiteit .....	6
1.3	Een MER voor de verdieping van de Nieuwe Waterweg en Botlek .....	6
1.3.1	Wettelijke verplichting .....	6
1.3.2	Doel van het MER .....	7
1.3.3	Uitvoeringstermijn en planhorizon .....	7
1.3.4	Procedure.....	7
1.3.4	Initiatiefnemer en Bevoegd Gezag .....	8
1.4	Notitie Reikwijdte en Detailniveau: leeswijzer .....	8
2	Nut en noodzaak.....	11
2.1	Beschrijving van het gebied.....	11
2.2	Beleid .....	12
2.2.1	Rijksbeleid.....	12
2.2.2	Havenvisie 2030.....	13
2.2.3	Bestemmingsplan Botlek-Vondelingenplaat.....	13
2.4	Economisch perspectief .....	15
2.4.1	Inleiding .....	15
2.4.2	Kosten en baten.....	16
3	Referentiesituatie en alternatieven .....	19
3.1	Referentiesituatie.....	19
3.1.1	Bodemligging .....	19
3.1.2	Overige bouwstenen .....	20
3.2	Onderzochte alternatieven.....	21
4	Milieuaspecten .....	23
4.1	Inleiding .....	23
4.2	Ingrepen en effecten .....	23
4.2.1	Ingrep .....	23
4.2.2	Effecten tijdens de realisatie.....	23
4.2.3	Effecten van de verdieping (na realisatie).....	24
4.2.4	Secundaire effecten .....	24
4.2.5	Scope van het effectenonderzoek .....	24
4.3	Beoordelingskader .....	25
	Referenties.....	27



# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Het Havenbedrijf Rotterdam N.V. (hierna: het Havenbedrijf) investeert de komende jaren fors in de revitalisering van de bestaande havengebieden. Een van de betreffende havengebieden, de Botlek/Vondelingenplaat, herbergt een van de grootste petrochemische complex van Europa. Daarnaast is er in dat gebied sprake van maritieme industrie en overslag van natte en droge bulk.

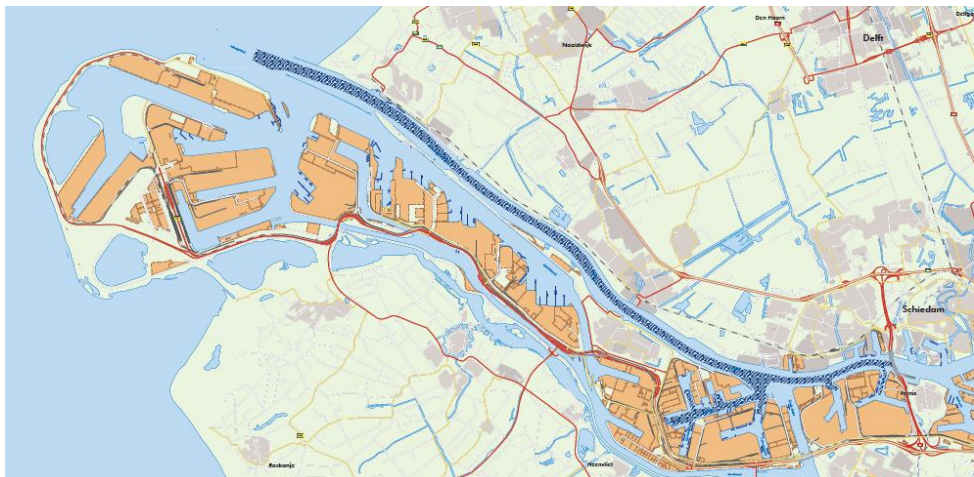
Door de investeringen blijven de havengebieden de komende decennia aantrekkelijk voor havengebonden bedrijven. Een vereiste is dan wel dat de nautische bereikbaarheid van de gebieden ook verbetert.

Om aan deze voorwaarde invulling te geven heeft het Havenbedrijf ondermeer het voornemen de nautische bereikbaarheid van de Botlek en de Vondelingenplaat te verbeteren.

Binnenkort wordt daartoe de eerste stap gezet door de nautische manoeuvre naar de de Botlek te vergemakkelijken. Dat gebeurt in het vierde kwartaal van 2014 door de verwijdering van een onderwaterdam aan de noordzijde van de haveningang bij de Geulhaven, de zogenoemde 'doorn'. In termen van milieueffectrapportage geldt de verwijdering van de onderwaterdam als een autonome ontwikkeling, zie ook hoofdstuk 3 van deze notitie.

Een belangrijke vervolgstap ten behoeve van de verbetering van de nautische bereikbaarheid is de verdieping van de Nieuwe Waterweg, het Scheur en de hoofdvaargeulen van de havens in het Botlekgebied, zie figuur 1.1.

*Figuur 1.1: Overzicht van de verdieping*



Het voornemen is de bodemligging in de Nieuwe Waterweg c.q. het Scheur tussen Hoek van Holland en de Beneluxtunnel te verlagen van de huidige NAP -15,0 meter (tussen Hoek van Holland en de toegang van het Botlekgebied) respectievelijk 14,5 meter (tussen het Botlekgebied en de Beneluxtunnel) naar NAP – 16,3 meter. Dit betreft de zogenaamde Nautisch Gegarandeerde Diepte (NGD). Conform het huidige beleid van RWS wordt beneden de NGD geen onderhoudsmarge gehanteerd, NAP - 16,3 is de diepte waarop de rivierbodem wordt aangelegd en onderhouden, in geval van aanzanding. Ook een deel van de havens in de Botlek zal tot een niveau van ca. NAP – 16,0 meter (NGD) worden verdiept. In de havenbekkens wordt door het Havenbedrijf veelal een onderhoudsmarge van 0,5 meter beneden de NGD aangehouden.

Door de verdieping kan de maximale diepgang van schepen met als bestemming Botlek of Vondelingenplaat toenemen van de huidige 13,7 naar 15,0 meter. Hierdoor kunnen schepen uit de scheepsgrootteklasse Aframax worden ontvangen.

Om de gewenste verdieping mogelijk te maken wordt een ontgrondingenvergunning op grond van Ontgrondingenwet aangevraagd.

## **1.2 Doel van de voorgenomen activiteit**

Het doel van de verdieping van de Nieuwe Waterweg en Botlek is de nautische bereikbaarheid van de Botlek en de Vondelingenplaat te verbeteren teneinde de concurrentiepositie van de bedrijven in deze havengebieden te versterken.

## **1.3 Een MER voor de verdieping van de Nieuwe Waterweg en Botlek**

### **1.3.1 Wettelijke verplichting**

De Wet milieubeheer onderscheidt twee vormen van milieueffectrapportage, te weten milieueffectrapportage voor plannen (plan-m.e.r.) en milieueffectrapportage voor projecten (project-m.e.r.). Op grond van de wet is een plan-m.e.r. verplicht voor:

- plannen die het kader vormen voor toekomstige project-m.e.r.-plichtige of project-m.e.r.-beoordelingsplichtige besluiten<sup>1</sup>, of
- plannen waarvoor een passende beoordeling nodig is op grond van de Natuurbeschermingswet 1998.

Het Besluit m.e.r. geeft een overzicht van de plan- en project-m.e.r.- (beoordelings)plichtige plannen en besluiten. Voor de verdieping van de Nieuwe Waterweg, het Scheur en de havens in het Botlekgebied is categorie C.3, de aanleg, wijziging of uitbreiding van een binnenvaarweg, van belang. Een structurele verdieping is m.e.r.-plichtig wanneer bij de verdieping meer dan 5 miljoen m<sup>3</sup> grond wordt verzet. De verdieping van de Nieuwe Waterweg en het Scheur leidt tot een baggervolume van ca. 4,1 miljoen m<sup>3</sup>, terwijl de verdieping van de havens in de Botlek nog eens ca. 2 miljoen m<sup>3</sup> extra volume oplevert. In totaal wordt de drempelwaarde voor de m.e.r.-plicht daarmee ruim overschreden.

Bij de wijziging van een binnenvaarweg kan de vaststelling van een structuurvisie of een bestemmingsplan op grond van de Wet ruimtelijke ordening een plan-m.e.r.-plichtig besluit zijn. De voorgenomen verdieping past binnen de geldende bestemmingsplannen (en structuurvisies). Een plan-MER is daardoor niet aan de orde.

---

<sup>1</sup> NB: niet de uitkomst van de m.e.r.-beoordeling is bepalend voor de plan-m.e.r.-plicht, maar het simpele feit dat een activiteit m.e.r.-beoordelingsplichtig is.

Project-m.e.r.-plichtig kunnen zijn: de vaststelling van een tracé op grond van de Tracéwet, de vaststelling van een projectplan op grond van de Waterwet, de vaststelling van een bestemmingsplan en andere besluiten waarop afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing is. De Tracéwet zou van toepassing zijn indien het te baggeren volume in (alleen) de hoofdvaarweg meer dan 5 mln. m<sup>3</sup> bedraagt. Dit is niet het geval.

Een projectplan op grond van de Waterwet en de vaststelling van een nieuw bestemmingsplan zijn niet nodig. De verlening van een vergunning op grond van de Ontgrondingenwet met een volume groter dan 5 mln m<sup>3</sup> is echter een besluit waarop afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing is.

**Conclusie:**

De verdieping van de Nieuwe Waterweg en Botlek is project-m.e.r.-plichtig.

**1.3.2 Doel van het MER**

Doel van het MER en de m.e.r.-procedure<sup>2</sup> is om het milieu een volwaardige plaats in de besluitvorming over de verdieping, in dit geval de verlening van een vergunning op grond van de Ontgrondingenwet, te geven.

**1.3.3 Uitvoeringstermijn en planhorizon**

De uitvoering van de verdieping is voorzien in de periode 2016/2017. Aangenomen wordt dat met deze verdieping tot 2025 geen verdere verdieping nodig zal zijn. De planhorizon van het plan-MER is daarmee 2025.

**1.3.4 Procedure**

Voor een project-m.e.r. is in het algemeen de zogenaamde beperkte procedure van toepassing. Wanneer voor het betreffende project echter een passende beoordeling op grond van de Natuurbeschermingswet noodzakelijk is, geldt de uitgebreide procedure. Voor de verdieping van de Nieuwe Waterweg, het Scheur en de havens van de Botlek is op grond van de eerste resultaten van de voortoets een passende beoordeling noodzakelijk, vanwege mogelijk toenemende stikstofdepositie. Dat betekent dat een uitgebreide project-m.e.r.-procedure gevolgd moet worden.

De uitgebreide m.e.r.-procedure bestaat uit de volgende stappen:

*Stap 1: Mededeling aan het Bevoegd Gezag*

Het voornemen om voor de verdieping van de Nieuwe Waterweg, het Scheur en de havens van de Botlek een vergunning aan te vragen wordt schriftelijk kenbaar gemaakt aan het Bevoegd Gezag.

*Stap 2: Raadpleging, zienswijzen en advies Commissie voor de m.e.r.*

Na ontvangst van de mededeling stelt het Bevoegd Gezag de adviseurs en de bestuursorganen die bij de voorbereiding van het voornemen worden betrokken in de gelegenheid mee te denken over de reikwijdte en het detailniveau van de informatie voor het op te stellen MER. Tevens wordt kennisgegeven van het voornemen in één of meer dag-, nieuws- of huis-aan-huisbladen of op een andere geschikte wijze. Aansluitend krijgt eenieder de gelegenheid zienswijzen in te dienen over de reikwijdte

---

<sup>2</sup> De afkorting MER duidt op het rapport (milieueffectrapport), terwijl de afkorting m.e.r. duidt op de procedure (milieueffectrapportage).

en het detailniveau van het MER. Hoewel niet verplicht in deze fase zal het Bevoegd Gezag ook advies vragen aan de onafhankelijke Commissie voor de milieueffectrapportage.

*Stap 3: Advies Reikwijdte en detailniveau*

Het Bevoegd Gezag brengt een advies uit over de reikwijdte en het detailniveau van de informatie voor het op te stellen MER. Dit moet binnen zes weken nadat de mededeling is ontvangen. Deze termijn kan éénmaal met maximaal zes weken worden verlengd.

*Stap 4: MER*

Het MER wordt opgesteld.

*Stap 5: Ontwerp-besluit, zienswijzen en advies Commissie voor de m.e.r*

De resultaten van het MER vormen input voor het ontwerp-besluit voor de vergunning. De vergunningaanvraag en het ontwerp-besluit worden tezamen met het MER ter inzage gelegd. Eenieder krijgt hierbij de mogelijkheid om zienswijzen naar voren te brengen. In deze fase gaat het MER met de vergunningaanvraag en het ontwerp-besluit voor advies naar de Commissie voor de m.e.r..

*Stap 6: Besluit, motivering en bekendmaking*

De ingebrachte zienswijzen en adviezen worden bestudeerd en zo mogelijk verwerkt in de definitieve beschikking.

*Stap 7: Bezwaar en beroep*

Na verlening van de ontgrondingenvergunning bestaat er de mogelijkheid om beroep aan te tekenen tegen het besluit. Hierbij geldt een versnelling van procedures bij de rechter op grond van de artikelen 1.6 en 1.7 van de Chw.

*Stap 8: Evaluatie*

Na verlening van de vergunning is het Bevoegd Gezag verplicht de daadwerkelijke milieugevolgen van de uitvoering van de voorgenomen activiteit te (laten) evalueren.

### **1.3.4 Initiatiefnemer en Bevoegd Gezag**

Het Havenbedrijf Rotterdam N.V. is de initiatiefnemer voor de verdieping. Voor ontgrondingen op de hoofdvaarweg is de Minister van Infrastructuur en Milieu het Bevoegd Gezag. De bevoegdheid voor de vergunningverlening is gemandateerd aan Rijkswaterstaat. De ontgrondingenvergunning zal dan ook worden aangevraagd bij Rijkswaterstaat. Dit geldt vooralsnog ook voor ontgrondingen in de havenbekkens. Voor de havenbekkens loopt echter een aanpassing van de kaarten behorend bij de Waterregeling<sup>3</sup>. Zodra deze aanpassing is doorgevoerd zal de Provincie Zuid-Holland het Bevoegd Gezag zijn. Ontgrondingenvergunningen moeten dan worden aangevraagd bij de Omgevingsdienst Haaglanden.

### **1.4 Notitie Reikwijdte en Detailniveau: leeswijzer**

Deze Notitie Reikwijdte en Detailniveau dient als basis voor de stappen 1 en 2 van de m.e.r.-procedure. Het bevat de voorstellen voor de scope van het MER. Hoofdstuk 2 gaat in op het nut en de noodzaak van de verdieping. Hoofdstuk 3 beschrijft het vertrekpunt voor de effectbeschrijving, nl. de referentiesituatie. Verder wordt inzicht geboden op de alternatieve oplossingen die in

---

<sup>3</sup> De verwachting is dat deze aanpassing per 1 juli 2015 zal zijn doorgevoerd.



de voorfase zijn beschouwd. Hoofdstuk 4 bevat een opsomming van de milieuaspecten die in het MER aan bod komen. Ook wordt een eerste aanzet voor een beoordelingskader gegeven.



## 2 Nut en noodzaak

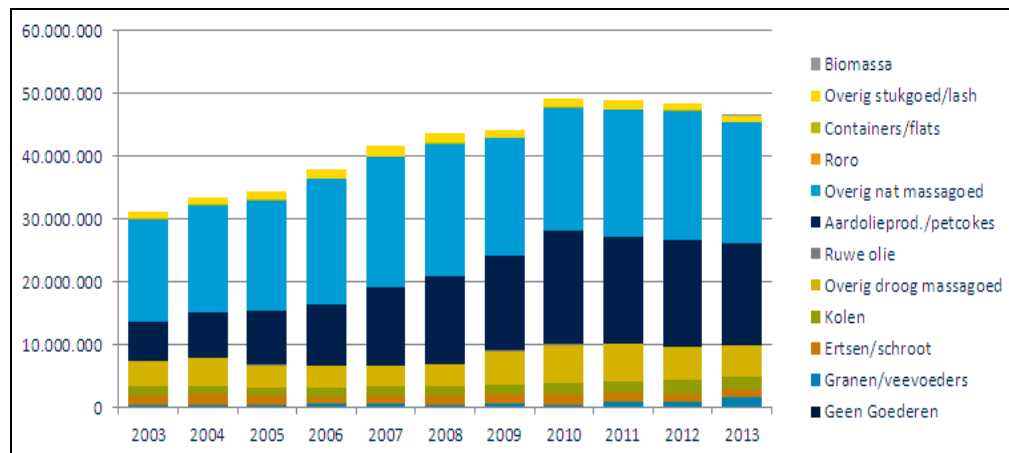
### 2.1 Beschrijving van het gebied

De Eerste en Tweede Petroleumhaven zijn in de jaren '30 van de vorige eeuw aangelegd op de Vondelingenplaat. Het 'Plan Botlek' was het eerste havenuitbreidingsplan na de 2<sup>e</sup> Wereldoorlog. Het gebied is in de jaren '50 in gebruik genomen.

Momenteel bevinden zich in het gebied twee raffinaderijen voor ruwe olie (waaronder de grootste van Europa), veel verschillende chemische fabrieken, producenten van industriële gassen en utilities, twee palmolieraffinaderijen, verschillende tankterminals voor olieproducten, chemische producten, biobrandstoffen en plantaardige olien, terminals voor verschillende soorten droog massagoed, op- en overslag van stukgoed, depots voor lege containers, boeien voor overslag in de havenbekkens en maritieme industrie. Het gebied biedt werkgelegenheid aan ca. 6.000 personen.

In 2003 bedroeg de overslag in het gebied 33 miljoen ton. In 2010 was dit gestegen tot bijna 50 miljoen ton. Daarna trad een zekere stabilisatie en een lichte daling op, zie figuur 2.1. De overslag in 2013 bedroeg ca. 47 miljoen ton.

Figuur 2.1: Overslagvolumes Botlek-Vondelingenplaat van 2003 tot 2013 [ton/jaar]



Tabel 2.1 geeft een overzicht van de verdeling over de diverse producten die in het jaar 2012 zijn overgeslagen.

Tabel 2.1: Overslag Botlek en Vondelingenplaat in 2012 uitgesplitst naar producten.

Product	Overslagvolume [miljoen ton]
Overig nat massagoed	20
Overig droog massagoed	5
Olieproducten	17
Kolen	2,5
Overig	3,5

## **2.2           Beleid**

Op de ontwikkeling van het Rotterdamse havengebied is een groot aantal beleidsdocumenten van toepassing. Hierna worden de belangrijkste documenten kort belicht. In het MER zal een uitgebreidere behandeling van het geldende beleid worden opgenomen.

### **2.2.1        Rijksbeleid**

#### Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte [Ministerie I&M, 2012], zoals vastgesteld op 13 maart 2012, geeft de Rijksoverheid haar visie op de ruimtelijke en mobiliteitsopgaven voor Nederland richting 2040 en op de manier waarop zij hiermee om zal gaan. Daarmee biedt de structuurvisie een kader voor beslissingen die de Rijksoverheid in de periode tot 2028 wil nemen om Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig te houden. In de structuurvisie maakt het Rijk helder welke nationale belangen er gelden in het ruimtelijk en mobiliteitsdomein en welke instrumenten voor deze belangen door de Rijksoverheid worden ingezet.

Het Rijk zet in op versterking van de Mainport Rotterdam en de verbetering van kwaliteit van de leefomgeving in Rijnmond. Een samenvatting van nationale belangen is weergegeven in de nationale ruimtelijke hoofdstructuur, waarvan de MIRT-regio Zuidvleugel/Zuid-Holland onderdeel is. Hierbinnen zijn de volgende opgaven van nationaal belang benoemd:

1. Het verbeteren van het vestigingsklimaat van de regio, waaronder die van de mainport, door het optimaal benutten, waar mogelijk verbeteren van de bereikbaarheid en het opstellen van de structuurvisie Nieuwe Westelijke Oeververbinding;
2. Vernieuwen en versterken van de mainport Rotterdam door het ontwikkelen van een efficiënt multimodaal netwerk in samenhang met de andere Nederlandse zeehavens;
3. Het borgen van de waterveiligheid en-kwaliteit, zoetwatervoorziening en ontwikkeling van maatregelenpakket droogte/verzilting;
4. Het aanwijzen van leidingstroken voor (toekomstige) buisleidingen binnen de Rotterdamse haven;
5. Het robuust en compleet maken van het hoofdenergienetwerk (380 kV).

Daarnaast leiden nationale belangen tot generieke instrumenten, waaronder de toepassing van de zogenaamde ladder voor duurzame verstedelijking, welke ook van toepassing is voor bedrijfsterreinen waaronder zeehavens.

#### Deltaprogramma/Nationaal Waterplan

Het Deltaprogramma 2015 [Ministerie I&M, 2014] is een landelijk plan met (voorstellen voor) beslissingen en strategieën die Nederland de komende decennia moeten beschermen tegen hoogwater en die moeten zorgen voor voldoende zoetwater. Het programma bevat o.a. strategieën tegen verzilting. Het Rijk zal de Deltabeslissingen en voorkeursstrategieën vastleggen in een tussentijdse wijziging van het Nationaal Waterplan. Met vertegenwoordigers van provincies, waterschappen en gemeenten is inmiddels de 'Bestuursovereenkomst Deltaprogramma' ondertekend. Hiermee hebben de diverse partijen afgesproken de Deltabeslissingen en voorkeursstrategieën in hun eigen plannen te verankeren. Voor de uitwerking van de

strategieën zal de zogenaamde MIRT-systematiek worden gevolgd. De daadwerkelijke uitvoering van de maatregelen, die het gevolg zijn van het Deltaprogramma, kan daardoor nog enige tijd op zich laten wachten.

De verdieping van de Nieuwe Waterweg en Botlek vormt, vanwege de verwachte toename van de zoutindringing, een (eerdere) bedreiging voor de zoetwatervoorziening. Daarom is afstemming van de voorbereiding van de verdieping van de Nieuwe Waterweg en Botlek met het Deltaprogramma van groot belang. Uitgaande van realisatie van de verdieping in 2016/2017 is eerder in de tijd overeenstemming met belanghebbenden en besluitvorming nodig om (delen van) het systeem van zoetwatervoorziening robuuster te maken.

### **2.2.2 Havenvisie 2030**

In de Havenvisie 2030 [Havenbedrijf Rotterdam, 2011], die in december 2011 unaniem is vastgesteld in de Gemeenteraad van Rotterdam, heeft het Havenbedrijf de ambitie voor de toekomst van de Rotterdamse Haven aangegeven:

*'Rotterdam is in 2030 Europa's belangrijkste haven- en industriecomplex. Het is een ijzersterke combinatie van de Global Hub en Europe's Industrial Cluster, die beide koploper zijn op het gebied van efficiency en duurzaamheid. Rotterdam is nauw verbonden met Noordwest-Europese industriële en logistieke knooppunten. Toonaangevende bedrijven investeren blijvend in de meest moderne facilities. Nauwe samenwerking tussen bedrijven, overheden en kennisinstellingen leidt tot een hoogwaardige arbeidsmarkt, leefomgeving en bereikbaarheid. Aanpassingsvermogen is het handelsmerk. Hierdoor is het complex in 2030 een belangrijke pijler onder de welvaart van de regio, Nederland en Europa.'*

Een succesvolle haven kan niet zonder een succesvolle regio waar mensen graag wonen en recreëren, en vice versa. Dit alles gaat echter niet vanzelf. Er is met behulp van diverse klanten, overheden, kennisinstellingen en maatschappelijke organisaties een ambitieuze uitvoeringsagenda opgesteld, vastgelegd in een Convenant, om de Havenvisie 2030 te realiseren. Deze agenda geeft een overzicht van belangrijke succesfactoren, de daarbij bijbehorende ambities en een groot aantal acties voor de verschillende betrokken partijen. Deze acties variëren van het minimaliseren van de ecologische footprint van logistieke ketens als onderdeel van de ambitie 'Global hub' en het verder clusteren van de industrie in Rotterdam en opwekken van energie met een hoger aandeel hernieuwbare grondstoffen als onderdeel van de ambitie 'Europe's industrial cluster' tot het verbeteren van de kwaliteit van de leefomgeving en beperken van milieu-emissies binnen de succesfactor 'Milieu, Veiligheid en Leefomgeving'. Er vindt jaarlijkse monitoring plaats van de voortgang van de diverse acties.

De verbetering van de nautische bereikbaarheid van de Botlek maakt, onder de noemer 'ruimte efficiënter benutten', onderdeel uit van de uitvoeringsagenda van de Havenvisie.

### **2.2.3 Bestemmingsplan Botlek-Vondelingenplaat**

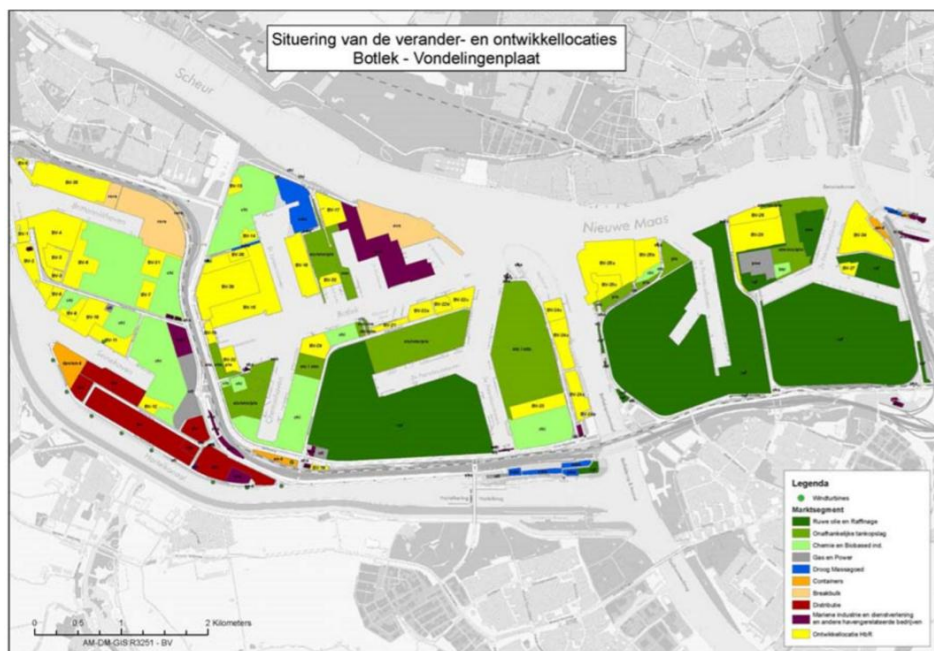
In 2013 is een (nieuw) bestemmingsplan vastgesteld voor het gebied Botlek-Vondelingenplaat [Gemeente Rotterdam, 2013-1]. Het bestemmingsplan is gericht op realistisch, flexibel en duurzaam ruimtegebruik in het haven- en industriegebied. Daartoe is in het bestemmingsplan onderscheid gemaakt in drie typen locaties, te weten voortzettingslocaties, veranderlocaties en ontwikkellocaties, zie figuur 2.2.

Voortzettingslocaties betreffen kavels waar de bestaande bedrijvigheid de komende jaren naar verwachting zal worden voortgezet. Dit betreft ca. 80% van het totale areaal aan kavels in het plangebied.

Veranderlocaties zijn uitgegeven kavels waar op dit moment bedrijvigheid plaatsvindt en kan worden voortgezet, maar waar in de planperiode van het bestemmingsplan (tot 2023) ook een ander type bedrijvigheid ontplooid kan gaan worden. Of de huidige bedrijvigheid in de planperiode ook inderdaad plaatsmaakt voor een ander type bedrijvigheid hangt af van verschillende factoren. Daarbij speelt bijvoorbeeld de economische dynamiek een rol, en de vraag vanuit de markt. Bij voldoende marktvraag en economische dynamiek, is de verwachting dat binnen de planperiode het gebruik gaat veranderen. In het bestemmingsplan krijgen veranderlocaties veelal een gemengde bestemming.

Ontwikkellocaties zijn kavels die nu (nog) niet gebruikt worden, maar die naar verwachting binnen de planperiode in gebruik worden genomen. Dit zijn bijvoorbeeld kavels die nog niet zijn uitgegeven, of kavels waarop bedrijven voorsnog alleen een optie hebben genomen. Op grond van de verwachte groei van de Rotterdamse haven is het aannemelijk dat er in de markt ruim voldoende vraag is om de nu nog lege kavels binnen de planperiode in gebruik te nemen.

*Figuur 2.2: Situering van de verander- en ontwikkellocaties Botlek – Vondelingenplaat*



Ter onderbouwing van de keuzes in het bestemmingsplan is een MER opgesteld [Gemeente Rotterdam, 2013-2]. Als algemene stelregel bij het inventariseren van de milieueffecten van de ontwikkelingen die mogelijk worden gemaakt met het bestemmingsplan is gehanteerd dat het onderzoek inzichtelijk moet maken wat de maximale effecten zijn van het plan.

Voor de ontwikkel- en veranderlocaties is per locatie per milieuthema uitgegaan van het type bedrijvigheid dat de grootste milieueffecten veroorzaakt. Voor de voortzettingslocaties is het segment, waarin het bestaande bedrijf actief is, als uitgangspunt voor de effectbepaling genomen. De milieueffecten van de voortzettingslocaties zijn gebaseerd op de feitelijke emissies zoals gerapporteerd in

diverse emissiedatabases (emissies van verontreinigende stoffen naar de lucht, lozingen op oppervlaktewater, etc.). Om de effecten van de planperiode in beeld te brengen is aangenomen dat de betreffende bedrijven gemiddeld 1% meer lading per jaar gaan verwerken. Zekerheidshalve is ook uitgegaan van een groei van de emissies met 1% per jaar, hoewel de verwachting is dat de emissies minder sterk zullen groeien dan de ruimteproductiviteit.

Bij de bepaling van de milieueffecten vanwege het goederenvervoer is in het MER voor het bestemmingsplan onder andere rekening gehouden met groei van de verkeersintensiteiten over weg, water en rail als gevolg de ingebruikname van verander- en ontwikkellocaties (zie deelrapport Verkeer van het MER).

## 2.4 Economisch perspectief

### 2.4.1 Inleiding

#### Schaalvergroting zeevaart

Een belangrijke trend in het vervoer van goederen is de schaalvergroting. Dit leidt tot een reductie van de kosten per eenheid te vervoeren product.

Voor de Botlek en de Vondelingenplaat is vooral het gebruik van grotere tankers van belang. Om deze tankers te kunnen ontvangen is voldoende diepgang nodig.

*Tabel 2.2: Scheepsklassen*

Scheepsklasse	DWT*	Diepgang [m]
Panamax	< 80.000	12,0
New-Panamax	< 120.000	15,0
Aframax (85%)	< 105.000	15,0
Aframax (15%)	< 120.000	15,7
Suezmax	< 200.000	18,0
VLCC	< 320.000	21,0

\*) Dead weight tonnage, een maat voor de hoeveelheid massa dat een schip kan vervoeren.

Op dit moment kunnen de minder diep stekende Panamax-tankers vrijwel volgeladen de Botlek bereiken. Sommige grotere schepen lossen een deel van de lading in de Europoort (bij voorkeur aan boeien en palen) in binnenvaartschepen of kleinere zeeschepen en varen dan door naar de Botlek. De kosten van deze extra handeling, het zogenaamde lichten, hoeven niet te worden gemaakt als het schip volgeladen door kan varen naar de Botlek.

De verdieping maakt het mogelijk om ook volgeladen Aframax-tankers te kunnen ontvangen. De te vervoeren hoeveelheid product stijgt hiermee van maximaal 80.000 ton naar maximaal 120.000 ton per schip. In combinatie met voldoende tankopslagcapaciteit ontstaat de mogelijkheid tot een zogenaamde one-port-call. Dit betekent dat een schip slechts één haven hoeft aan te lopen om te worden gelost of geladen.

#### Optionality

Naast het directe kostenvoordeel van de schaalvergroting leidt de verdieping ook tot een vergroting van de zogenaamde optionality. De optionality geeft weer welke keuzes iemand kan maken: soorten schepen, tankterminals, markten om het product weer te verkopen enzovoorts. Hoe hoger de optionality, hoe meer waarde een bepaalde locatie heeft. Door de toegang tot de Botlek te verdiepen, wordt de optionality van dit hele havengebied verhoogd en daarmee de concurrentiepositie versterkt.

### Functieverandering

Naast de hiervoor genoemde voordelen voor het huidige gebruik van de Botlek kan de verbetering van de maritieme toegang ook leiden tot een verandering in de functie die de terminals in de Botlek vervullen. In de huidige situatie worden de goederen die per zeeschip worden aangevoerd veelal per binnenvaartschip verder landinwaarts getransporteerd. Als grotere schepen ingezet kunnen worden, kan de functie uitgebreid worden met breakbulk/transshipment: naast distributie van/naar het achterland, kan lading van/naar overzeese Europese bestemmingen aangetrokken worden.

### Uitbreidingsplannen

Diverse bedrijven hebben plannen tot uitbreiding van de bestaande terminals. Een aantal bedrijven wacht met investeren totdat zekerheid bestaat over de uitvoering van de verdieping. Er zijn ook reeds lopende initiatieven van bedrijven voor het verdiepen van ligplaatsen in het gebied (die geen of gedeeltelijk rekening houden met de uitvoering van de verdieping). Het bestaande bestemmingsplan biedt al ruimte voor deze uitbreiding(en).

### Resultaat

Zonder verdieping treedt de komende jaren naar verwachting een afname van het overslagvolume op van ca. 1,75 miljoen ton per jaar. Op basis van onderzoek van het Havenbedrijf en intensieve gesprekken met bedrijven in de Botlek wordt het potentieel aan additionele ladingstromen als gevolg van de verdieping geraamd op ca. 5, miljoen ton per jaar. Ten opzichte van het huidige overslagvolume betekent dit een toename van ca. 10 procent.

## **2.4.2 Kosten en baten**

Als onderdeel van het Deltaprogramma is een quick scan uitgevoerd naar de kosten en baten van de verdieping van de Nieuwe Waterweg, het Scheur en de havens in de Botlek tot NAP -17 meter [Rebel, 2014].

Bij de kostenraming is rekening gehouden met de kosten voor de daadwerkelijke verdieping, alsook met de (mogelijk toenemende) onderhoudskosten van de Nieuwe Waterweg de hoofdgeul en de havenbekkens in de Botlek. Ook is rekening gehouden met de noodzakelijke aanpassing van ligplaatsen (kaden en steigers voor terminals) en met aanleg- en onderhoudskosten van terminals, installaties, enz. bij bedrijven zelf. Ten slotte is rekening gehouden met de (kosten van) versnelling van zogenaamde robuustheidsmaatregelen voor zoetwater, om het effect van zoutindringing acceptabel te houden.

In de quick scan is uitgegaan van de volgende potentiële baten c.q. effecten: behoud van bestaande overslag, extra groei van overslagvolumes, toegevoegde waarde door toename van op- en overslag van goederen, toename van werkgelegenheid en besparing op transportkosten door verladers.

Tabel 2.3 geeft het resulterende overzicht van de kosten en de baten vanuit maatschappelijk perspectief. Het geeft een beeld van de welvaartseffecten voor de 'BV Nederland'.



Tabel 2.3: Kosten en baten Verdieping Nieuwe Waterweg [Rebel, 2014]<sup>4</sup>

Kosten en baten	NCW in Mln. Euro
Kosten 'BV Nederland'	
Investeringskosten verdiepingen	24
Onderhoudskosten verdiepingen	29
Uitbreiding terminals en ligplaatsen	959
Robuustheidsmaatregel versnellen	7
Totale kosten verdieping	1.019
Baten 'BV Nederland'	
Extra overslag	5.304
Werkgelegenheid	64
Totale baten verdieping	5.368
<b>Resultaat 'BV Nederland'</b>	<b>4.349</b>

Geconcludeerd kan worden dat het saldo voor de BV Nederland positief is. De kosten en baten slaan echter neer bij verschillende partijen. Dat betekent dat het saldo vanuit een specifieke partij negatief kan zijn vanuit de huidige verdeling van verantwoordelijkheden.

De huidige scope van de verdieping tot NAP -16,30 meter betekent dat de prognose voor de volumes iets bijgesteld is en naar rato de baten.

Naast de baten voor de Nederlandse maatschappij zijn er ook baten voor ladingeigenaren (Nederlandse partijen of uit het buitenland). In het totaalresultaat voor de BV Nederland is met deze baten geen rekening gehouden. Door toegang met efficiëntere (grotere) schepen wordt de concurrentiepositie versterkt.

---

<sup>4</sup> De in de tabel weergegeven onderhoudskosten zijn gebaseerd op een worst case aanname, contant gemaakt over een periode van 30 jaar; volgens nieuwere inzichten blijft het extra onderhoud t.g.v. de verdieping beperkt.



## **3 Referentiesituatie en alternatieven**

### **3.1 Referentiesituatie**

De referentiesituatie is de situatie in 2025, de planhorizon, zonder verdieping van de Nieuwe Waterweg en Botlek. De referentiesituatie is bedoeld als uitgangspunt voor de beoordeling van de effecten van de voorgenomen activiteit.

Het vertrekpunt voor de referentiesituatie is de huidige situatie. Onder invloed van autonome ontwikkelingen zal deze huidige situatie de komende jaren naar verwachting nog enige veranderingen ondergaan. De huidige situatie aangevuld met de (effecten van) deze autonome ontwikkelingen vormt de referentiesituatie.

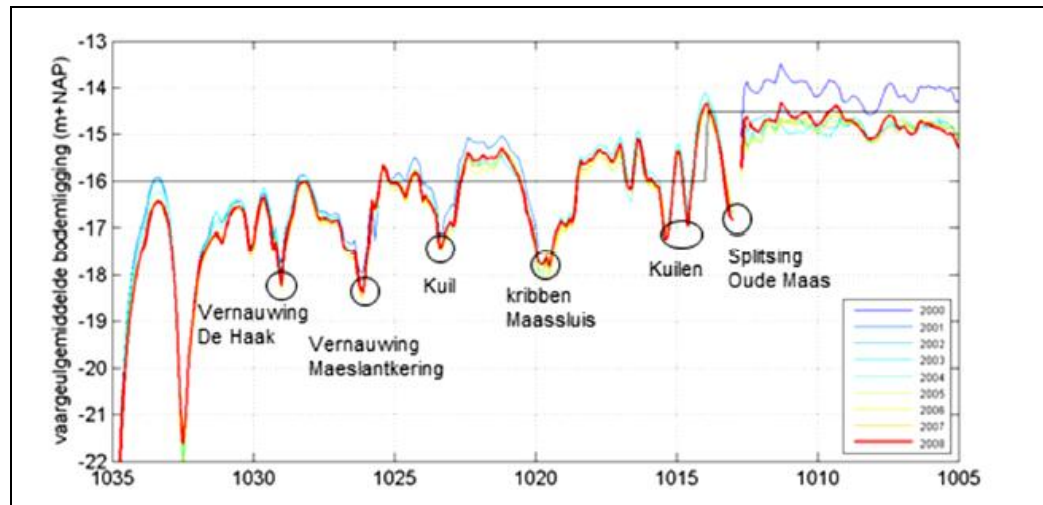
Gezien de aard van het voornemen, de verdieping van de Nieuwe Waterweg, het Scheur en de havens in de Botlek is de huidige en te verwachten autonome ontwikkeling van de bodemligging van deze watergangen een belangrijk element van de referentiesituatie. De beschrijving van de bodemligging is opgenomen in 3.1.1. De beschrijving is gebaseerd op en deels overgenomen uit een verkenning van het effect van de verdieping op het vaargeulonderhoud [Deltares, 2013].

In 3.2.2 volgt een aantal overige bouwstenen van de referentiesituatie.

#### **3.1.1 Bodemligging**

De bodemligging van de watergangen wordt beïnvloed door twee factoren, te weten de morfologie van de bodem en het vaargeulonderhoud. De morfologie van de bodem wordt bepaald door de stroming van het water. Onder invloed van de stroming door zowel rivierafvoer vanuit het oosten als door de getijdebeweging vanaf zee beweegt zand en slib over de bodem. Zand en slib sedimenteert vervolgens op plaatsen waar de stroming luw is. Hierdoor verandert de morfologie van de bodem voortdurend. Om de gewenste vaardiepte in stand te houden vindt onderhoudsbaggerwerk plaats. De effecten van stroming en de onderhoudswerkzaamheden tezamen bepalen de bodemligging. Figuur 3.1 toont de ontwikkeling van de bodemligging in de periode 2000-2008.

Figuur 3.1: Bodemligging Nieuwe Waterweg en Scheur [Bron: Deltares, 2013]



Op het traject van km 1004 tot 1012,7 is de bodem redelijk stabiel. De oorspronkelijke diepte van -14 m is in 2002 met een halve meter verlaagd. Op dit traject wordt gebaggerd om aanzanding teniet te doen. Bij km 1012,7 leidt de toestroming van de Oude Maas tot een forse verdieping. De verdieping is geleidelijk ontstaan en is stabiel sinds het jaar 1990. Van km 1014 tot 1018 is de bodem redelijk stabiel. Aanzanding wordt weggebaggerd. Van km 1018 tot 1029 heeft een geleidelijke daling van de bodem plaatsgevonden. Sinds 2005 lijkt er sprake te zijn van stabilisering.

### 3.1.2 Overige bouwstenen

Naast de bodemligging zijn de volgende aspecten van belang voor de referentiesituatie:

- het gebruik en de ontwikkeling van de haven en de vaarwegen;
- de ligging en ontwikkeling van gevoelige woongebieden;
- het gebruik van zoetwater in de door de verdieping beïnvloede verzorgingsgebieden;
- de ligging, kenmerken en te verwachten ontwikkeling van beschermde natuurgebieden;
- fysische ontwikkelingen in het gebied, zoals zeespiegelrijzing en bodemdaling.

Voor de haven en de vaarwegen geven de Havenvisie en het recent vastgestelde bestemmingsplan Botlek-Vondelingenplaat een globaal beeld van de te verwachten ontwikkelingen. Specifiek voor de toegankelijkheid van Botlek is van belang dat de in hoofdstuk 1 al genoemde 'doorn' wordt verwijderd. Door de verwijdering van deze onderwaterdam is een veiligere nautische manoeuvre mogelijk. Bovendien wordt het tijvenster voor toelating van grote schepen vergroot en kan een groter aantal schepen per getij de Botlek in- en uitvaren.

De belangrijkste woongebieden langs de Nieuwe Waterweg en het Scheur zijn Hoek van Holland, Maassluis, Vlaardingen, Rozenburg.

De ontwikkeling van het gebruik van zoetwater in Zuid-Holland is, evenals de klimaatinvloeden, onderzocht in het kader van het Deltaprogramma.

De Nieuwe Waterweg, het Scheur en de havens van de Botlek maken geen deel uit van Natura2000. Wel bevinden zich op enige afstanden enkele Natura2000-gebieden die mogelijk beïnvloed worden door de (effecten van de) verdieping. Genoemd kunnen worden de Voordelta, Solleveld & Kapittelduinen bij Hoek van Holland en de Oude Maas. Welke natuurgebieden en natuurwaarden van belang zullen zijn zal blijken uit de passende beoordeling die zal worden uitgevoerd.

Op de lange termijn zal de klimaatverandering als 'autonome ontwikkeling' ook een factor van belang zijn, met name voor wat betreft de zoutindringing. In het kader van het Deltaprogramma 2015, zie 2.2.1, zijn onlangs een aantal voorkeursstrategieën vastgesteld om de verdergaande zoutindringing tegen te gaan. Of de hiermee samenhangende maatregelen onderdeel van de referentiesituatie zijn hangt af van de voortgang van de besluitvorming over deze maatregelen.

### **3.2 Onderzochte alternatieven**

Zoals in 1.2 beschreven is het doel van de voorgenomen activiteit de nautische bereikbaarheid van de Botlek en de Vondelingenplaat te verbeteren teneinde de concurrentiepositie van de bedrijven in de betreffende havengebieden te versterken.

De nautische bereikbaarheid kan op uiteenlopende manieren worden versterkt. In de voorfase van het project heeft het Havenbedrijf alle mogelijkheden om de nautische bereikbaarheid van de Botlek te verbeteren onderzocht. Daaruit zijn twee oplossingsrichtingen naar voren gekomen:

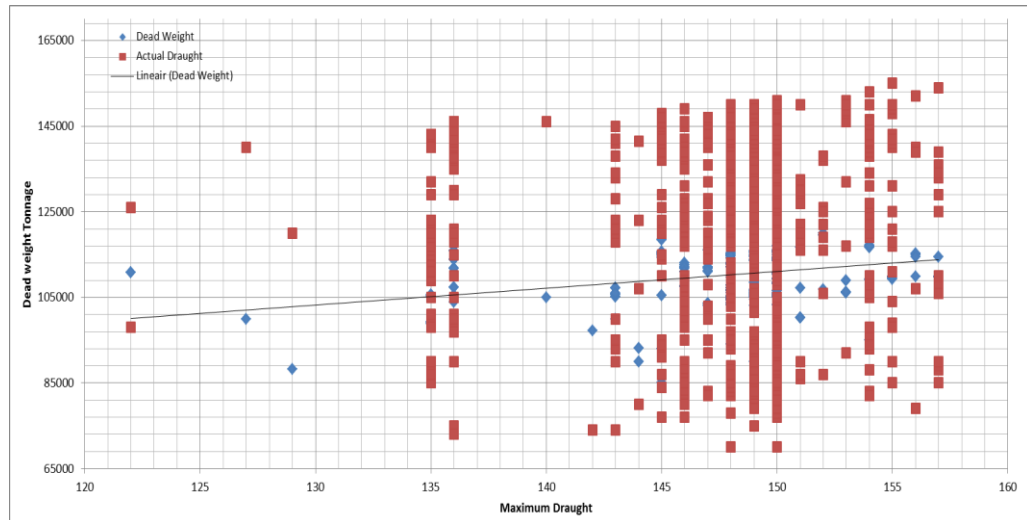
- maatregelen die op de korte termijn gerealiseerd kunnen worden, de zogenaamde 'quick wins';
- grootschalige verdieping van de rivier en havenbekkens (de voorgenomen activiteit).

De quick wins betreffen onder andere de implementatie van een dynamisch toelatingsbeleid, op basis van werkelijke waterstanden en stroomsnelheden (in plaats van vaste regels, gebaseerd op astronomisch getij), waardoor de maximale diepgang en het beschikbare tijvenster voor schepen in de praktijk iets groter worden.

Hoewel de quick wins bijdragen aan de nautische toegankelijkheid, met name op het punt van veiligheid en capaciteit van de toegang van de Botlek, is de bijdrage aan het vergroten van de toelaatbare diepgang van schepen beperkt (orde decimeters), zodat hiermee niet de schaa sprong van Panamax naar Nieuw-Panamax en Aframax klasse schepen kan worden gemaakt, die zich momenteel in de markt voltrekt. Voor een dergelijke, significante verbetering van de toegankelijkheid biedt alleen het verdiepen van de vaarweg uitkomst.

Na een analyse van de scheepsafmetingen, getijvariaties en vereiste kielspeling is een gewenste diepte van NAP -16,3 als optimale keuze naar voren gekomen. Met een dergelijke diepte kunnen nagenoeg alle New-Panamax- en Aframaxschepen de havens tijdens hoogwater bereiken, zie ook figuur 3.2.

*Figuur 3.2: Aframax schepen Rotterdam 2013 naar diepgang en tonnage*



Als alternatief voor de verdieping van de vaarwegen is ook gekeken naar andere logistieke oplossingen, bijvoorbeeld door grotere schepen elders in de haven, bijvoorbeeld op Maasvlakte 2 te laden en te lossen en niet op de terminals in de Botlek te ontvangen. Deze oplossingsrichting stuit op twee grote bezwaren.

Een groot deel van de bedrijvigheid in de Botlek maakt deel uit van het daar ontwikkelde petrochemisch cluster, waardoor een grote afhankelijkheid is ontstaan van omliggende bedrijven als toeleveranciers of afnemers van grondstoffen of halffabricaten. Dit maakt dat bij het uitplaatsen van individuele bedrijven of terminals de bestaande activiteiten niet kunnen worden voortgezet, dan wel dat het hele cluster zou moeten worden verplaatst, hetgeen nog minder realistisch is.

In geval van terminals die geen onderdeel uitmaken van het cluster maar wel grotere schepen willen ontvangen, is uitplaatsing naar bijv. Maasvlakte 2 eveneens onderzocht. De kosten van dergelijke verhuizingen zijn dermate hoog dat de concurrentiepositie navenant slechter wordt en het voordeel van een betere nautische bereikbaarheid ruimschoots teniet wordt gedaan.

Meer in het algemeen volgt het Havenbedrijf de ontwikkeling van de bedrijvigheid in het Botlekgebied door middel van een jaarlijks geactualiseerd Masterplan, waarin kansen voor logistieke optimalisaties, die zich voordoen door bijvoorbeeld bedrijfsbeëindiging of aan het einde van een investeringscyclus tijdig worden geïdentificeerd. Dit beleid biedt echter geen oplossingen op de korte en middellange termijn voor de verslechterende concurrentiepositie van bedrijven in Botlek, als gevolg van te beperkte nautische bereikbaarheid. De conclusie van deze onderzoeken was dat voor een wezenlijke verbetering van de nautische bereikbaarheid een verdieping van de vaarweg nodig is. Het voornemen is een verdieping tot NAP -16,3 te realiseren. Redelijkerwijs uitvoerbare alternatieven hiervoor zijn niet in beeld en worden derhalve niet onderzocht.

## **4 Milieuaspecten**

### **4.1 Inleiding**

Op grond van de Wet milieubeheer dienen in een MER de bestaande toestand van het milieu, de ontwikkeling van het milieu indien de voorgenomen activiteit niet wordt ondernomen en de gevolgen voor het milieu van de voorgenomen activiteit en de alternatieven daarvoor te worden beschreven. Zoals in 3.2 al beschreven zijn er echter geen redelijkerwijs uitvoerbare alternatieven, zodat de effectbeschrijving uitsluitend betrekking zal hebben op de in hoofdstuk 1 beschreven activiteit. Dit houdt onder andere in dat geen alternatieven hoeven te worden onderzocht (zie 1.3.4).

De gevolgen van de voorgenomen activiteit dienen te worden vergeleken met de situatie waarin de voorgenomen activiteit niet wordt ondernomen (de referentiesituatie, zie 3.1).

Voor de beoordeling van de effecten wordt gebruik gemaakt van een beoordelingskader. Dit beoordelingskader wordt opgesteld op basis van de voor de voorgenomen activiteit relevante wetgeving en beleid op het gebied van natuur en milieu.

In dit hoofdstuk wordt om te beginnen een globale schets gegeven van de ingrepen en de mogelijke effecten van de verdieping van de Nieuwe Waterweg, het Scheur en de havens in de Botlek. Op basis daarvan wordt in 4.3 een voorlopig beoordelingskader geformuleerd. Dit beoordelingskader zal in het MER nader uitgewerkt worden.

### **4.2 Ingrepen en effecten**

#### **4.2.1 Ingrep**

De ingrep die is voorzien betreft de verdieping, met behulp van baggerschepen, van de Nieuwe Waterweg, het Scheur en de havens van de Botlek. De verdieping bestaat praktisch gezien uit het opzuigen en afvoeren van de bovenste laag van delen van de bodem van genoemde vaarwegen. Afhankelijk van de kwaliteit ervan zal de baggerspecie op de bodem van de Noordzee of elders worden gedeponeerd. Afgeleide ingrepen, zoals het aanpassen van kades en steigers en het eventueel aanpassen van installaties op de kades vallen buiten de scope van het MER. Deze aanpassingen, waarvan de aard en omvang nu nog niet bekend zijn, zullen moeten passen binnen het geldende bestemmingsplan en worden geregeld in het kader van vergunningen en/of andere verplichtingen (meldingen, ontheffingen) in het kader van het omgevingsrecht (o.a. Wabo). Zonodig zal hiervoor een afzonderlijke m.e.r.-beoordeling en/of m.e.r.-procedure worden doorlopen.

#### **4.2.2 Effecten tijdens de realisatie**

De hiervoor genoemde activiteiten kunnen tijdens de realisatie van de verdieping een aantal directe effecten met zich meebrengen:

- verstoring van de waterbodem en eventuele bodemkundige en/of archeologische waarden, zowel op de win- als de bergingslocatie;
- beschadiging van kabels en leidingen in de waterbodem (externe veiligheid);
- verspreiding van bestaande verontreinigingen in de waterbodem;
- verontreiniging en/of vertroebeling van het water;

- verstoring van flora en fauna in de waterbodem, het water en/of de omgeving van het water waar de verdieping en berging plaatsvinden;
- aantasting van de natuurlijke kenmerken van ecosystemen (Natura2000, EHS en het 'ecologisch relevant areaal' i.r.t. de Kaderrichtlijn Water);
- geluidhinder en luchtverontreiniging door het in te zetten materieel;
- verstoring van de scheepvaart (nautische veiligheid).

#### **4.2.3 Effecten van de verdieping (na realisatie)**

De gerealiseerde verdieping biedt ruimte voor een grotere doorvoer van water en voor schepen met een grotere diepgang.

De grotere doorvoer van water dat per getij van en naar zee zal stromen kan tot de volgende effecten leiden:

- hogere stroomsnelheden en veranderende waterstanden, die op langere termijn mogelijk kunnen leiden tot morfologische effecten, effecten op de stabiliteit van de waterkeringen en effecten op de natuur;
- toename van de zoutindringing en – als gevolg daarvan – effecten op oppervlaktewatersystemen, de drinkwatervoorziening, de landbouw en de natuur.

De grotere diepgang is bedoeld om grotere schepen te kunnen laten passeren, c.q. te ontvangen. Hoe dit doorwerkt in aantallen scheepvaartbewegingen zal in het MER worden beschreven, evenals eventuele direct daarmee samenhangende effecten ten aanzien van geluid, luchtverontreiniging, externe en nautische veiligheid, natuur (stikstofdepositie).

Tenslotte zal de verdieping ook leiden tot verminderde gronddekking op kabels en leidingen. De effecten hiervan en de eventuele aanpassingen die hierdoor noodzakelijk worden, zullen in het MER worden onderzocht en beschreven.

#### **4.2.4 Secundaire effecten**

Tot de secundaire effecten worden voornamelijk de mogelijke effecten van (mogelijk) extra vaargeulonderhoud en de effecten van de verdere intensivering van het Botlekgebied en de Vondelingenplaat gerekend. Meer en grotere schepen kunnen aanleiding vormen voor veranderingen in de bedrijfsactiviteiten, veranderingen in de op- en overslagvolumes en veranderingen in het achterlandtransport over weg, spoor en per binnenvaart. Deze veranderingen kunnen geluid-, luchtverontreinigings- en externe veiligheidseffecten met zich meebrengen. Deze zijn feitelijk al beoordeeld in het MER voor de bestemmingsplannen, maar zullen in het MER voor de verdieping nog expliciet aandacht krijgen.

#### **4.2.5 Scope van het effectenonderzoek**

Het effectenonderzoek zal primair gericht zijn op de hiervoor genoemde effecten van de realisatie en op de effecten die mogelijk optreden door de te verwachten grotere doorvoer van water, na realisatie van de verdieping. Voor zover van toepassing zal hierbij ook worden gekeken naar cumulatie van effecten met andere voorgenomen ingrepen. In de MER Havenbestemmingsplannen is het intensiever gebruik van de gronden in Botlek-Vondelingenplaat onderzocht en meegenomen in de besluitvorming. De bevindingen daaruit zullen worden samengevat en daar waar mogelijk zal de bijdrage vanuit Botlek-Vondelingenplaat expliciet worden benoemd.



Bij het effectenonderzoek zal gebruik worden gemaakt van de best beschikbare kennis en gevalideerde modellen binnen de diverse vakgebieden. Daarbij zullen ook de resterende onzekerheden en eventuele leemten in kennis worden beschreven. De beschrijving van mogelijke mitigerende en compenserende maatregelen maakt eveneens onderdeel uit van het effectonderzoek, conform de m.e.r. –regelgeving.

### **4.3 Beoordelingskader**

Tabel 4.1 geeft een voorlopig beoordelingskader. Dit kader is opgesteld op basis van de ingreep-effectrelaties zoals beschreven in 4.2. In het MER zal het beoordelingskader nader worden uitgewerkt, met onderscheid in effecten die optreden in de realisatiefase en effecten die optreden in de gebruiksfase. De uitwerking vindt ondermeer plaats aan de hand van wetgeving en beleid.

Tabel 4.1: Voorlopig beoordelingskader

<b>Thema</b>	<b>Aspecten</b>	<b>Deelaspect</b>	<b>Beoordelingscriteria/ aandachtspunt</b>
Bodem en water	Waterbodem	Bodemopbouw	Mate van verstoring
		Archeologie	Mate van verstoring
		Morfologie	Mate van verstoring
		Verontreiniging	Mate van verspreiding (t.b.v. keuze stortlocatie)
	Oppervlaktewater	Waterstanden	T.b.v. nautische bereikbaarheid en stroomsnelheden
		Stroomsnelheden	T.b.v. morfologie
		Vertroebeling	T.b.v. natuur
		Zoutindringing	T.b.v. landbouw, drinkwater, natuur
	Grondwater	Grondwaterstroming (w.o. eventuele kwel)	Mate van verdroging en/of vernatiing (t.b.v. landbouw, drinkwater, natuur)
	Waterveiligheid	Stabiliteit van waterkeringen	Mate van aantasting
	Veiligheid	Kabels en leidingen	Gronddekking i.r.t. veiligheid
Niet gesprongen explosieven (NGE's)		Risico's bij uitvoering van baggerwerk	
Natuur	Gebiedsbescherming	Natura2000	Mate van aantasting natuurwaarden (o.b.v. passende beoordeling)
		EHS	Mate van aantasting van natuurlijke kenmerken
		Ecologisch relevant areaal	Areaalverlies
	Soortenbescherming	Flora en fauna	Mate van verstoring
Hinder	Geluid		Geluidbelasting nabij woongebieden (met onderscheid realisatie- en gebruiksfase)
	Luchtverontreiniging		Mate waarin wordt voldaan aan normen voor fijn stof en NO <sub>2</sub> (met onderscheid in realisatie- en gebruiksfase)
	Veiligheid	Nautische veiligheid	Kans op aanvaringen (met onderscheid realisatie- en gebruiksfase)
		Externe Veiligheid	Plaatsgebonden Risico Groepsgebonden Risico

## Referenties

[Deltares, 2013] Effecten verdieping Nieuwe Waterweg op vaargeulonderhoud, Verkenning, Deltares, augustus 2013.

[Gemeente Rotterdam, 2013-1] Bestemmingsplan Botlek-Vondelingenplaat, Gemeente Rotterdam, vastgesteld 19 december 2013

[Gemeente Rotterdam, 2013-2] Milieueffectrapport Havenbestemmingsplannen, Gemeente Rotterdam, mei 2013

[Havenbedrijf Rotterdam, 2011] Havenvisie 2030, Havenbedrijf Rotterdam N.V., 15 november 2011

[Ministerie I&M, 2012] Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 13 maart 2012.

[Ministerie I&M, 2014] Deltaprogramma 2015, Nederland veilig en leefbaar in de 21<sup>e</sup> eeuw, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 16 september 2014

[Rebel, 2014] Economisch perspectief verdieping Nieuwe Waterweg/Botlek, Rebel Group, januari 2014

