Milieueffectrapport Havenbestemmingsplannen

HOOFDRAPPORT – Versie mei 2013

Documenttitel	:	Milieueffectrapport Havenbestemmingsplannen Hoofdrapport
Datum	:	mei 2013
Projectnummer	:	9W8475
Referentie	:	R00001/900200
Opdrachtgever	:	Havenbedrijf Rotterdam N.V. P. Mollema, Directeur Environmental Management in opdracht van Gemeente Rotterdam
Projectleiding	:	R. Dekker, M. Fielmich
Auteur(s)	:	R. Berkenbosch

Milieueffectrapport Havenbestemmingsplannen

HOOFDRAPPORT - Versie mei 2013

Opdrachtgever Gemeente Rotterdam
J.H. Ekkelenkamp

paraaf

Opdrachtgever Havenbedrijf Rotterdam
P.W. Mollema

paraaf

Projectleider Royal HaskoningDHV
M.T.M. Fielmich

paraaf

Auteur
R. Berkenbosch

paraaf

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1
1.1 Nieuwe bestemmingsplannen voor Botlek-Vondelingenplaat, Europoort en Maasvlakte 1 1
1.2 De procedure en de aanpak 4
1.3 Overzicht documenten 8
1.4 Over dit hoofdrapport: aanpak en opbouw 9

2 UITGANGSSITUATIE 12
2.1 Inleiding 12
2.2 Begrippen om bedrijvigheid en kavels aan te duiden 12
2.2.1 Segmentindeling 12
2.2.2 Voortzettingslocaties, veranderlocaties, ontwikkellocaties 14
2.3 Het gezamenlijke plangebied: ontstaansgeschiedenis en algemene karakteristiek 16
2.3.1 Botlek-Vondelingenplaat 17
2.3.2 Europoort 19
2.3.3 Maasvlakte 1 20
2.3.4 Gezamenlijke plangebied algemeen: water, 'land-overig' en kavels 21
2.4 Kavels en de vigerende bestemmingsplannen 23
2.4.1 Botlek-Vondelingenplaat 24
2.4.2 Europoort 27
2.4.3 Maasvlakte 1 30
2.4.4 Overzicht voortzettings-, verander- en ontwikkellocaties 34
2.5 Autonome ontwikkelingen buiten het gezamenlijke plangebied 34

3 Ruimtelijk kader – AMBITIES Havenvisie 2030 36
3.1 Inleiding 36
3.2 Hoofdlijnen Havenvisie 2030 36
3.2.1 'Global Hub' en 'Europe's Industrial Cluster' 36
3.2.2 Economische scenario's en ramingen goederenoverslag 37
3.2.3 Uitvoeringsagenda 39
3.3 Duurzaamheidsambities 39
3.3.1 Duurzaam ruimtegebruik 41
3.3.2 Duurzame mobiliteit 49
3.3.3 Klimaat 51
3.3.4 Leefbaarheid 54
3.4 Realistische, flexibele en duurzame bestemmingsplannen 58
3.5 Mogelijkheden toepassing permanente Crisis- en herstelwet 59

4 VERKENNING 63
4.1 Inleiding 63
4.2 Vier ruimtelijke scenario's 64
4.3 De invulling van de ruimtelijke scenario's 66
4.4 Opbrengst van de verkenning 70

5 SAMENSTELLING VOORKEURSALTERNATIEF (VKA) 72

5.1 Inleiding 72
5.2 Werkwijze 73
5.2.1 Basisprincipe: combineren 73
5.2.2 Aanvullende optimalisaties 74
5.3 VKA Botlek-Vondelingenplaat 76
5.4 VKA Europoort 80
5.5 VKA Maasvlakte 1 84

6 EFFECTEN: ALGEMENE INTRODUCTIE 87
6.1 Inleiding 87
6.2 Beoordelingskader 87
6.3 Algemene uitgangspunten onderzoeksaanpak 90
6.4 Relatie tussen milieuthema's 95

7 Verkeer 96
7.1 Scope en werkwijze 96
7.2 Wegverkeer 98
7.3 Spoor 100
7.4 Scheepvaart 102
7.5 Samenvatting beoordeling VKA gezamenlijke plangebied 103
7.6 Beoordeling VKA per deelgebied 103

8 Geluid 106
8.1 Scope en werkwijze 106
8.2 Beoordeling VKA gezamenlijke plangebied 109
8.3 Beoordeling VKA per deelgebied 116

9 luchtkwaliteit 120
9.1 Scope en werkwijze 120
9.2 Stikstofdioxide (NO_2) 125
9.3 Fijn stof 126
9.4 Samenvatting beoordeling VKA voor het gezamenlijke plangebied 127
9.5 Beoordeling VKA per deelgebied 127

10 Externe Veiligheid 129
10.1 Scope en werkwijze 129
10.2 Stationaire inrichtingen 136
10.2.1 Risicoveroorzakende inrichtingen 136
10.2.2 Windturbines 137
10.3 Transport gevaarlijke stoffen 139
10.3.1 Wegen 139
10.3.2 Spoorwegen 139
10.3.3 Vaarwegen 140
10.3.4 Buisleidingen 141
10.4 Samenvatting beoordeling VKA gezamenlijke plangebied 142
10.5 Beoordeling VKA per deelgebied 142

11 Water 147
11.1 Scope en werkwijze 147
11.2 Chemische waterkwaliteit 150

11.3 Thermische waterkwaliteit 151
11.4 Hoogwater 152
11.5 Afvalwatersysteem 153
11.6 Samenvatting beoordeling VKA gezamenlijke plangebied 153
11.7 Beoordeling VKA per deelgebied 153

12 Licht 155
12.1 Scope en werkwijze 155
12.2 Beoordeling VKA gezamenlijke plangebied 156
12.3 Beoordeling VKA per deelgebied 157

13 Natuur 160
13.1 Scope en werkwijze 160
13.2 Licht in de omgeving van het gezamenlijke plangebied 165
13.3 Geluid in de omgeving van het gezamenlijke plangebied 166
13.4 Windturbines 168
13.5 Stikstofdepositie 169
13.6 Samenvatting beoordeling VKA van het gezamenlijke plangebied 170
13.7 Beoordeling VKA per deelgebied 171
13.8 Consequenties vanuit wetgeving en beleid voor het VKA 174

14 Geur 175
14.1 Scope en werkwijze 175
14.2 Beoordeling VKA gezamenlijke plangebied 176
14.3 Beoordeling VKA per deelgebied 178

15 Gezondheid 180
15.1 Scope en Werkwijze 180
15.2 Beoordeling VKA van het gezamenlijke plangebied 183
15.3 Beoordeling VKA per deelgebied 187

16 Bodem 189
16.1 Scope en werkwijze 189
16.2 Beoordeling VKA gezamenlijke plangebied 189
16.3 Beoordeling VKA per deelgebied 190

17 Landschap & Recreatie 192
17.1 Scope en werkwijze 192
17.2 Landschap 194
17.3 Recreatie 195
17.4 Samenvatting beoordeling VKA gezamenlijke plangebied 197
17.5 Beoordeling VKA deelgebied Botlek-Vondelingenplaat 197
17.6 Beoordeling VKA deelgebied Europoort 200
17.7 Beoordeling VKA deelgebied Maasvlakte 1 204

18 Nautische Veiligheid 208
18.1 Scope en werkwijze 208
18.2 Beoordeling VKA gezamenlijke plangebied 209
18.3 Beoordeling VKA per deelgebied 210

19 EFFECTEN EN BEOORDELING 212

19.1 Inleiding 212
19.2 Integraal overzicht effecten gezamenlijke plangebied 213
19.3 VKA versus AO ET en AO GE – gezamenlijke plangebied: onderscheidende criteria 225
19.4 Effecten VKA deelgebied Botlek-Vondelingenplaat 230
19.5 Effecten VKA deelgebied Europoort 235
19.6 Effecten VKA deelgebied Maasvlakte 1 241
19.7 Terugkoppeling: realistische, flexibele en duurzame bestemmingsplannen 246

20 LEEMTEN IN KENNIS, MONITORING & EVALUATIE 252
20.1 Inleiding 252
20.2 Leemten in kennis 253
20.3 Aanzet monitoring- en evaluatieprogramma (MEP) 255

1 INLEIDING

1.1 Nieuwe bestemmingsplannen voor Botlek-Vondelingenplaat, Europoort en Maasvlakte 1

Voor drie deelgebieden in het Rotterdamse haven- en industriecomplex (HIC) worden nieuwe bestemmingsplannen gemaakt voor de periode 2013-2023: Botlek-Vondelingenplaat, Europoort en Maasvlakte 1. Deze drie deelgebieden samen vormen het gezamenlijke plangebied (figuur 1.1).

Figuur 1.1: het gezamenlijke plangebied, bestaande uit de deelgebieden Botlek-Vondelingenplaat, Europoort en Maasvlakte 1

Het gezamenlijke plangebied, dat in zijn geheel op Rotterdams grondgebied is gelegen, heeft een oppervlakte van 10.653 hectare bruto terrein (inclusief infrastructuur, groen en water). De totale oppervlakte aan uitgeven en niet uitgegeven kavels – terreinen voor bedrijven – bedraagt 4.987 hectare (zie tabel 1.1).

Tabel 1.1: oppervlaktes gezamenlijke plangebied

	Botlek-Vondelingenplaat	Europoort	Maasvlakte 1	Totaal
Oppervlakte land en water	3.490	3.794	3.369	10.653
Oppervlakte water	1.120	1.791	1.263	4.174
Oppervlakte land	2.370	2.003	2.106	6.479
Kavels	1.780	1.432	1.775	4.987
Overig (o.a. infrastructuur)	590	571	331	1.492

Aanleiding voor de nieuwe havenbestemmingsplannen
In 2009 is gestart met de voorbereiding van de nieuwe havenbestemmingsplannen. De directe aanleiding hiervoor ligt in de Wet ruimtelijke ordening (Wro), op grond waarvan voor het gehele gemeentelijk ingedeelde gebied bestemmingsplannen dienen te zijn vastgesteld die niet ouder zijn dan 10 jaar. De nieuwe bestemmingsplannen zijn nodig omdat de bestaande bestemmingsplannen in het gezamenlijke plangebied ouder zijn dan 10 jaar. Daarnaast zijn er, met name binnen de deelgebieden Botlek-Vondelingenplaat en Europoort, ook delen waarvoor nog niet eerder een bestemmingsplan is vastgesteld.

Met het vaststellen van de nieuwe bestemmingsplannen wordt voldaan aan de verplichtingen uit de Wro. Er is echter nog een drijfveer waarmee het traject naar de nieuwe bestemmingsplannen is ingezet. De gelegenheid is namelijk ook aangegrepen als kans om de mogelijkheden voor het gebruik van de gronden in het gezamenlijke plangebied op een realistische, flexibele en duurzame wijze vast te leggen in de nieuwe bestemmingsplannen. Bij het maken van deze bestemmingsplannen is de Havenvisie 2030 een belangrijke leidraad.

De Havenvisie 2030
De Havenvisie 2030 (www.havenvisie2030.nl) is op 15 december 2011 vastgesteld door de gemeenteraad van Rotterdam. De Havenvisie 2030 zet in op een complete haven met een sterke logistieke en industriële functie: de ‘Global Hub’ en ‘Europe’s Industrial Cluster’. De opgave is de juiste voorwaarden te scheppen om de ontwikkeling tot Global Hub en Europe’s Industrial Cluster optimaal te ondersteunen. Dit vereist dat er effectief wordt ingespeeld op verschillende scenario’s die mogelijk zijn voor de wereldwijde economische ontwikkeling en de consequenties die deze scenario’s hebben voor de goederenoverslag in de Rotterdamse haven.

Ter ondersteuning van de centrale concepten Global Hub en Europe’s Industrial Cluster worden in de Havenvisie 2030 ambities gepresenteerd, onder meer ten aanzien van ruimte en milieu. Ten aanzien van milieu, zo wordt in de Havenvisie benadrukt, is ook steeds een belangrijke randvoorwaarde in het spel: ‘groei binnen grenzen’. Dit wil zeggen dat de activiteiten in de haven en plannen voor verdere ontwikkelingen moeten passen binnen de toepasselijke wet- en regelgeving.

De Havenvisie 2030 betreft de ontwikkeling van het gehele Rotterdamse haven- en industriecomplex. Van dit grotere geheel is het gezamenlijke plangebied – Botlek-Vondelingenplaat, Europoort, Maasvlakte 1 – een onderdeel. De Havenvisie is weliswaar geen blauwdruk die concreet de beoogde ruimtelijke invulling van het gezamenlijke plangebied specificeert, maar de Havenvisie geeft daaraan wel richting. Voor de Havenvisie is geen MER opgesteld. Het MER Havenbestemmingsplannen geeft voor het eerst het beeld van de milieueffecten als gevolg van de economische en ruimtelijke ontwikkelingen die in de Havenvisie beschreven staan.

Realistische, flexibele en duurzame bestemmingsplannen
De drie deelgebieden Botlek-Vondelingenplaat, Europoort en Maasvlakte 1 zijn geografisch en in logistiek en functioneel opzicht met elkaar verbonden. Elk deelgebied heeft echter een eigen karakter. Daarom wordt voor elk deelgebied apart een bestemmingsplan opgesteld. De deelgebieden zijn en blijven bestemd als haven- en industriegebied: ingrijpende gebruikswijzigingen, zoals verstedelijking, worden niet

verwacht. Ook worden in de planperiode 2013-2023 geen ingrijpende wijzigingen voorzien aan de bestaande de infrastructuur en waterwegen in het gezamenlijke plangebied. De totale oppervlakte aan enerzijds uitgegeven en niet uitgegeven kavels, en anderzijds water en waterwegen en infrastructuur blijft nagenoeg gelijk.
Bij het maken van de nieuwe bestemmingsplannen ligt het accent op de kavels in het gezamenlijke plangebied. Het totaal aan kavels in het gezamenlijke plangebied is vrijwel volledig door de gemeente Rotterdam in eeuwig durende erfpacht uitgegeven aan het Havenbedrijf Rotterdam N.V. (HbR). Het HbR geeft de kavels op zijn beurt weer uit aan bedrijven. Momenteel is het overgrote deel van de kavels aan bedrijven uitgegeven. Op het grootste deel van deze kavels zal naar verwachting de reeds aanwezige bedrijvigheid in de periode 2013-2023 worden voortgezet. Dit is ook in lijn met waarvoor deze kavels zijn bedoeld en geschikt zijn. Voor deze 'voortzettingslocaties' – ongeveer 80% van het totaal aan kavels in het gezamenlijke plangebied – hoeven de nieuwe bestemmingsplannen dus geen andere invulling dan de huidige mogelijk te maken. Wel is van belang dat de bedrijven op de voortzettingslocaties zich verder kunnen ontwikkelen. Op basis van de wijze waarop de bedrijvigheid zich in de achterliggende jaren heeft ontwikkeld en de verwachting hieromtrent in de economische groeiscenario's uit de Havenvisie 2030, kan namelijk worden aangenomen dat de bestaande bedrijven jaarlijks gemiddeld 1% meer gaan produceren of overslaan; de ruimteproductiviteit neemt toe.

Naast de voortzettingslocaties zijn er binnen het gezamenlijke plangebied ook kavels die op dit moment nog niet in gebruik zijn genomen zijn. Een deel van deze kavels is al wel uitgegeven aan bedrijven, en het is om die reden ook aannemelijk en wenselijk dat er op deze kavels in de planperiode 2013-2023 bedrijvigheid tot ontwikkeling komt. De kavels die op dit moment nog niet in gebruik zijn, worden aangeduid als 'ontwikkellocaties', samen goed voor circa 10% van het totaal aan kavels in het gezamenlijke plangebied. Tot slot zijn er kavels waar op dit moment bepaalde typen bedrijven zijn gevestigd, terwijl daar mogelijk gedurende de planperiode 2013-2023 andere typen bedrijven voor in de plaats komen: 'veranderlocaties' (ook circa 10% van het totaal).

In het gezamenlijke plangebied is, kortom, sprake van te verwachten groei (voortzettingslocaties) en van te verwachten dynamiek (verander- en ontwikkellocaties). De nieuwe bestemmingsplannen moeten de ruimtelijke voorwaarden scheppen om deze groei te accommoderen en die dynamiek in goede banen te leiden. Dit vereist bestemmingsplannen die realistisch en flexibel zijn: ze moeten aansluiten op de prognoses die in de Havenvisie 2030 zijn opgenomen over hoe de goederenoverslag en ander gebruik van de haven zich gaan ontwikkelen, maar ze moeten ook voldoende speelruimte bieden om met de feitelijke ontwikkelingen te kunnen meebewegen. Verder dienen de bestemmingsplannen te bevorderen dat de ruimte in het gezamenlijke plangebied duurzaam gebruikt wordt. Sleutelfactoren daarvoor zijn optimale benutting van de beschikbare ruimte, met inbegrip van de nu nog lege kavels, en het zo veel mogelijk clusteren van verwante bedrijven zodat deze optimaal van elkaar en van gemeenschappelijke voorzieningen kunnen profiteren. Een belangrijke randvoorwaarde bij dit alles is, als gezegd, 'groei binnen grenzen': de ruimtelijke ontwikkelingen die de nieuwe bestemmingsplannen mogelijk maken, moeten passen binnen de toepasselijke wet- en regelgeving. Met deze uitgangspunten en randvoorwaarden zijn de havenbestemmingsplannen een eerste stap bij de uitvoering van de Havenvisie 2030.

Afstemming met nieuwe regelgeving voor externe veiligheid

De onderhavige vaststelling van de nieuwe bestemmingsplannen voor Botlek-Vondelingenplaat, Europoort en Maasvlakte 1 biedt ook de mogelijkheid om tegelijkertijd twee zaken te regelen die verband houden met externe veiligheid:

- De gemeente Rotterdam wil, tegelijk met de nieuwe bestemmingsplannen, voor het havengebied veiligheidscontouren op grond van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) vaststellen. Het vaststellen van de ligging van de veiligheidscontour is een apart besluit van het bevoegde gezag Wet milieubeheer (i.c. de gemeente Rotterdam en de Provincie Zuid-Holland). In dit besluit zal ook aangegeven worden hoe de veiligheidscontour zal worden gehandhaafd en hoe de afstemming tussen het bevoegd gezag Wm en Wro plaatsvindt. Voor de veiligheidscontouren zal in de bestemmingsplannen de functionele binding van bestemmingen binnen de veiligheidscontour geborgd worden. Het MER Havenbestemmingsplannen heeft de onderbouwing voor de vaststelling van de veiligheidscontour geleverd.
- Op 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) van kracht geworden. Daarin is onder meer opgenomen dat na 1 juli 2013 de aanleg van (nieuwe) buisleidingen slechts is toegestaan indien dit in overeenstemming is met het geldende bestemmingsplan. In de nieuwe bestemmingsplannen wordt de benodigde ruimte voor buisleidingen opgenomen.

1.2 De procedure en de aanpak

Milieueffectrapportage

Het maken van de bestemmingsplannen en de besluitvorming daarover wordt ondersteund met een milieueffectrapportage (m.e.r.). Via deze m.e.r. wordt in kaart gebracht wat de milieueffecten zijn van de ontwikkelingen die de bestemmingsplannen mogelijk maken. Deze informatie wordt gepresenteerd in een milieueffectrapport: het MER Havenbestemmingsplannen. Dit MER Havenbestemmingsplannen zorgt ervoor dat het milieubelang volwaardig kan meewegen bij de besluitvorming.

De spelregels voor de m.e.r. zijn vastgelegd in de Wet milieubeheer. Het daaraan gekoppelde Besluit milieueffectrapportage somt op voor welke plannen en projecten de m.e.r.-plicht van toepassing is. Op grond van het Besluit milieueffectrapportage, in samenhang met de Wet milieubeheer, zijn de bestemmingsplannen voor Botlek-Vondelingenplaat, Europoort en Maasvlakte 1 m.e.r.-plichtig.

Daarnaast is er – mede gelet op artikel 19j van de Natuurbeschermingswet 1998 – een passende beoordeling uitgevoerd. Deze passende beoordeling houdt verband met mogelijke effecten op beschermde Natura 2000-gebieden. De passende beoordeling maakt deel uit van de m.e.r.

De afkortingen ‘m.e.r.’ en ‘MER’

Bij milieueffectrapportages zijn twee afkortingen van belang:

- De afkorting ‘MER’ staat voor ‘milieueffectrapport’. Dit is het openbare document waarin de onderzoeksresultaten van de milieueffectrapportage gebundeld worden.
- De afkorting ‘m.e.r.’ staat voor ‘milieueffectrapportage’ en verwijst naar de procedure; naar alles wat zoal moet gebeuren om te bereiken dat er voorafgaand aan de besluitvorming goede informatie over milieueffecten beschikbaar is. Het maken van een MER is dus een onderdeel van de m.e.r., maar de m.e.r. bevat daarnaast nog andere elementen en procedurestappen. Verder wordt de afkorting ‘m.e.r.’ gebruikt in samenstellingen zoals ‘m.e.r.-plicht’ en ‘m.e.r.-regeling’.

Betrokken partijen
Bij het voorbereiden en vaststellen van de havenbestemmingsplannen en bij het uitvoeren van de m.e.r. die hieraan ondersteuning geeft, zijn verschillende partijen betrokken:

- De gemeente Rotterdam bereidt de bestemmingsplannen voor en stelt deze vast.
- De gemeenteraad van Rotterdam zal, na voorbereiding door het college van burgemeesters en wethouders, de bestemmingsplannen uiteindelijk moeten vaststellen: de gemeenteraad is het bevoegd gezag.
- In de voorbereidingsfase worden drie ontwerpbestemmingsplannen (voor elk deelgebied één), een MER Havenbestemmingsplannen en een passende beoordeling opgesteld. De gemeente Rotterdam is opdrachtgever voor al deze voorbereidende werkzaamheden. De DCMR Milieudienst Rijnmond treedt daarbij op als adviseur van de gemeente. In overleg met de gemeente heeft het Havenbedrijf Rotterdam N.V. het voorbereiden van de ontwerpbestemmingsplannen, het MER Havenbestemmingsplannen en de passende beoordeling op zich genomen.
- In de voorbereidingsfase en tijdens de besluitvormingsprocedure (zie figuur 1.2) vindt bij verschillende gelegenheden consultatie plaats van betrokken (andere) bestuursorganen, maatschappelijke organisaties en (vertegenwoordigers van) het bedrijfsleven: omliggende gemeenten, de provincie, waterschap, ministeries, bedrijven, enzovoort. Voorafgaand aan de definitieve besluitvorming is er ook voor ‘een ieder’ gelegenheid om zienswijzen in te dienen, ten aanzien van zowel het MER als de ontwerpbestemmingsplannen.
- De Commissie voor de milieueffectrapportage brengt op twee momenten adviezen uit aan het bevoegd gezag. Voordat het onderzoek naar de milieueffecten begint, adviseert deze Commissie over de reikwijdte en het detailniveau van dit onderzoek. Nadat het MER Havenbestemmingsplannen gereed is en ter inzage zal worden gelegd, brengt de Commissie een advies uit. Daarin wordt aangegeven of de milieu-informatie juist is en of het MER Havenbestemmingsplannen ook voldoende milieu-informatie bevat om het milieubelang volwaardig bij de besluitvorming te kunnen meewegen.

Drie fasen
De gemeenteraad van Rotterdam (als bevoegd gezag) zal waarschijnlijk in oktober 2013 de drie (definitieve) havenbestemmingsplannen vaststellen. De weg daarheen verloopt via een aantal stappen, die op hoofdlijnen zijn weergegeven in figuur 1.2. Hierin zijn drie fasen te onderscheiden:

- start en inhoudsafbakening;
- planvorming en onderzoek;
- besluitvorming.

Figuur 1.2: procedureschema

Fase 1: start en inhoudsafbakening
Een procedure voor een bestemmingsplan en een daaraan gekoppelde milieueffectrapportage start met een kennisgeving en het ter inzage leggen van een zogenoemde Notitie Reikwijdte en Detailniveau (nR&D). De nR&D is in feite een onderzoeksagenda: de notitie bevat een voorstel voor de onderwerpen die onderzocht zullen worden en de werkwijze die daarbij gevolgd wordt.

De procedure voor het deelgebied Botlek-Vondelingenplaat is als eerste gestart. De nR&D Botlek-Vondelingenplaat is in oktober 2009 ter inzage gelegd, gevolgd door de nR&D Europoort in april 2011 en de nR&D Maasvlakte 1 in november 2011. Op basis van elk van de drie nR&D's heeft overleg plaatsgevonden met betrokken bestuursorganen en maatschappelijke organisaties. Aansluitend hierop is aan de Commissie voor de milieueffectrapportage gevraagd een advies uit te brengen over de reikwijdte en het detailniveau van het te verrichten onderzoek.

Gaandeweg het MER-onderzoek werd steeds duidelijker hoe complex de situatie in de haven is en hoe de ingrepen in het ene deelgebied van de haven van invloed kunnen zijn op een ander deelgebied. Met name verkeer, luchtkwaliteit en depositie hebben duidelijke deelgebiedoverschrijdende effecten, die in 'cumulatie' bekeken moeten worden. Daarom is besloten om voor de drie havenbestemmingsplannen niet afzonderlijk een MER op te stellen, maar de milieuonderzoeken onder te brengen in één integrale milieueffectrapportage, waarin wel de toerekening naar de drie deelgebieden helder wordt verwoord, zodat voor elk deelgebied afzonderlijk een bestemmingsplan kan worden vastgesteld. In de nR&D voor Maasvlakte 1 is deze integrale benadering

gepresenteerd. In haar advies naar aanleiding van de nR&D Maasvlakte 1 heeft de Commissie voor de milieueffectrapportage aangegeven dat zij deze integrale aanpak “een goede werkwijze” vindt.

Fase 2: planvorming en onderzoek
De drie nR&D’s en de reacties hierop van de geconsulteerde instanties en partijen vormen het vertrekpunt voor de tweede fase. Deze tweede fase staat in het teken van het maken van de bestemmingsplannen (‘planvorming’) en het onderzoeken van de milieueffecten. In het geval van de havenbestemmingsplannen zijn de twee sporen van planvorming en onderzoek nauw met elkaar verweven: er is gekeken naar verschillende scenario’s voor de ruimtelijke invulling van het gezamenlijke plangebied, daarvan zijn de milieueffecten in kaart gebracht, en dit inzicht in milieueffecten is vervolgens weer benut om de plannen te optimaliseren. Dit heeft uiteindelijk geresulteerd in het Voorkeursalternatief (VKA). Dit VKA is het alternatief dat in de drie ontwerp-bestemmingsplannen wordt opgenomen.

De eindproducten van de tweede fase zijn een concept-milieueffectrapport, een concept-passende beoordeling en drie concept-ontwerpbestemmingsplannen voor respectievelijk Botlek-Vondelingenplaat, Europoort en Maasvlakte 1. De concept-ontwerpbestemmingsplannen geven per deelgebied weer hoe het VKA (voor dat gebied) er uit ziet. De kern van het MER Havenbestemmingsplannen is een overzicht en een analyse van de milieueffecten van het VKA voor alle deelgebieden. Daarmee biedt het MER Havenbestemmingsplannen de milieuonderbouwing voor de drie bestemmingsplannen. Per thema worden niet alleen de integrale effecten van de drie deelgebieden in samenhang beoordeeld, maar zijn tevens de effecten per deelgebied afzonderlijk in beeld gebracht.

In het kader van het vooroverleg bedoeld in artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) zijn de concept-ontwerpbestemmingsplannen met het bijbehorende concept-MER en -passende beoordeling besproken met de vooroverlegpartners, waaronder de besturen van betrokken gemeenten en waterschappen en de diensten van Rijk en provincie die betrokken zijn bij de zorg voor de ruimtelijke ordening of belast zijn met de behartiging van belangen die in de bestemmingsplannen in het geding kunnen zijn. Deze documenten zijn in dezelfde periode ook besproken met (branche)organisaties die belangen behartigen die in de bestemmingsplannen in het geding kunnen zijn. Voorts wordt de Commissie voor de milieueffectrapportage gevraagd een advies uit te brengen aan het bevoegd gezag of het MER Havenbestemmingsplannen voldoende en juiste milieu-informatie bevat.

Fase 3: besluitvorming
De reacties die in fase 2 zijn gegeven, zijn verwerkt in de ontwerpbestemmingsplannen en het MER. Dit MER Havenbestemmingsplannen en de ontwerpbestemmingsplannen worden vervolgens ter inzage gelegd. Daarna is er voor een ieder de gelegenheid een zienswijze in te dienen.
Na verwerking van de zienswijzen kan de vaststelling van de bestemmingsplannen door de gemeenteraad plaatsvinden. Tegen de vastgestelde bestemmingsplannen is beroep mogelijk bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

Monitoring en evaluatie
Een onderdeel van de wettelijke regeling voor milieueffectrapportage is dat het bevoegd gezag (nadat het plan is vastgesteld) via monitoring en evaluatie moet onderzoeken hoe de werkelijke effecten van de uitvoering van een plan zich verhouden tot de voorspellingen van die effecten in het MER Havenbestemmingsplannen. Bij de vaststelling van de bestemmingsplannen zal, met een apart besluit, tegelijk een raamwerk voor de monitoring en de evaluatie worden vastgesteld. Een eerste aanzet voor een monitoring- en evaluatieprogramma – een MEP – is opgenomen in het MER Havenbestemmingsplannen (hoofdstuk 20). Met het ontwikkelen en uitvoeren van een dergelijk MEP is recent de nodige ervaring opgedaan bij Maasvlakte 2. Die ervaringen worden meegenomen bij het uitwerken van een efficiënt en effectief MEP voor de havenbestemmingsplannen.

1.3 Overzicht documenten

In 2012 zijn de planvorming (ontwerpen) en het onderzoek afgerond. De reacties die in het kader van het vooroverleg zijn gegeven, zijn vervolgens verwerkt in de definitieve eindproducten. Figuur 1.3 geeft een overzicht van het totaal aan documenten en de plaats van het hoofdrapport (rood weergegeven) in het MER Havenbestemmings-plannen.

Figuur 1.3: overzicht documenten

(Ontwerp)Bestemmingsplannen
De (ontwerp)bestemmingsplannen bevatten de vaste onderdelen die altijd in een bestemmingsplan zijn opgenomen:

- Verbeelding: een kaart van het gebied waarop de bestemmingen binnen dit gebied zijn aangegeven.
- Regels: in de regels wordt aangegeven wat er op de verschillende bestemmingen gebouwd mag worden en welke activiteiten zijn toegestaan.
- Toelichting: in de toelichting wordt nadere uitleg op het bestemmingsplan gegeven en worden in het bestemmingsplan gemaakte keuzes verantwoord, onder meer door in te gaan op aspecten als economische uitvoerbaarheid en maatschappelijke uitvoerbaarheid. In de toelichting wordt ook aandacht besteed aan milieueffecten. De informatie daarover is mede afkomstig uit het MER Havenbestemmingsplannen.

Samenvatting van het MER Havenbestemmingsplannen
Het MER Havenbestemmingsplannen heeft een zelfstandig leesbare samenvatting. Daarin zijn de belangrijkste resultaten van het onderzoek beknopt en zo toegankelijk mogelijk op een rij gezet. Deze samenvatting is vooral bedoeld voor bestuurders en het bredere publiek.

Hoofdrapport MER Havenbestemmingsplannen
Het hoofdrapport van het MER Havenbestemmingsplannen is het rapport dat u thans onder ogen hebt. Het hoofdrapport laat voor alle beschouwde milieuthema's zien wat de effecten zijn van het VKA (het alternatief dat in de drie ontwerpbestemmingsplannen is opgenomen). In het hoofdrapport wordt ook beschreven via welke stappen dit VKA tot stand is gekomen. De opbouw van het hoofdrapport wordt toegelicht in paragraaf 1.5.

Passende beoordeling
In de passende beoordeling zijn de gevolgen van de drie (ontwerp)bestemmingsplannen voor de relevante Natura 2000-gebieden beschreven, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen van dat gebied. Hierbij is onderzocht of de natuurlijke kenmerken van de speciale beschermingszone door de plannen significant kunnen worden aangetast.

Deelrapporten
In het kader van de milieueffectrapportage is onderzoek uitgevoerd naar de volgende thema's: verkeer, lucht, geluid, natuur, externe veiligheid, landschap & recreatie, water, licht, geur, gezondheid, bodem en nautische veiligheid. De aanpak en de resultaten van deze deelstudies zijn gedetailleerd gepresenteerd in thematische deelrapporten. Het hoofdrapport is gebaseerd op deze deelrapporten.

1.4 Over dit hoofdrapport: aanpak en opbouw

In dit hoofdrapport ligt het accent op de uiteindelijke resultaten van de planvorming en het onderzoek: het Voorkeursalternatief en de effecten daarvan. Voor veel betrokkenen is het echter ook van belang kennis te kunnen nemen van de aanpak die gevolgd is om deze eindresultaten te bereiken. Daarom is het hoofdrapport zodanig opgezet dat de achtereenvolgende stappen in deze aanpak navolgbaar zijn.

Uitgangssituatie (hoofdstuk 2)
In hoofdstuk 2 worden de ontstaansgeschiedenis, de Huidige Situatie en de vigerende bestemmingsplannen van de deelgebieden Botlek-Vondelingenplaat, Europoort en Maasvlakte 1 beschreven. Dit hoofdstuk wordt ook benut voor de introductie van termen en begrippen die veelvuldig in dit MER Havenbestemmingsplannen gebruikt worden; bijvoorbeeld de terminologie waarmee de verschillende typen bedrijvigheid in de haven wordt aangeduid, en begrippen die aangeven wat er met de kavels in het gezamenlijke plangebied kan gaan gebeuren in de planperiode 2013-2023. Dit laatste komt tot uitdrukking in het onderscheid tussen voortzettingslocaties, veranderlocaties en ontwikkellocaties.

Ambities (hoofdstuk 3)
Zoals in paragraaf 1.1 al is aangegeven, zet de Havenvisie 2030 in op een complete haven met een sterke logistieke en industriële functie: de Global Hub en Europe's Industrial Cluster. Tevens is aangegeven dat de Rotterdamse haven de juiste randvoorwaarden moet creëren om voorbereid te zijn op de verschillende economische scenario's en de daarbij behorende ontwikkelingen in de goederenoverslag die op de haven kunnen afkomen. Het MER en de bestemmingsplannen voldoen hieraan door aan te sluiten bij de uitgangspunten uit de Havenvisie. In hoofdstuk 3 wordt de relatie met de Havenvisie nader toegelicht en wordt ook uitgelegd welke ambities op het gebied van duurzaamheid nagestreefd worden.

Verkenning (hoofdstuk 4)
De Rotterdamse haven moet zich voorbereiden op de ontwikkelingen in de wereldeconomie. In het MER wordt voor deze economische ontwikkelingen rekening gehouden met een bandbreedte die is gebaseerd op een gematigde groei (het ET-scenario) en een sterke groei (het GE-scenario). Hierdoor wordt de benodigde flexibiliteit behouden zonder dat de diverse milieueffecten die gepaard gaan met het toekomstige gebruik van het gezamenlijke plangebied onderschat worden. In een verkenning, die wordt toegelicht in hoofdstuk 4, zijn ruimtelijke vertalingen gemaakt van deze economische scenario's resulterend in vier ruimtelijke scenario's die gebruikt zijn om meer inzicht te verwerven in de milieubelasting van het totaal aan activiteiten binnen het gezamenlijke plangebied. Twee ruimtelijke scenario's betreffen een invulling van de zogenoemde Autonome Ontwikkeling. De Autonome Ontwikkeling (AO) is de ontwikkeling in het gezamenlijke plangebied in de situatie waarin de gemeenteraad van Rotterdam geen besluit tot het vaststellen van de nieuwe bestemmingsplannen zou nemen. De andere twee ruimtelijke scenario's betreffen de Alternatieven waarin ook de ontwikkellocaties zijn meegenomen die alleen ingevuld kunnen worden indien er nieuwe bestemmingsplannen worden vastgesteld. De effecten van het Voorkeursalternatief worden met name vergeleken met de effecten van de twee Autonome Ontwikkelingen – de AO ET en de AO GE.

Samenstelling Voorkeursalternatief (hoofdstuk 5)
Na de (tussen)stap van de verkenning is het Voorkeursalternatief (VKA) samengesteld. Dit VKA wordt opgenomen in de drie nieuwe (ontwerp)bestemmingsplannen. Het VKA maakt het streven naar de Global Hub en Europe's Industrial Cluster mogelijk, zowel bij een gematigde als een sterke economische groei. In hoofdstuk 5 wordt eerst uiteengezet hoe tot de samenstelling van het VKA is gekomen. Daarna wordt per deelgebied het VKA getoond (in tabellen en op kaarten) en toegelicht.

Effecten Voorkeursalternatief (hoofdstuk 6 tot en met 18)
De hoofdstukken 6 tot en met 18 geven een overzicht van de milieueffecten van het VKA op het niveau van het gezamenlijke plangebied en per deelgebied. De effecten van het VKA worden steeds in perspectief geplaatst door een vergelijking te maken met de effecten van de Autonome Ontwikkelingen (de AO ET en de AO GE). Hoofdstuk 6 biedt een algemene introductie op de effectbeschrijvingen. In elk van de daaropvolgende hoofdstukken staat steeds één van de twaalf beschouwde milieuthema's centraal.

Overzicht en conclusies (hoofdstuk 19)
In hoofdstuk 19 wordt de balans van het effectenonderzoek opgemaakt. De effecten van het VKA ten opzichte van de Autonome Ontwikkelingen worden gepresenteerd in overzichtstabellen voor het gezamenlijke plangebied en voor de drie deelgebieden. Tevens worden de effecten van het VKA kwalitatief vergeleken met de Huidige Situatie. Hierdoor wordt meer inzicht geboden aan bestuurders, stakeholders en bewoners van (omliggende) gemeenten hoe de Huidige Situatie wijzigt wanneer het VKA gerealiseerd wordt. Op basis van deze overzichtstabellen worden conclusies geformuleerd over de betekenis van de onderzoeksresultaten voor de besluitvorming over de nieuwe bestemmingsplannen voor Botlek-Vondelingenplaat, Europoort en Maasvlakte 1.

Monitoring en evaluatie (hoofdstuk 20)
Tegelijk met het vaststellen van de nieuwe bestemmingsplannen wordt ook een raamwerk voor het monitoren en evalueren van de milieueffecten vastgesteld. Hoofdstuk 20 biedt een eerste aanzet voor dit monitoring- en evaluatieplan (MEP).

Kaartenbijlage
Bij dit hoofdrapport hoort een Kaartenbijlage. Hierin zijn per deelgebied een topografische kaart en het kaartbeeld voor de ruimtelijke scenario's opgenomen om een beeld te geven van hetgeen in de Huidige Situatie, de Autonome Ontwikkelingen, de Alternatieven en het Voorkeursalternatief onderzocht is. Tevens is in deze bijlage het overzicht van de deelsegmenten per locatie in de Huidige Situatie, de ruimtelijke scenario's en het VKA weergegeven.

2 UITGANGSSITUATIE

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de uitgangssituatie in het gezamenlijke plangebied beschreven. Daarnaast biedt dit hoofdstuk de gelegenheid voor de introductie van termen, begrippen en topografie die in het vervolg van dit hoofdrapport veelvuldig gebruikt worden. Daarmee maakt paragraaf 2.2 een begin met een overzicht van de aanduidingen die gebruikt worden om verschillende typen bedrijvigheid te benoemen: de zogenoemde segmentindeling. In paragraaf 2.2 is tevens uitleg opgenomen van de begrippen ‘voortzettingslocatie’, ‘veranderlocatie’ en ‘ontwikkellocatie’.

In paragraaf 2.3 wordt de ontstaansgeschiedenis van de drie deelgebieden toegelicht. Die ontstaansgeschiedenis is mede van belang omdat daaruit te verklaren valt dat elk deelgebied deels een eigen karakter heeft gekregen. In paragraaf 2.4 wordt per deelgebied een overzicht gegeven van de vigerende bestemmingsplannen en van de bedrijvigheid in de Huidige Situatie. Ook wordt aangegeven welke kavels in aanmerking komen voor andere en/of nieuwe invullingen: de verander- en ontwikkellocaties.

Voor een volledig beeld van de uitgangssituatie is, naast de ontwikkelingen in het gezamenlijke plangebied zelf, ook relevant dat er in de periode 2013-2023 in de omgeving verschillende andere plannen en projecten gerealiseerd worden, zoals de ingebruikname van Maasvlakte 2 en de verbreding van de A15. Ook deze autonome ontwikkelingen buiten het gezamenlijke plangebied brengen milieueffecten met zich mee, die voor een deel interfereren met de milieueffecten van de ontwikkelingen en activiteiten die met de nieuwe bestemmingsplannen mogelijk worden gemaakt. Paragraaf 2.5 bevat een overzicht van de relevante autonome ontwikkelingen buiten het gezamenlijke plangebied.

2.2 Begrippen om bedrijvigheid en kavels aan te duiden

2.2.1 Segmentindeling

In het gezamenlijke plangebied zijn meer dan 500 afzonderlijke kavels te onderscheiden, in grootte variërend van 1 of enkele hectares tot 50 ha en in een enkel geval nog meer. De kavels zijn verhuurd aan meer dan 300 bedrijven. Zij leggen zich toe op verschillende soorten activiteiten. Zo ligt in de deelgebieden Botlek-Vondelingenplaat en Europoort het accent op de op- en overslag en de verwerking van nat massagoed: raffinaderijen, chemie en biobased industrie, en tankopslag van minerale olieproducten, chemische producten en plantaardige oliën.
Op Maasvlakte 1 ligt het accent op ‘non-bulk’-bedrijven, bijvoorbeeld terminals waar containers worden op- en overgeslagen, en activiteiten die gerelateerd zijn aan de opwekking van energie.
Verspreid over het gezamenlijke plangebied bevinden zich locaties waar droog massagoed wordt op- en overgeslagen, zoals agribulk (granen, oliezaden, veevoederstoffen), kolen, ijzererts en bouwgrondstoffen. En ten slotte is er nog een categorie dienstverlening: maritieme industrie (zoals scheepswerven), maritieme dienstverlening (zoals loodsen en slepers) en ‘andere havengerelateerde bedrijven’, waaronder logistieke dienstverlening en activiteiten als de douane.

Industrie Botlek – bron: Beeldbank Havenbedrijf

Binnen het Havenbedrijf wordt bij de aanduiding van deze grote variatie in bedrijvigheid gewerkt met een indeling in hoofdsegmenten, marktsegmenten en deelsegmenten (zie tabel 2.1). Deze segmentindeling is een economische indeling, zoals dat ook geldt voor de veelgebruikte SBI-indeling van de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering” voor bestemmingplannen voor bedrijfsterreinen. De segmentindeling is echter speciaal toegespitst op de bedrijvigheid in het haven- en industriegebied.

Tabel 2.1: indeling havenbedrijvigheid in segmenten

Hoofdsegment	Marktsegment	Deelsegment	
non-bulk	containers	deepsea	dps
		shortsea	shs
		empty depots	emd
	breakbulk	distributie	dis
		overig stukgoed	ovs
		roll-on-roll-off	roro
droog massagoed	droog massagoed	agribulk	agi
		ijzererts & kolen	y&k
		schroot	srt
		overig droog massagoed	odm
nat massagoed	chemie & biobased industrie	chemische industrie	chi
		biobased industrie	bbi
	ruwe olie & raffinage	raffinaderijterminals	rat
		raffinaderijen	raf
	onafhankelijke tankopslag	minerale olieproducten	otm
		chemische producten	otc
		plantaardige oliën	plo
	gas & power	gas	gas
		power	pow
		utilities	uti
dienstverlening	maritieme service industrie	maritieme industrie	min
		maritieme dienstverlening	mdv
	overige havengerelateerde bedrijvigheid	andere havengerelateerde activiteiten	aha

De segmentindeling van tabel 2.1 is niet alleen bruikbaar om de huidige bedrijvigheid in het gezamenlijke plangebied te beschrijven; de categorieën uit deze segmentindeling zullen ook gebruikt worden om in de nieuwe bestemmingsplannen aan te duiden welke soorten bedrijvigheid op welke kavels mogelijk worden gemaakt. Daarnaast speelt de segmentindeling een rol in het onderzoek naar de milieueffecten. Voor elk deelsegment zijn namelijk zogenoemde kentallen bepaald, waarin tot uitdrukking komt welke soorten milieueffecten door bedrijvigheid in het desbetreffende deelsegment worden veroorzaakt, en wat de omvang van deze effecten is. Met behulp van dergelijke kentallen is de milieubelasting die door toedoen van (nieuwe) activiteiten in het gezamenlijke plangebied ontstaat te berekenen.

2.2.2 Voortzettingslocaties, veranderlocaties, ontwikkellocaties

Behalve termen om de verschillende soorten bedrijvigheid aan te duiden, zijn er ook begrippen nodig om aan te geven wat er met de kavels in het gezamenlijke plangebied kan gaan gebeuren in de planperiode 2013-2023. Dit komt tot uitdrukking in het onderscheid tussen voortzettingslocaties, veranderlocaties en ontwikkellocaties. De ontwikkellocaties worden verder onderverdeeld in ‘ontwikkellocaties zonder nieuw planbesluit’ en ‘ontwikkellocaties met nieuw planbesluit’. Wat betekenen deze begrippen?

Voortzettingslocaties
Van de kavels in het gezamenlijke plangebied is het overgrote deel door het Havenbedrijf uitgegeven (huur of erfpacht) aan bedrijven. Op het grootste deel van deze verhuurde kavels zal naar verwachting de hier reeds aanwezige bedrijvigheid in de periode 2013-2023 worden voortgezet. Kavels waar de bestaande bedrijvigheid wordt voortgezet, worden aangeduid als ‘voortzettingslocaties’. Het uitgangspunt bij het maken van de nieuwe bestemmingsplannen is dat een locatie waar nu een bepaalde bedrijvigheid plaatsvindt als een voortzettingslocatie wordt bestempeld, tenzij er specifieke redenen zijn om voor zo’n locatie ook een andere invulling in overweging te nemen. Op die specifieke redenen komen we later in dit MER Havenbestemmingsplannen nog terug (in hoofdstuk 4 en 5), maar om alvast de gedachten te bepalen: van het totale areaal aan kavels in het gezamenlijke plangebied is uiteindelijk zo’n 80% in de categorie voortzettingslocatie geschaard.

Het deelsegment waarin bedrijven in de Huidige Situatie op de voortzettingslocaties actief zijn, wordt overgenomen in de nieuwe bestemmingsplannen. Is op een bepaalde voortzettingslocatie op dit moment bijvoorbeeld een maritieme dienstverlener gevestigd (deelsegment ‘mdv’), dan wordt deze locatie in het nieuwe bestemmingsplan ook voor ‘mdv’ bestemd.

Bij de bepaling van de milieueffecten wordt ervan uitgegaan dat de bedrijven op de voortzettingslocaties jaarlijks gemiddeld 1% meer lading gaan verwerken; de ruimteproductiviteit neemt toe. Dit uitgangspunt wordt toegelicht in de kadertekst.

Verwachte intensivering van de ruimteproductiviteit: gemiddeld 1% per jaar
De ruimteproductiviteit legt de relatie tussen hoeveelheid goederen die wordt overgeslagen en het ruimtegebruik. De ruimteproductiviteit wordt weergegeven in tonnen/ha/jaar. De ruimteproductiviteit van een bedrijf in de haven wordt bepaald door het soort lading dat wordt overgeslagen, de gemiddelde verblijftijd van de lading, de efficiëntie van de opslag en de bezettingsgraad van de

terminal en de overslagfaciliteiten. Deze elementen verschillen sterk per goederensoort en per terminal.
Door de jaren heen is de ruimteproductiviteit in het havengebied toegenomen – met gemiddeld 1% per jaar – als gevolg van verdere technologische ontwikkeling. Dat het hier om een gemiddelde gaat, verdient enige nadruk. Voor bepaalde goederensoorten is namelijk een trend zichtbaar dat de verblijftijd in de haven door diverse marktontwikkelingen juist toeneemt, wat een drukkend effect heeft op de ruimteproductiviteit. Voor andere goederensoorten geldt weer het tegenovergestelde.
Verder zal de intensivering van de ruimteproductiviteit niet gelijkmatig over de planperiode 2013-2023 optreden, maar afhankelijk zijn van investeringen of bedrijfsaanpassingen. Die ontwikkelingen zijn conjunctuurgevoelig en kunnen daarom van jaar tot jaar verschillen. Ook kan voor sommige segmenten de intensivering mogelijk hoger zijn en voor andere segmenten juist weer lager. En zelfs binnen de segmenten kan het ene bedrijf meer en het andere bedrijf minder snel zijn met intensiever ruimtegebruik.
Vanwege deze verschillen is het niet mogelijk om voor elk individueel bedrijf exact aan te geven met welk percentage en in welk tempo de ruimteproductiviteit zal toenemen in de periode 2013-2023. Per saldo is een gemiddelde groei van 1% per jaar over het gehele havengebied echter een realistisch en werkbaar uitgangspunt. De gemiddelde groei van de ruimteproductiviteit in het havengebied met 1% in het verleden onderstreept dit.
De intensivering van de ruimteproductiviteit op de voortzettingslocaties is één van de factoren die de groei van de totale ladingdoorzet bepalen. Ook de ingebruikname van Maasvlakte 2 én de ingebruikname van nu nog lege kavels in het gezamenlijke plangebied bepalen mede de groei van de totale ladingdoorzet in Rotterdam.
In het MER is aangenomen dat voor de voortzettingslocaties de ruimteproductiviteitsgroei van 1% per jaar ook leidt tot 1% emissiegroei per jaar. Dit is een bovengrensbenadering (‘worst case’), zoals in paragraaf 6.3 nader wordt toegelicht.

Veranderlocaties
Veranderlocaties zijn uitgegeven kavels waar op dit moment een bepaald type bedrijvigheid plaatsvindt en waar in de periode 2013-2023 een ander type bedrijvigheid ontplooid kan gaan worden. Een voorbeeld daarvan is een kavel waar op dit moment op- en overslag van droog massagoed plaatsvindt, terwijl het tot de mogelijkheden behoort dat op enig moment tussen 2013 en 2023 die huidige activiteiten gestaakt worden en daar een vorm van bedrijvigheid binnen het marksegment chemie & biobased industrie voor in de plaats komt.
Of de huidige bedrijvigheid in de planperiode 2013-2023 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. Wordt een bepaalde kavel als veranderlocatie aangemerkt, dan is daarmee nog niet gezegd dat de aangeduide verandering tussen 2013-2023 gestalte krijgt. Een bestemmingsplan is ook geen instrument waarmee dit soort veranderingen afgedwongen kunnen worden. Wél kunnen via een bestemmingsplan planologische voorwaarden aan veranderingen worden gesteld.

In de nieuwe bestemmingsplannen krijgen de veranderlocaties veelal een gemengde bestemming. In het geval van het bovengenoemde voorbeeld van de mogelijke verandering van een kavel met op- en overslag van droog massagoed (odm) naar chemie (chi) & biobased industrie (bbi), zullen in het nieuwe bestemmingsplan naast het deelsegment odm, ook de deelsegmenten chi en bbi als mogelijke invulling opgenomen worden. Bij voldoende marktvraag en economische dynamiek faciliteren de

bestemmingsplannen op deze manier economisch realistische en ruimtelijk inpasbaar geachte veranderingen, zonder daarin door te schieten.

Gemengde bestemmingen
Een gemengde bestemming, zoals voor verander- en ontwikkellocaties gehanteerd in de havenbestemmingsplannen, maakt het mogelijk dat een kavel wordt gebruikt voor activiteiten binnen een aantal realistisch geachte verschillende deelsegmenten. Dit betekent dat een kavel met een gemengde bestemming kan worden uitgegeven voor activiteiten binnen segment a ofwel voor activiteiten binnen segment b. Het is echter ook mogelijk om een kavel voor een deel in gebruik te nemen voor segment a en voor het resterende deel voor segment b.

Ontwikkellocaties
Binnen elk van de drie deelgebieden zijn kavels aanwezig die in de Huidige Situatie (nog) niet gebruikt worden. Dit zijn bijvoorbeeld kavels die door het Havenbedrijf nog niet zijn uitgegeven, of kavels waarop bedrijven vooralsnog 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 – de 'ontwikkellocaties' – binnen de planperiode in gebruik te nemen.

Voor ontwikkellocaties in de deelgebieden Botlek-Vondelingenplaat en Europoort (grotendeels) geldt dat deze in gebruik genomen kunnen worden zonder dat daarvoor een nieuw bestemmingsplan nodig is. Deze ontwikkellocaties worden aangeduid als 'ontwikkellocaties zonder planbesluit'. De huidige, vigerende bestemmingsplannen bestemmen deze locaties namelijk voor havengerelateerde bedrijvigheid, waar zo goed als alle deelsegmenten onder vallen. Het nieuwe bestemmingsplan gaat hieraan een duidelijke sturing geven: voor alle locaties wordt aangegeven welke deelsegmenten hier mogelijk gemaakt worden.

Voor het overgrote deel van de ontwikkellocaties in het deelgebied Maasvlakte 1 ligt de situatie iets anders: vestiging van nieuwe bedrijvigheid op de ontwikkellocaties is namelijk pas mogelijk als er eerst een nieuw bestemmingsplan voor Maasvlakte 1 is vastgesteld. In vergelijking met Botlek-Vondelingenplaat en Europoort zijn de vigerende bestemmingsplannen voor Maasvlakte 1 namelijk specifieker ten aanzien van bedrijfsbestemmingen en daarmee ook restrictiever ten aanzien van nieuwe bedrijvigheid op de ontwikkellocaties (zie ook paragraaf 2.4.3). De ontwikkellocaties waarvoor een nieuw bestemmingsplan randvoorwaardelijk is, worden aangeduid als 'ontwikkellocaties met planbesluit'. Overigens: ook aan de randen van het deelgebied Europoort bevinden zich enkele 'ontwikkellocaties met planbesluit', maar het merendeel van de ontwikkellocaties in dit deelgebied valt in de categorie 'ontwikkellocaties zonder planbesluit'.

2.3 Het gezamenlijke plangebied: ontstaansgeschiedenis en algemene karakteristiek

In figuur 2.1 is weergegeven hoe de Rotterdamse haven zich in de loop der jaren heeft ontwikkeld tot de wereldhaven die zij vandaag de dag is. Na het gereedkomen van de Nieuwe Waterweg in 1883 is de ontwikkeling van de Rotterdamse haven op gang gekomen. Tot die tijd was het havengebied geconcentreerd rond de kop van Feijenoord en het Noordereiland. Vanaf het begin van de twintigste eeuw is de haven stapsgewijs in westelijke richting uitgebreid, met de aanleg van Maasvlakte 2 als sluitstuk. Naast de

haven- en industrieterreinen op het grondgebied van de gemeente Rotterdam, maken tegenwoordig ook de havens van Dordrecht deel uit van het Rotterdamse haven- en industriecomplex (HIC).
Van de vier hoofdsegmenten, heeft het hoofdsegment dienstverlening nagenoeg geen overslagactiviteiten. Het hoofdsegment nat massagoed heeft juist het grootste aandeel in de overslag, gevolgd door het hoofdsegment non-bulk en het hoofdsegment droog massagoed. De 430 miljoen die in totaal in 2010 is overgeslagen, was als volgt verdeeld:

- nat massagoed: 209 miljoen ton (48%);
- non-bulk: 136 miljoen ton (32%);
- droog massagoed: 85 miljoen (20%).

In elk van de drie deelgebieden zijn de vier hoofdsegmenten vertegenwoordigd. Daarbij wordt elk deelgebied gekenmerkt door een ander zwaartepunt van bedrijvigheid en heeft het, anders gezegd, een eigen karakter. Dit valt deels te verklaren uit de ontstaansgeschiedenis, die hieronder wordt toegelicht.

Figuur 2.1: ontwikkeling van de Rotterdamse haven

2.3.1 Botlek-Vondelingenplaat

Vondelingenplaat
In 1929 zijn de eerste werkzaamheden rond de 1e Petroleumhaven gestart. Aanleiding hiervoor was dat de destijds op de Sluisjesdijk gevestigde petroleumbedrijven gevaar gingen opleveren voor de dichterbij komende woningbouw en voor het toenemende scheepvaartverkeer als gevolg van de aanleg van de Waalhaven. De Vondelingenplaat lag geïsoleerd en bood ook ruimte voor uitbreidingsmogelijkheden. De 1e Petroleumhaven kwam gereed in 1934, nadat ook in dat jaar de gemeenten Pernis en Hoogvliet en delen van de gemeenten Rhoon en Poortugaal bij Rotterdam zijn gevoegd. Tevens werden daarbij een ontsluitingsweg en een havenspoorlijn aangelegd en werden

gronden ten zuiden hiervan geschikt gemaakt voor woningbouw. Het eerste petroleumbedrijf (raffinaderij) werd in 1936 in gebruik genomen, waarna er snel meer bedrijven en bijbehorende uitbreidingen volgden. Rond de 1e Petroleumhaven had de gemeente de beschikking over een kavel van 185 ha. Daarmee zou naar verwachting lange tijd voldoende ruimte beschikbaar zijn. Maar de ontwikkelingen gingen veel sneller dan verwacht. In 1937 waren alle kavels rond de 1e Petroleumhaven verhuurd. De aanleg van de 2e Petroleumhaven, gestart in 1938, werd voltooid in 1941.

Na de Tweede Wereldoorlog had havenherstel de eerste prioriteit. Tijdens de wederopbouwtijd steeg de vraag naar aardolieproducten, waarvoor snel nieuwe petrochemische fabrieken en installaties werden bijgebouwd. De Petroleumhavens werden daartoe vergroot en verdiept. De raffinaderij groeide uit tot de grootste van Europa. Vanaf 1968 heeft door ruimtegebrek de groei van de petrochemie zich voornamelijk voortgezet in Moerdijk en hebben er op de Vondelingenplaat voortdurend vernieuwingen plaatsgevonden. Begin van de 21ste eeuw werd een raffinaderij gesloten en geleidelijk aan is de betreffende kavel herontwikkeld voor onder meer een tankopslagpark en chemische industrie.

Botlek
Direct na de Tweede Wereldoorlog werd duidelijk dat er, naast de herstelwerkzaamheden in de al aanwezige havengebieden, ook perspectieven waren voor een verdere uitbreiding. Om meer werkgelegenheid te creëren en om als haven niet alleen van de doorvoer afhankelijk te zijn, ontstond er behoefte aan nieuwe kavels voor industrieën gekoppeld aan de haven. De keuze voor de ontwikkeling van het gewenste haven- en industriecomplex viel op de Welplaat, een landelijk gebied ten noorden van Spijkenisse tot de (voormalige rivier) Botlek, en de hier tegenoverliggende oostpunt van het voormalige eiland Rozenburg. In 1947 ging de gemeenteraad akkoord met het Botlekplan. De ontwikkeling liep echter ernstige vertraging op, onder meer door de bouw van de Botlekbrug, trage grondverwervingen en gemeentelijke herindeling van Rotterdam met Rozenburg, Heenvliet, Geervliet en Spijkenisse (1966). In 1955 werd de Botlekbrug in gebruik genomen, acht jaar na het raadsbesluit. In 1954 werd de 3e Petroleumhaven gegraven, waarna de Welplaat-, Chemie- en de Sint-Laurenshaven werden gerealiseerd. De rivier de Botlek werd afgesloten nadat het Hartelkanaal was aangelegd.

Bij de besluitvorming over het Botlekplan was de verwachting dat havens voor schepen tot 30.000 ton voor een lange periode toereikend zouden zijn. Toch is bij de aanleg van het Botlekgebied, mede door de ontstane vertraging, rekening gehouden met schepen tot 65.000 ton, met een diepgang van ruim 12 meter.
In 1956 vestigden zich de eerste bedrijven, een petrochemische industrie en een scheepswerf, waarna er snel andere industriële activiteiten volgden. Daarna zijn er nog diverse overslagbedrijven (granen, mineralen, stukgoed) bijgekomen. In 1964 waren nagenoeg alle kavels in het Botlekgebied verhuurd. Om de snel groter wordende tankerschepen (100.000 ton en groter) te kunnen ontvangen en de concurrentie met Duitsland aan te gaan werd het plan Europoort ontworpen en goedgekeurd door de gemeente in 1957. Onderdeel van dit plan was Europoort-oost, het gebied ten zuiden van Rozenburg, dat tegenwoordig tot het Botlekgebied wordt gerekend. Hier werden de Brittanniëhaven en de Seinehaven gegraven en is de Rozenburgsesluis in het Calandkanaal (ter voorkoming van verzilting) aangelegd. Hier vestigden zich

overslagbedrijven en chemische industrieën. Na sluiting van een tankpark is ten zuiden van de Seinehaven het Distripark Botlek gerealiseerd.

2.3.2 Europoort

De plannen voor Europoort vormden het antwoord op de snelle uitgifte van de kavels in het Botlekgebied en op de schaalvergroting in de scheepvaart (mede veroorzaakt door de Suez-crisis in 1956) en in bedrijven. Door deze schaalvergroting ontstond er behoefte aan een nieuw type havengebied, met grote kavels aan havens die toegankelijk zijn voor grote en diepstekende schepen. De gemeenteraad van Rotterdam keurde het plan Europoort in 1957 goed. Het plan voorzag onder meer in de aanleg van kavels voor een hoogoven- en staalbedrijf, en voor de op- en overslag van kolen, ertsen en aardolie. Het plan Europoort was ingrijpend, zowel vanwege de omvang (lengte 15 km), als vanwege het feit dat dit nieuwe havengebied gesitueerd werd op het grondgebied van de gemeente Rozenburg en er twee dorpen (Nieuwesluis en Blankenburg) en het natuurgebied De Beer voor moesten wijken.

De uitvoering startte in 1958. Het plan werd in drie fasen uitgevoerd. Eerst werd op het dichtst bij de zee gelegen deel de 4^{e} Petroleumhaven aangelegd, waarna zich in 1959 hier een grote olieraffinaderij en tankopslag vestigden. Vervolgens kwam het oostelijk deel met een verbinding naar zee (Calandkanaal) aan de beurt. Mede hierdoor is de Landtong ontstaan, als scheiding tussen het doorgaande en bestemmings-scheepvaartverkeer. Ten slotte werd het middendeel gebouwd. Hier vestigden zich grote olieverwerkende en -opslagbedrijven rond de 5^{e} Petroleumhaven in 1962 en rond de 6^{e} en de 7^{e} Petroleumhaven in 1965. Het hoogoven- en staalbedrijf is er nooit gekomen.

De stapsgewijze ontwikkeling van Europoort ging vergezeld met het aanleggen van nieuwe infrastructuur:

- In 1960 is de eerste pijpleiding naar het achterland in gebruik genomen: de Rotterdam-Rijn Pijpleiding met een capaciteit van 20 miljoen ton per jaar. In 1968 is daar een tweede leiding richting Duitsland aan toegevoegd met een capaciteit van 36 miljoen ton per jaar.
- Om de zeevaart goed af te kunnen wikkelen is niet alleen het Calandkanaal aangelegd, maar is ook het Hartelkanaal aangelegd en in 1996 in gebruik genomen om de binnenvaart apart van de zeevaart te kunnen afwikkelen. Tussen deze twee kanalen is de Rozenburgsesluis al eerder aangelegd (1971) om als verbinding met zoet-zoutwaterscheiding te fungeren. Door de komst van een kolenoverslagbedrijf en sinds het doorsteken van de Beerdam op de Maasvlakte (1997) wordt het Hartelkanaal veel gebruikt door duwbak- en containerbinnenvaart.
- De havenspoorlijn is in 1964 vanuit de Botlek doorgetrokken naar Europoort-west, in eerste instantie om de olie-industrieën te bedienen en later (1977) om doorgetrokken te worden naar de Maasvlakte. De Dintelhavenspoorbrug is in 1995 vervangen door een nieuwe spoorbrug tegelijk met een stuk spoorverdubbeling. In 2010 is de havenspoorlijn geëlektrificeerd.
- De wegverbinding tussen Europoort en de Botlek is in 1969 tot stand gekomen via de Calandbrug. Om het groeiende autoverkeer op te vangen is later daarnaast de Thomassentunnel aangelegd (2004). Gelijktijdig met de vervanging van de Dintelhavenspoorbrug is ernaast een nieuwe wegverkeersbrug aangelegd (1995). De verbinding met Maasvlakte 1 vindt plaats via de Suurhoffbrug.

2.3.3 Maasvlakte 1

In 1961 nam de regering het principebesluit voor de aanleg van Maasvlakte 1, onder voorbehoud van de zuidelijke begrenzing. De noordelijke begrenzing werd bepaald door de gecombineerde nieuwe toegang tot de haven met een daarvan door de Splitsingsdam afgescheiden eigen toegang voor Europoort en Maasvlakte 1. In 1964 is de zuidelijke begrenzing van de haven vastgesteld in de vorm van de demarcatielijn.
In 1965, toen de Europoort nog niet was voltooid, begon Rijkswaterstaat in overleg met Rotterdam met de aanleg van de dammen voor Maasvlakte 1. Maasvlakte 1 betekende een uitbreiding van circa 3.000 ha. Voor het eerst werd in de haven land uit water gewonnen. In de periode tot aan 1975 is Maasvlakte 1 opgespoten met zand. Zowel langs de noordzijde (Zuidwal) als de zuidzijde van Maasvlakte 1 zijn visuele afscheidingen in de vorm van kunstduinen aangelegd.

In 1977 is de eerste westwaartse uitbreiding van Maasvlakte 1 (in de zuidwest hoek) gerealiseerd ten behoeve van een zanddepot. In 1985 volgde een tweede uitbreiding in het zuidwesten van Maasvlakte 1 voor de aanleg van de Slufter, een grootschalig (260 ha) depot voor de berging van verontreinigd slib. Vanaf de Slufter is in noordwestelijke richting een dam aangelegd. Hierachter is in 1996 gestart met de derde uitbreiding van Maasvlakte 1: de aanleg van het Distripark Maasvlakte.

Als eerste vestigden zich een energiecentrale, een olietankpark en een erts- en kolenoverslagbedrijf. In 1978 volgde er een gasvoorraaddepot.
Tijdens de aanleg van Maasvlakte 1 zijn diverse plannen voor vestiging van bedrijven niet doorgegaan (onder anderen een scheepswerf voor mammoettankers en een hoogovenbedrijf) of aangepast door gewijzigde inzichten en omstandigheden (onder andere de oliecrisis in 1973). Daarnaast is er een ontwikkeling waarmee ten tijde van de planvorming rond Maasvlakte 1 nog geen rekening werd gehouden, maar die vanaf eind jaren ’70, begin jaren ’80 een vlucht heeft genomen: de sterk groeiende stroom van transport per containers. Op verschillende plaatsen in het havengebied zijn kavels ingericht voor de op- en overslag van containers; zo ook op Maasvlakte 1. In 1983 werd een grote containerterminal gebouwd, die later nog diverse malen is uitgebreid en met een interne baan werd gekoppeld aan een binnenvaartservicecentrum, een railservicecentrum en het Distripark Maasvlakte.

Een voorbeeld van een recente ontwikkeling is dat een klein baggerdepot voor zwaar verontreinigd slib op de noordwestpunt van de Maasvlakte – de zogenoemde Papegaaienbek – in 2007 is ontmanteld om ruimte te creëren voor de ontwikkeling van een LNG-terminal. Ook is recent de Yangtzehaven in zuidelijke richting verbreed om als toegangsroute naar Maasvlakte 2 te kunnen gaan dienen. Daarbij wordt ook de kavel op de Kop van De Beer in Europoort iets kleiner gemaakt om de draaicirkel in het Beerkanaal te vergroten. Ten noorden van de verbrede Yangtzehaven is een containerterminal aangelegd. Ten zuiden hiervan zijn chemiebedrijven gevestigd. Ten behoeve van de ontsluiting van Maasvlakte 2 wordt de Yangtzehaven, dan omgedoopt tot het Yangtzekanaal, in 2013 in westelijke richting verlengd.

2.3.4 Gezamenlijke plangebied algemeen: water, ‘land-overig’ en kavels

Op de topografische kaart (figuur 2.2) is het gezamenlijke plangebied in de Huidige Situatie weergegeven. In tabel 2.2 zijn voor de drie deelgebieden en het gezamenlijke plangebied de oppervlaktes voor water, kavels en ‘land-overig’ gespecificeerd.

Figuur 2.2: het gezamenlijke plangebied

Tabel 2.2: oppervlaktes gezamenlijke plangebied

	Botlek-Vondelingenplaat	Europoort	Maasvlakte 1	Totaal
Oppervlakte land en water	3.490	3.794	3.369	10.653
Oppervlakte water	1.120	1.791	1.263	4.174
Oppervlakte land	2.370	2.003	2.106	6.479
Kavels	1.780	1.432	1.775	4.987
Overig (o.a. infrastructuur)	590	571	331	1.492

Water

Het gezamenlijke plangebied bestaat voor 39% (4.174 ha) uit water. Het gaat hier om de verschillende havenbekkens in het gebied en om de waterwegen voor de zeeschepen en de binnenvaartschepen: de Maasmond, de Nieuwe Waterweg, het Hartelkanaal, het Calandkanaal, het Beerkanaal, de Nieuwe Maas en de Oude Maas.

In de planperiode 2013-2023 vindt, net als nu, regulier beheer en onderhoud aan de havenbekkens en de waterwegen plaats. Verder wordt de Yangtzehaven doorgetrokken om als toegangspoort voor Maasvlakte 2 te gaan dienen. Daarnaast is het mogelijk dat er uitbreidingen of dempingen plaatsvinden van beperkte omvang om tegemoet te komen aan nautische eisen en wensen van bestaande en toekomstige klanten, waarvan de nu reeds bekende ontwikkelingen zijn onderzocht in dit MER. In de planperiode 2013-2023 zijn geen grote ingrepen voorzien, zoals het aanleggen van geheel nieuwe havenbekkens, het dempen van bestaande havenbekkens of het aanleggen van nieuwe waterwegen. In de nieuwe bestemmingsplannen blijven, met andere woorden, grosso

modo dezelfde hectares voor water bestemd – en met dezelfde functies – als in de Huidige Situatie.

‘Land-overig’, waaronder infrastructuur
Het gezamenlijke plangebied bestaat voor 14% (1.492 ha) uit land dat niet als kavel dienst doet, maar andere functies heeft. Een groot aandeel daarin is weggelegd voor de hectares die gereserveerd zijn voor de droge infrastructuur: wegen, spoorlijnen en buisleidingen. De belangrijkste infrastructuur is ondergebracht in een infrabundel die van oost naar west door het gezamenlijke plangebied loopt (zie ook figuur 2.2). Ter toelichting hierop:

- *Wegverkeer.* Voor het wegverkeer is de A15/N15 de belangrijkste verbinding tussen het gezamenlijke plangebied en het achterland. Het onderliggende wegennet binnen het gezamenlijke plangebied is toegankelijk via de verschillende aansluitingen op de A15/N15. Bij knooppunt Benelux sluit de A15 aan op de A4. Verder oostelijk is de A15 verbonden met de A29 (knooppunt Vaanplein) en de A16 (knooppunt Ridderkerk).
- *Spoor.* De havenspoorlijn loopt van west naar oost door het gezamenlijke plangebied, gebundeld met de A15/N15, en sluit verder oostelijk aan op het emplacement Kijfhoek (bij Barendrecht). In het kader van de Betuweroute is de havenspoorlijn in de afgelopen jaren over de gehele lengte dubbelsporig gemaakt en geëlektrificeerd. Ook is de Botlekspoortunnel aangelegd (de Botlekspoorbrug is gehandhaafd als verbinding tussen de emplacementen Botlek en Pernis).Vanaf de havenspoorlijn zijn er verschillende aftakkingen naar de haven- en industrieterreinen in het gezamenlijke plangebied.
- *Buisleidingen.* Door het gezamenlijke plangebied heen, parallel aan de A15/N15, loopt de leidingenstrook. Verder oostelijk, bij de Beneluxster, sluit deze strook aan op de landelijke buisleidingenstraat. In de leidingenstrook zijn diverse nuts- en productieleidingen ondergebracht, waaronder buisleidingen voor vervoer van gevaarlijke stoffen. Via de leidingenstrook zijn bedrijven in het gezamenlijke plangebied verbonden met andere bedrijfsregio’s zoals Moerdijk, Vlissingen en Antwerpen. Tevens vormt de leidingenstrook de verbinding tussen de bedrijven onderling in het gezamenlijke plangebied. Vanaf de leidingenstrook gaan veel bedrijfsaansluitingen het gezamenlijke plangebied in.

Leidingenstrook – bron: Beeldbank Havenbedrijf

Voor het functioneren van de bedrijven in het gezamenlijke plangebied is een goede bereikbaarheid van eminent belang. De verbreding van de A15, die naar verwachting in 2015 wordt afgerond, is een voorbeeld van een maatregel die de bereikbaarheid van het gezamenlijke plangebied verbetert. Voor het te verbreden deel van de A15 dat in het gezamenlijke plangebied ligt, wordt het Tracébesluit A15 Maasvlakte-Vaanplein overgenomen in de nieuwe havenbestemmingsplannen.

Met de realisatie van Maasvlakte 2 zal de ontsluitingsstructuur van Maasvlakte 1 aanzienlijk wijzigen. Door het doorgraven van de Yangtzehaven zijn de op de noordwesthoek gelegen bedrijven niet meer ontsloten via de bestaande Europaweg en het naastgelegen spoor, maar via de wegen en spoorweg op de buitencontour van Maasvlakte 2. Bij het maken van het bestemmingsplan voor Maasvlakte 1 wordt uiteraard aangesloten op deze nieuwe ontsluitingsstructuur.

Los van de verbreding van de A15 en de nieuwe ontsluitingsstructuur van Maasvlakte 1 zijn er in de planperiode 2013-2023 binnen het gezamenlijke plangebied vooralsnog geen andere grote ingrepen aan de infrastructuur voorzien. Wel zijn er plannen om een nieuwe westelijke oeververbinding (NWO) te realiseren tussen de A15 en de A20, ten westen van de Beneluxtunnel. De besluitvorming hieromtrent is echter nog onvoldoende ver op dit moment om hiermee rekening te kunnen (of hoeven) houden in de havenbestemmingsplannen. Daarom worden de huidige reserveringsstroken om deze ontwikkeling in de toekomst mogelijk te maken niet voor andere doeleinden bestemd. Ook de Herijking Integrale Verkenning Calandbrug, waarin mogelijke oplossingen voor dit geconstateerde capaciteitsprobleem zijn onderzocht, is nog onvoldoende ver in besluitvorming om er rekening mee te kunnen houden in de havenbestemmingsplannen.

Voor de andere gebieden binnen de categorie ‘land-overig’ staan evenmin grootschalige maatregelen op stapel. Het overgrote deel van de huidige 1.492 ha ‘land-overig’ behoudt dezelfde bestemmingen en functies als in de Huidige Situatie. Specifiek wordt opgemerkt dat de huidige twee ‘ecologische stepping stones’ als tijdelijke natuur in Europoort en op Maasvlakte 1 in de bestemmingsplannen worden meegenomen.

Kavels
Het gezamenlijke plangebied bestaat voor 47% (4.987 ha) uit kavels voor havengerelateerde bedrijvigheid. De kavels zelf zullen in de planperiode 2013-2023 niet wezenlijk veranderen, maar bij de ruimtelijke invulling ervan zijn allerlei ontwikkelingen mogelijk. De ruimtelijke invulling van de kavels is het vraagstuk dat bij de planvorming centraal staat. Om die reden wordt in de volgende paragraaf juist op deze kavels ingezoomd.

2.4 Kavels en de vigerende bestemmingsplannen

In deze paragraaf komen de drie deelgebieden opnieuw aan de orde. Voor elk deelgebied wordt eerst het huidige planologische regime getypeerd. In dat opzicht, zo zal blijken, is er een verschil tussen de oudere deelgebieden Botlek-Vondelingenplaat en Europoort aan de ene kant en het jongere deelgebied Maasvlakte 1 aan de andere kant. Per deelgebied wordt vervolgens de huidige bedrijvigheid gekarakteriseerd. Ook wordt, vooruitlopend op de verdere uitwerking in hoofdstuk 4 en 5 van dit MER Havenbestemmingsplannen, alvast een indicatie gegeven van hoeveel speelruimte er in elk deelgebied is voor veranderingen en nieuwe invullingen van kavels.

2.4.1 Botlek-Vondelingenplaat

Vigerende bestemmingsplannen
In tabel 2.3 zijn de vigerende bestemmingsplannen voor het deelgebied Botlek-Vondelingenplaat opgesomd. De nummering in de rechterkolom correspondeert met de nummering in figuur 2.3.

Tabel 2.3: vigerende bestemmingsplannen Botlek-Vondelingenplaat

	Bestemmingsplan	Vastgesteld door gemeenteraad	Goedgekeurd door GS	nummer
1	Spijkenisse, uitbreidingsplan in hoofdzaak	20-05-1955	08-05-1956	346
2	Hoogvliet, uitbreidingsplan in hoofdzaak	23-06-1955	24-07-1956	259
3	Oudeland, uitbreidingsplan in onderdelen	14-02-1957	28-10-1957	276
4	Spijkenisse, plan in hoofdzaak De Hartel	14-09-1961	16-04-1962	347
5	Pernis en omgeving, uitbreidingsplan in onderdelen	17-08-1961	13-08-1962	321
6	Partieel plan in hoofdzaak ten noorden van de Groene Kruisweg (Heenvliet)	24-08-1962	17-07-1963	351
7	Partieel plan in hoofdzaak ten noorden van de Groene Kruisweg (Geervliet)	26-06-1964	11-08-1965	357
8	Gronden gelegen ten zuiden van Vondelingenweg en Albert Plesmanweg	08-06-1967	24-07-1968	358
9	Buitenplaats "De Oliphant" te Nieuwesluis	18-04-1968	28-05-1969	363
10	Pernis	12-11-1987	05-07-1988	470
11	Beneluxtunnel en Beneluxlijn LMO	14-03-1996	16-07-1996	505
12	Gasmengstation Botlek	29-04-2010		

Figuur 2.3: vigerende bestemmingsplannen Botlek-Vondelingenplaat

Voor een groot deel van het gebied Botlek-Vondelingenplaat is geen bestemmingsplan van kracht. Dit gebied is in de Bouwverordening Rotterdam 2010 opgenomen als 'bouwgebied A3e zone'. Voor het overige deel zijn wel bestemmingsplannen van kracht. Dit zijn veelal plannen die vóór 1965[1] zijn vastgesteld en goedgekeurd, onder het regime van de wet- en regelgeving die destijds van toepassing was en waarin de planfiguur van het bestemmingsplan nog niet bestond. Deze plannen hebben in 1965 alsnog de status van bestemmingsplan gekregen en gelden daarom als 'vigerende bestemmingsplannen'.
Kenmerkend voor de vigerende bestemmingsplannen is dat deze voor de kavels zeer globaal zijn. De mogelijke bestemmingen van deze kavels worden aangeduid met termen als 'industrie', 'industrie-dienstverlening', 'bedrijven', enzovoort. In de vigerende bestemmingsplannen zijn dus geen verdere specificaties opgenomen ten aanzien van het type bedrijf in termen van een bepaald hoofdsegment, marktsegment of deelsegment.

Gevestigde bedrijven
De totale oppervlakte aan kavels in het deelgebied Botlek-Vondelingenplaat bedraagt 1.780 ha. De huidige ruimtelijke invulling van dit deelgebied is weergegeven in de Kaartenbijlage. In deze figuur is in een oogopslag te zien dat het hoofdsegment nat massagoed dominant is in dit deelgebied (op bijna driekwart van de kavels zijn bedrijven gevestigd die nat massagoed verwerken dan wel op- en overslaan).

Ter toelichting op de kaart het volgende:

- *Brittanniëhaven.* Rondom de Brittaniëhaven bevinden zich diverse bedrijven binnen het segment non-bulk, waaronder roll-on roll-off (roro). Eveneens is hier een chemisch cluster gevestigd. Naast de industriële functies zijn er ook toeleveranciers en een post van het Port Health Center gevestigd.
- *Distripark Botlek.* Dit Distripark is opgezet als goederendistributiecentrum met distributie, warehousing en groupage-activiteiten ten behoeve van o.a. bedrijven in het Botlekgebied. Op de kavel bevinden zich circa 25 bedrijven, voornamelijk opslag- en distributiebedrijven en een douanekantoor.
- *Botlek*. Het Botlekgebied kenmerkt zich door nat massagoed in het zuidelijke deel en in het noordelijke deel door diverse andere segmenten zoals droog massagoed en non-bulk. Er zijn daar specifieke activiteiten gevestigd zoals een afvalverbrandingsinstallatie, op- en overslag van schroot en een scheepswerf.
- *Oude Maasweg*. Rondom de Oude Maasweg bevinden zich diverse bedrijven binnen het segment non-bulk. Het betreft empty depots (emd) en dienstverleners binnen dit segment. Op de kop van de Oude Maasweg is de Verkeerscentrale Rotterdam gevestigd. Vanuit deze locatie wordt het scheepvaartverkeer binnen zes van de elf havensectoren aangestuurd.
- *Vondelingenplaat.* Dit deelgebied is hoofdzakelijk in gebruik als nat massagoed: het merendeel van de kavels wordt gebruikt voor raffinage- en (petro)chemische activiteiten. Daarnaast worden activiteiten binnen het hoofdsegment droog massagoed uitgevoerd.
- *Madroelhaven*. Dit deel van de haven, ten oosten van Pernis, is in gebruik door diverse bedrijven die zich met name in het segment dienstverlening bevinden. Het betreft vooral serviceverleners waarvan de klanten zich in het HIC bevinden.

[1] In 1965 trad de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) in werking, waarin het bestemmingsplan als ruimtelijk instrument werd geïntroduceerd.

Langs de Clydeweg, tegenover de toegang naar het Distripark Botlek, langs de Botlekweg en naast de A15-afrit Welplaatweg zijn enkele aan de haven gerelateerde horecagelegenheden gevestigd. Daarnaast zijn er nutsvoorzieningen gesitueerd in het gebied, waaronder een waterzuiveringsinstallatie, en staan er windturbines in een lijnopstelling langs het Hartelkanaal met een totaal opgesteld windenergievermogen van circa 36 Mw.

Voortzettings-, verander- en ontwikkellocaties

In figuur 2.4 is het deelgebied Botlek-Vondelingenplaat nogmaals weergegeven, maar nu in een kleurstelling die het onderscheid tussen de voortzettingslocaties aan de ene kant en de verander- en ontwikkellocaties aan de andere kant inzichtelijk maakt:

- Van de kavels in het deelgebied Botlek-Vondelingenplaat is 1.410 ha (79%) aan te merken als voortzettingslocatie. De bedrijven die daar – sinds jaar en dag – gevestigd zijn, zullen in de periode 2013-2023 op dezelfde kavels naar verwachting dezelfde bedrijvigheid blijven ontplooien.
- Voor 297 ha (17%) kavels behoort het tot de mogelijkheden dat het huidige type bedrijvigheid plaats maakt voor een ander type bedrijvigheid. Dit zijn de veranderlocaties.
- Het aantal lege kavels waar in de planperiode 2013-2023 nieuwe activiteiten kunnen gaan plaatsvinden, is beperkt: binnen het deelgebied Botlek-Vondelingenplaats is 74 ha (4%) aan ontwikkellocaties beschikbaar. Onder het huidige planologische regime zijn er geen beperkingen om deze locaties in gebruik te nemen; ook zonder het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan behoort dit tot de mogelijkheden. Er is dus op Botlek-Vondelingenplaat uitsluitend sprake van ‘ontwikkellocaties zonder planbesluit’.

Figuur 2.4: situering voortzettings-, verander- en ontwikkellocaties Botlek-Vondelingenplaat

2.4.2 Europoort

Vigerende bestemmingsplannen
In tabel 2.4 zijn de vigerende bestemmingsplannen voor het deelgebied Europoort opgesomd. De nummering in de rechterkolom correspondeert met de nummering in figuur 2.5.

Tabel 2.4: vigerende bestemmingsplannen Europoort

	Bestemmingsplan	Vastgesteld door de gemeenteraad	Goedgekeurd door GS	nummer
1	Hoek van Holland	09-09-1948	04-10-1949	187
2	Zeehavengebied	29-11-1976	21-02-1978 (ged.)	455
3	Dintelhavenbruggen	19-03-1998	09-06-1998	513
4	Maasvlakte '81	29-07-1983	21-01-1984 (ged.)	433
5	1e part. Herziening Landtong	01-02-1990	22-05-1990 (ged.)	
	2e part. Herziening Landtong	22-05-1995	29-06-1995	
6	Stormvloedkering Nieuwe Waterweg	08-10-1992	18-05-1993	496
7	Hondenschool WAF	23-06-2011	n.v.t.	

Figuur 2.5: vigerende bestemmingsplannen Europoot

Net als bij Botlek-Vondelingenplaat het geval is, is ook voor een aanzienlijk deel van Europoort geen bestemmingsplan van kracht. Dit gebied is in de Bouwverordening

Rotterdam 2010 opgenomen als ‘bouwgebied A3e zone’ (zie figuur 2.5). Verder geldt ook voor de vigerende bestemmingsplannen voor Europoort dat deze voor de kavels zeer globaal zijn. De mogelijke bestemmingen van deze kavels worden aangeduid met termen zoals bijvoorbeeld ‘industrie’, ‘industrie-dienstverlening’, ‘bedrijven’, enzovoort. In de vigerende bestemmingsplannen zijn dus geen verdere specificaties opgenomen ten aanzien van het type bedrijf in termen van een bepaald hoofdsegment, marktsegment of deelsegment.

Gevestigde bedrijven
De totale oppervlakte aan kavels in het deelgebied Europoort bedraagt 1.432 ha. De huidige ruimtelijke invulling van deze oppervlakte is verbeeld in de Kaartenbijlage. Uit deze figuur blijkt dat, net als in het deelgebied Botlek-Vondelingenplaat, ook in Europoort het hoofdsegment nat massagoed dominant is in dit deelgebied (driekwart van de kavels).

Ter toelichting op de kaart het volgende:

- *Europoort West*. Het gebied ten noorden en westen van de Dintelhaven is voornamelijk ingevuld door de marktsegmenten ruwe olie & raffinage, kolen & ijzererts, chemie & biobased industrie en gas & power. In dit gebied bevinden zich ook diverse ongebruikte kavels.
- *Krabbeterrein*. Op het Krabbeterrein zijn onder andere een opslag voor lange-termijngoederen en een centrum voor veiligheidstrainingen voor scheepvaart en offshore gevestigd. Ook in dit gebied bevinden zich ontwikkel- en veranderlocaties.
- *Beneluxhaven.* Het gebied ten oosten van de Dintelhaven, rond de Beneluxhaven, wordt gedomineerd door op- en overslag van agri-producten, de roro-terminals, een stukgoedterminal en de op- en overslag van olieproducten. Daarnaast is er bij de Rijn(dwars)weg een aantal kleinere, droog-massagoedbedrijven geaccommodeerd. Aan de Dintelhaven (Elbeweg) bevindt zich een aantal bedrijven op het gebied van (grond)recycling. Ten zuiden van de Beneluxhaven zijn op twee locaties (Luxemburgweg/Sureweg en Dintelweg) diverse toeleverende (service)bedrijven gevestigd. Deze vallen binnen de segmenten distributie en andere havengerelateerde activiteiten en dienstverlening.

Beneluxhaven Europoort – bron: Beeldbank Havenbedrijf

- *Europoort- Midden*. Het middengebied van Europoort, onder de 5^{e} Petroleumhaven, is verhuurd in het marktsegment ruwe olie & raffinage.

- *Europoort- Oost.* Het oostelijk deel van Europoort, vanaf de Merwedeweg in oostelijke richting, bij de 7e Petroleumhaven, is door diverse marktsegmenten in gebruik. De voornaamste zijn chemie & biobased industrie, onafhankelijke tankopslag, ruwe olie & raffinage en distributie. Aan de zuidzijde, bij de Moezelweg, zijn diverse toeleverende (service)bedrijven gevestigd. Deze vallen binnen de segmenten distributie en andere havengerelateerde activiteiten en dienstverlening.
- *Landtong Rozenburg en Ligplaatsen Calandkanaal.* De landtong Rozenburg behoort deels bij de deelgemeente Rozenburg en is deels in erfpacht bij het Havenbedrijf. Vanuit de deelgemeente is een project in uitvoering dat in de verdere ontwikkeling van de landtong voorziet (het Masterplan Landtong Rozenburg). Het project is gericht op het naast elkaar versterken van de economische, recreatieve en ecologische functie en is een belangrijk groenproject voor de regio. De herinrichting van de landtong is één van de projecten in het kader van Bestaand Rotterdams Gebied (BRG) als onderdeel van het Project Mainportontwikkeling Rotterdam, dat naast BRG ook voorziet in de aanleg van Maasvlakte 2 en de daaraan gerelateerde compensatiemaatregelen. Tevens bevinden zich momenteel diverse windturbines op de landtong. Daarnaast is ook de Scheurhaven gelegen op de landtong. Deze haven biedt ruimte aan maritieme dienstverleners zoals loodsen. De terreinen die in erfpacht zijn bij het Havenbedrijf, zijn bestemd voor maritieme dienstverlening en (in combinatie met de waterstrook tussen de oever en de vaargeul van het Calandkanaal) voor maritieme industrie, zoals onderhoud- en reparatiewerkzaamheden aan offshore schepen/installaties. Daarnaast wordt de waterstrook benut als wachtplaats voor zee- en binnenvaart en voor overslag aan boeien en palen.

Voortzettings-, verander- en ontwikkellocaties

Figuur 2.6 toont de ligging van de voortzettings-, verander- en ontwikkellocaties in het deelgebied Europoort:

- Van de kavels in Europoort is 997 ha (70%) aan te merken als voortzettingslocatie.
- In vergelijking met Botlek-Vondelingenplaat zijn er in het deelgebied Europoort duidelijk minder kavels die zich als veranderlocatie kwalificeren: in totaal gaat het om 118 ha (8%).
- Van de drie deelgebieden herbergt Europoort de meeste ontwikkellocaties. Het gaat hier om 317 ha (22%). Voor 292 ha geldt dat deze onder het regime van de vigerende bestemmingsplannen in gebruik genomen kunnen worden (ontwikkellocaties zonder planbesluit). Aan de randen van het deelgebied bevinden zich enkele locaties (samen 25 ha) waarvan de ontwikkeling wel het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan vereist (ontwikkellocaties met planbesluit).

Figuur 2.6: ligging voortzettings-, verander- en ontwikkellocaties Europoort

2.4.3 Maasvlakte 1

Vigerende bestemmingsplannen

Voor een groot deel van Maasvlakte 1 vigeert het bestemmingsplan Maasvlakte ’81 en de 1e herziening van dat plan. In dit plan zijn bestemmingen opgenomen die overeenkomen met de aard van het gebied. Het bestemmingsplan Maasvlakte-west is het vigerende bestemmingsplan voor het Distripark Maasvlakte. Het derde bestemmingsplan geldt voor het noordwesten van het gezamenlijke plangebied. De vigerende bestemmingsplannen zijn opgesomd in tabel 2.5 (de nummering in de rechterkolom correspondeert met de nummering in figuur 2.7).

Tabel 2.5: vigerende bestemmingsplannen Maasvlakte 1

	Bestemmingsplan	Vastgesteld	Goedgekeurd	nummer
1	Maasvlakte ’81	29-07-1982	24-01-1984 (ged.)	433
	Maasvlakte ’81, 1e herziening	15-10-1987	31-05-1988 (ged.)	
2	Maasvlakte-west	17-08-1995	05-03-1996	515
3	Maasvlakte 2	22-05-2008	16-12-2008	587
4	Brandweerkazerne 1e maasvlakte	09-06-2011	n.v.t.	

Figuur 2.7: vigerende bestemmingsplannen Maasvlakte 1

Anders dan bij Botlek-Vondelingenplaat en Europoort zijn de vigerende bestemmingsplannen voor Maasvlakte 1 wél in sterke mate sturend voor wat er op de kavels mag en niet mag. Dat komt door het karakter van het bestemmingsplan Maasvlakte ‘81, dat een groot deel van Maasvlakte 1 beslaat. Dit bestemmingsplan kent een aantal verschillende bedrijfsbestemmingen. In dit bestemmingsplan is voor een deel van Maasvlakte 1, vooral het noordelijke deel, een uitwerkingsplan verplicht. Dat wil zeggen dat dit deel bestemd is voor havenbedrijvigheid maar dat er wel een plan (een uitwerking) en dus een nieuw besluit van het bevoegd gezag benodigd is om het kavel daadwerkelijk te kunnen bebouwen.

Verder is het zo dat de inhoud van de voorschriften (tegenwoordig aangeduid als ‘regels’) die bij het bestemmingsplan Maasvlakte ’81 horen een zeker detailniveau kent en gebaseerd is op de toen geldende inzichten met betrekking tot bouwmogelijkheden. Zo zijn er voor zowel gebouwen als bouwwerken, geen gebouwen zijnde, gedifferentieerde bebouwingsvoorschriften opgenomen. Bij nieuwe ontwikkelingen blijken deze uitgangspunten regelmatig achterhaald te zijn. Dat heeft als consequentie dat inpassing van moderne gebouwen en bouwwerken maar ten dele mogelijk is.

Het bovenstaande leidt ertoe dat lege kavels op Maasvlakte 1 niet altijd in gebruik kunnen worden genomen binnen het kader van het huidige bestemmingsplan. Voor die lege kavels is ingebruikname pas mogelijk als er een nieuw (project)bestemmingsplan is vastgesteld.

Gevestigde bedrijven

De totale oppervlakte aan kavels in het deelgebied Maasvlakte 1 bedraagt 1.775 ha. De huidige ruimtelijke invulling van deze oppervlakte is verbeeld in de Kaartenbijlage. Het hoofdsegment non-bulk is het grootst op Maasvlakte 1 (bijna de helft van de kavels), gevolgd door nat massagoed (ongeveer een derde).

Ter toelichting op de kaart het volgende:

- *Noordwesthoek.* De Noordwesthoek is al een aantal jaren fors in ontwikkeling. De bouw van zowel een container- als een LNG-terminal hebben het gebied in drie jaar tijd getransformeerd tot misschien wel het meest moderne van de Rotterdamse haven. Circa 45 ha is echter nog beschikbaar en biedt kansen voor uitbreiding van de bestaande segmenten. Behalve de bedrijvigheid vindt er in dit gebied op beperkte schaal recreatief gebruik plaats op de Zuidwal. Deze kunstmatige duinenrij fungeert als visuele afscheiding tussen de industrie en Hoek van Holland en is niet in eigendom/erfpacht van het Havenbedrijf. De gevestigde bedrijvigheid is in te delen in de marktsegmenten gas & power, ruwe olie & raffinage, containers en maritieme service industrie en overige havengerelateerde bedrijvigheid.
- *Antarcticaweg en chemiecluster.* De Antarticaweg en de hier gevestigde bedrijven vormen samen een goed voorbeeld van clustering en co-siting. Het gebied zelf is volledig uitgegeven en op een aantal kavels na volledig in gebruik. De clustering zal dan ook voortgezet worden op Maasvlakte 2. De gevestigde bedrijven zijn onder te verdelen in de marktsegmenten chemie & biobased industrie, gas & power en breakbulk.
- *Schiereilanden.* De twee schiereilanden in het zuiden van Maasvlakte 1 zijn de vestigingsplaats van kolen- en ertsenoverslag, containerterminals en bedrijven in het marktsegment gas & power. De nieuwste commerciële ontwikkeling in het gebied is een nieuwe kolencentrale. Daarnaast wordt de Amazonehaven binnenkort verbreed.

Containerterminal – bron: Beeldbank Havenbedrijf

- *Distripark Maasvlakte.* Distripark Maasvlakte is halverwege de jaren negentig ontworpen om distributieactiviteiten te vestigen in het HIC en om grootschalige distributieactiviteiten te centraliseren. Dit zodat Rotterdam niet alleen als doorvoerhaven zou blijven fungeren. Die trend, Europese distributie vanuit één groot centrum, heeft inmiddels plaatsgemaakt voor meer regionale distributiecentra. De tendens dat distributie zich meer naar achterlandlocaties verplaatst zet door. De functie van het Distripark verschuift daarom deels naar het accommoderen van noodzakelijke maritieme services en diensten die de logistiek en bestaande bedrijvigheid ondersteunen.
- *Maasvlakte Zuidzijde.* Maasvlakte Zuidzijde bestaat uit het gedempte Hartelkanaal (de Hartelstrook) en het Krabbeterrein. Het gedempte Hartelkanaal is in 2007 ontstaan nadat een aantal jaar eerder de Beerdam was doorgraven om de gehele Maasvlakte vanaf het Hartelkanaal toegankelijk te maken voor binnenvaartschepen. Op dit terrein is momenteel bedrijvigheid in het marktsegment breakbulk gevestigd en zal in de (nabije) toekomst ook op- en overslag van ijzererts & kolen

plaatsvinden. Het Krabbeterrein is opgenomen binnen de plangrenzen van het bestemmingsplan Europoort en bij dat deelgebied beschreven.

- *Sluftergebied.* De overheersende functie betreft de berging van verontreinigde baggerspecie in het Slufterdepot. Naast de Slufter liggen de bijbehorende bezinkingsbassins en kleirijpingsvelden, een recyclingbedrijf en de C2-deponie die inmiddels ontmanteld is. In de directe nabijheid is begin jaren negentig de tijdelijke Vogelvallei aangelegd. Het strand aan de westzijde van de Slufter is als gevolg van de aanleg van Maasvlakte 2 verdwenen. Dit is echter gecompenseerd op Maasvlakte 2.

Voortzettings-, verander- en ontwikkellocaties

Figuur 2.8 toont de ligging van de voortzettings-, verander- en ontwikkellocaties in het deelgebied Maasvlakte 1:

- Van de kavels op Maasvlakte 1 is 1.446 ha (82%) aan te merken als voortzettingslocatie.
- In dit deelgebied is 154 ha (8%) aan te merken als veranderlocatie.
- Op Maasvlakte 1 bevindt zich 175 ha (10%) aan ontwikkellocaties. Een groot deel daarvan – 154 ha – betreft ontwikkellocaties die alleen in gebruik kunnen worden genomen indien er een nieuw bestemmingsplan wordt vastgesteld.

Figuur 2.8: ligging voortzettings-, verander- en ontwikkellocaties Maasvlakte 1

2.4.4 Overzicht voortzettings-, verander- en ontwikkellocaties

Eerder in dit hoofdstuk is al aangegeven dat er voor het water, de infrastructuur en het groen in het gezamenlijke plangebied geen grootschalige wijzigingen zijn voorzien in de planperiode 2013-2023. Voor een groot deel van de kavels zullen de nieuwe bestemmingsplannen evenmin een andere invulling mogelijk gaan maken. Het overzicht in tabel 2.6 laat nogmaals zien dat voor circa 80% van de kavels voortzetting van de huidige bedrijvigheid het uitgangspunt is. De invulling van de resterende 20% is het centrale vraagstuk bij het maken van de bestemmingsplannen.

Tabel 2.6: oppervlaktes voortzettings-, verander- en ontwikkellocaties

	Botlek-Vondelingenplaat	Europoort	Maasvlakte 1	Totaal
Voortzettingslocaties	1.410 (79%)	997 (70%)	1.446 (82%)	3.853 (77%)
Veranderlocaties	297 (17%)	118 (8%)	154 (8%)	569 (11%)
Ontwikkellocaties zonder planbesluit	74 (4%)	292 (20%)	21 (1%)	387 (8%)
Ontwikkellocaties met planbesluit	-	25 (2%)	154 (9%)	179 (4%)
Totale oppervlakte kavels	1.780	1.432	1.775	4.987

2.5 Autonome ontwikkelingen buiten het gezamenlijke plangebied

In de milieueffectrapportage wordt in kaart gebracht wat de milieueffecten zijn van de ontwikkelingen die via de havenbestemmingsplannen mogelijk worden gemaakt. De effectbeschrijvingen bestrijken de planperiode: 2013-2023. In diezelfde periode vinden er in de directe omgeving van het gezamenlijke plangebied ontwikkelingen plaats die eveneens milieueffecten met zich mee brengen, die voor een deel interfereren met de milieueffecten van de activiteiten in het gezamenlijke plangebied. Het gaat daarbij om plannen en projecten die nu nog niet (volledig) zijn uitgevoerd, maar waarover wel (ontwerp) besluiten zijn genomen of vastgesteld. Voor deze plannen en projecten wordt dan ook aangenomen dat ze binnen de planperiode 2013-2023 tot uitvoering komen. In de terminologie van de milieueffectrapportage worden dergelijke relevante plannen en projecten buiten een plangebied aangeduid als ‘autonome ontwikkelingen’.

De volgende plannen en projecten worden als autonome ontwikkelingen meegenomen in de m.e.r. voor de havenbestemmingsplannen:

- *Ingebruikname Maasvlakte 2.* De aanleg van Maasvlakte 2 is gestart in 2008 en verloopt volgens planning. De eerste bedrijven op Maasvlakte 2 worden naar verwachting in 2014 actief. In de jaren daarna zal Maasvlakte 2 steeds verder gevuld worden met bedrijven (vooral in de hoofdsegmenten non-bulk en nat massagoed). Het bestemmingsplan voor Maasvlakte 2 is in 2008 vastgesteld. De milieueffecten van het gebruik van Maasvlakte 2 zijn beschreven in het MER Bestemming Maasvlakte 2. In de m.e.r. voor de havenbestemmingsplannen wordt voor de effecten van het gebruik van Maasvlakte 2 uitgegaan van dit MER Bestemming Maasvlakte 2, waar nodig aangevuld met recente inzichten.
- *Verbreding A15 Maasvlakte-Vaanplein.* In 2012 is gestart met de verbreding van de A15 Maasvlakte-Vaanplein. De werkzaamheden worden naar verwachting in 2015 afgerond. In het Tracébesluit A15 Maasvlakte-Vaanplein is uitgebreide informatie

opgenomen over onder meer de verkeersintensiteiten en milieueffecten. Dit Tracébesluit met MER vormt in de m.e.r. voor de havenbestemmingsplannen de basis voor gegevens over de A15.

- *Aanleg A4 Delft-Schiedam.* In 2012 is gestart met de aanleg van de A4 Delft-Schiedam. Naar verwachting worden de werkzaamheden voltooid in 2015. De A4 Delft-Schiedam ligt weliswaar op grotere afstand van het gezamenlijke plangebied dan de A15, maar na gereedkoming van de A4 Delft-Schiedam zal een bepaalde hoeveelheid verkeer met het gezamenlijke plangebied als herkomst en/of bestemming deze weg gaan gebruiken. Het Tracébesluit met MER A4 Delft-Schiedam vormt in de m.e.r. voor de havenbestemmingsplannen de basis voor gegevens over de A4.
- *Ontwikkelingen Stadshavens.* Op 29 september 2011 heeft de gemeenteraad van Rotterdam de Structuurvisie Stadshavens vastgesteld. In deze structuurvisie wordt beschreven binnen welke uitgangspunten de vier stadshavensgebieden (Merwe/Vierhavens, Waal/Eemhaven, RDMterrein en Rijn/Maashaven) zich de komende decennia kunnen ontwikkelen tot enerzijds bijzondere woon- en werkgebieden en anderzijds versterkte en intensiever gebruikte haven- en industrieterreinen. De ontwikkelingen die zich kunnen gaan voordoen in de stadshavensgebieden zijn volgens drie scenario's uitgewerkt en op milieueffecten onderzocht in een planMER. Het economisch meest intensieve scenario C is als autonome ontwikkeling meegenomen in de Autonome Ontwikkelingen en Alternatieven, inclusief het VKA in de m.e.r. van de havenbestemmingsplannen. Momenteel wordt een separaat bestemmingsplan- en MER-traject doorlopen voor Stadshavens.
- *Nieuwe stedelijke ontwikkelingen in de omliggende (deel)gemeenten.* Hierbij wordt uitgegaan van de gegevens uit RR2020.

3 RUIMTELIJK KADER – AMBITIES HAVENVISIE 2030

3.1 Inleiding

Zoals in paragraaf 1.1 al is aangegeven, is de Havenvisie 2030 (zie ook www.havenvisie2030.nl) een belangrijke leidraad voor de nieuwe bestemmingsplannen. In paragraaf 3.2 worden de hoofdlijnen van deze Havenvisie beschreven en wordt de betekenis ervan voor de nieuwe bestemmingsplannen weergegeven.

In paragraaf 3.3 wordt ingegaan op de duurzaamheidsambities die bij de ontwikkeling van het gezamenlijke plangebied een rol spelen. Duurzaamheid loopt als een rode draad door de Havenvisie. Ook hanteert de gemeente Rotterdam voor ruimtelijke plannen een lijst met duurzaamheidsambities die relevant kunnen zijn voor het maken van deze plannen en/of het beoordelen daarvan. Verder heeft de Commissie voor de milieueffectrapportage adviezen uitgebracht naar aanleiding van de Notities Reikwijdte en Detailniveau voor de drie deelgebieden. Daarin wordt aandacht gevraagd voor duurzaamheidsambities op het gebied van ruimtegebruik, mobiliteit, klimaatmitigatie en -adaptatie en milieu. Deze thema's worden stuk voor stuk belicht in paragraaf 3.3. Daarbij wordt de focus gelegd op de ruimtelijk relevante aspecten van deze thema's. Paragraaf 3.4 bevat een samenvattend overzicht van de doelen die met het maken van de nieuwe bestemmingsplannen worden nagestreefd.

3.2 Hoofdlijnen Havenvisie 2030

3.2.1 'Global Hub' en 'Europe's Industrial Cluster'

De Havenvisie 2030, die op 15 december 2011 is vastgesteld door de gemeenteraad van Rotterdam, zet in op een complete haven met een sterke logistieke én industriële functie, waardoor het fundament van het Rotterdamse haven- en industriecomplex verstevigt en de haven in staat blijft flexibel in te spelen op veranderende omstandigheden. De visie bestaat daarom uit twee concepten: *Global Hub* (logistiek) en *Europe's Industrial Cluster* (industrie).

Het concept *Global Hub* houdt in dat de haven op logistiek gebied in 2030 een toonaangevend Europees knooppunt is voor opslag en distributie van mondiale en intra-Europese goederenstromen. Daartoe vormt Rotterdam met het achterland een geïntegreerd netwerk. Rotterdam is daarbij koploper op het gebied van efficiënte en duurzame logistieke ketens: goederen kunnen snel en tegen lage kosten worden doorgevoerd, en met name het transport zal minder CO_2 en fijn stof produceren.

Met *Europe's Industrial Cluster* wordt beoogd dat het Rotterdamse industriële en energiecomplex in 2030 functioneert als een geïntegreerd cluster met Antwerpen en daarmee het grootste, meest moderne en duurzame petrochemie- en energiecomplex van Europa is. Dit complex concurreert op wereldschaal door de grote clustervoordelen en energie-efficiency. De transitie naar duurzame energieopwekking, productie van schone brandstoffen en gebruik van biobased chemicals is in volle gang.

3.2.2 Economische scenario's en ramingen goederenoverslag

In de Havenvisie is uiteengezet welke scenario's voor de wereldwijde economische ontwikkeling zich in de komende decennia kunnen voltrekken en hoe elk van deze scenario's doorwerkt in de omvang en de aard van de goederenoverslag in de Rotterdamse haven. De vier onderscheiden scenario's, opgesteld door het CPB en de Europese Commissie, zijn kort samengevat als volgt te typeren:

- *Low Growth (LG)*: een lage economische groei en een lage olieprijs; fossiele brandstoffen blijven dominant en het milieubeleid is gematigd. De overslag neemt toe van 430 miljoen ton in 2010 tot circa 475 miljoen ton in 2030.
- *European Trend (ET)*: voortzetting van het bestaande en voor de toekomst bekende overheidsbeleid (bijvoorbeeld ten aanzien van milieu) en een gematigde groei van de economie. De overslag neemt toe tot circa 650 miljoen ton in 2030.
- *Global Economy (GE)*: een verdere globalisering gecombineerd met een lage olieprijs leidend tot hoge economische groei en een gematigd milieubeleid. De overslag neemt toe tot circa 750 miljoen ton in 2030.
- *High Oil Price (HOP)*: een in zeer korte tijd tot stand komende hoge olieprijs, een strikt milieubeleid, een gematigde economische groei en een relatief snelle verduurzaming van industrie en logistiek. De overslag neemt toe tot circa 575 miljoen ton in 2030.

Figuur 3.1: ramingen overslag Rotterdam tot 2030 (bron: Havenvisie 2030)

Figuur 3.1 laat zien dat er bij de totale hoeveelheid goederen die in de komende jaren in Rotterdam wordt overgeslagen, sprake is van een bandbreedte. In alle scenario's groeit de overslag tot aan 2020. In het GE-scenario blijft de overslag tot 2030 in hetzelfde tempo sterk doorgroeien. In het ET- en HOP-scenario is eveneens sprake van groei, maar vanaf 2020 in een lager tempo. Alleen in het LG-scenario treedt na 2020 krimp op.

Behalve prognoses voor de totale goederenstroom, geeft de Havenvisie ook een indicatie van de ontwikkelingen per hoofdsegment (zie ook figuur 3.2):

- Het hoofdsegment containers en overig stukgoed (non-bulk) groeit hard. Dit is in 2030 in alle scenario's het grootste hoofdsegment.

- De positionering van Rotterdam in het nat massagoed blijft ongewijzigd sterk. Chemische producten, plantaardige oliën en vooral minerale olieproducten zijn groeimarkten. Voor ruwe olie is dit veel minder het geval.
- De groei van de overslag van droog massagoed is tot 2030 beperkt. In het LG-scenario is de hoeveelheid overgeslagen droog massagoed in 2030 zelfs kleiner dan in 2010. De belangrijkste daler is de overslag van ijzererts, de overslag van droge biomassa is een groeimarkt.

Figuur 3.2: ontwikkelingen per hoofdsegment in de scenario's LG, ET, GE en HOP (bron: Havenvisie 2030)

In hoeverre de Rotterdamse haven zich in 2030 inderdaad ontwikkeld heeft tot de Global Hub en het Industrial Cluster waarop de Havenvisie inzet, hangt voor een deel af van de mondiale economische ontwikkelingen. Daarop kan de haven zelf geen invloed uitoefenen: uit de vier economische scenario's valt niet te kiezen. Wat wél kan – en dat is de invalshoek van de Havenvisie – is alles op alles zetten om de juiste voorwaarden te creëren, zodat er optimaal ingespeeld kan worden op de mondiale economische ontwikkeling zoals die zich in de praktijk zal gaan voltrekken.

Om op elke mogelijke ontwikkeling voorbereid te zijn, is het verstandig uit te gaan van de situatie die de grootste inspanningen vraagt. Bij het uitwerken van de koers naar Global Hub en Europe's Industrial Cluster zijn daarom in de Havenvisie het ET- en het GE-scenario (en de daarbij behorende groeicijfers) als uitgangspunt genomen. Dit uitgangspunt is ook niet onrealistisch. "In 2010 werd al 430 miljoen ton goederen overgeslagen, terwijl twee nieuwe containerterminals, een LNG-terminal, twee kolen-biomassacentrales en extra tankopslag in aanbouw zijn die binnen enkele jaren al veel extra overslag zullen genereren," aldus de Havenvisie (p 41). "Naar het zich nu laat aanzien bereikt de overslag rond 2015 de grens van 500 miljoen ton. Dit alles maakt dat

het Havenbedrijf en het havenbedrijfsleven de overtuiging hebben dat de haven zich binnen de genoemde bandbreedte van 475 tot 750 miljoen ton, moet voorbereiden op een overslag van 675 tot 750 miljoen ton in 2030."

3.2.3 Uitvoeringsagenda

Zoals in het begin van §3.2 aangegeven, is de haven van Rotterdam in de Havenvisie in 2030 Europa's belangrijkste haven- en industriecomplex. Het is een ijzersterke combinatie van de Global Hub en Europe's Industrial Cluster, beide koploper op het gebied van efficiëntie en duurzaamheid. 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 om de havenvisie te realiseren (http://havenvisie2030.nl/files/downloads/pdf/uitvoeringsagenda.pdf). 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.

Een deel van deze uitvoeringsagenda is niet direct relevant bij het maken van de nieuwe bestemmingsplannen voor Botlek-Vondelingenplaat, Europoort en Maasvlakte 1. Zo zijn er ambities en acties die zijn toegesneden op andere deelgebieden van het HIC of die betrekking hebben op bijvoorbeeld het verwerven van werknemers en op kennis en innovatie. Er zijn echter ook ambities en acties die wel aan de bestemmingsplannen raken, omdat ze een duidelijk ruimtelijk aspect hebben. Deze activiteiten betreffen: 'verhogen efficiency en ruimteproductiviteit', 'clustering' en 'transitie naar biobased industrie en verduurzaming energieopwekking' en maken onderdeel uit van het thema 'duurzaam ruimtegebruik' (zie paragraaf 3.3).

3.3 Duurzaamheidsambities

In aanvulling op de lopende convenanten en programma's, zoals 'Visie en vertrouwen' (http://www.maasvlakte2.com/kennisbank/2008-05%20Visie%20en%20Vertrouwen.pdf) en 'Duurzame Maasvlakte' (http://www.maasvlakte2.com/kennisbank/2009-02%20Overeenkomst%20Duurzame%20Maasvlakte.pdf) is de dubbele doelstelling, zijnde voldoende ruimte voor economische ontwikkeling in combinatie met verbetering van de leefomgevingskwaliteit, ook opgenomen in de Havenvisie 2030, die de basis vormt voor de havenbestemmingsplannen. Voor de Havenvisie is geen MER opgesteld. Het MER Havenbestemmingsplannen geeft voor het eerst het beeld van de milieueffecten als gevolg van de economische en ruimtelijke ontwikkelingen die in de Havenvisie beschreven staan. De bestemmingsplannen moeten de ruimtelijke voorwaarden scheppen om de gewenste duurzame ontwikkeling en dynamiek uit de havenvisie te accommoderen binnen de toepasselijke wet- en regelgeving ('groeien binnen grenzen'). Deze milieugrenzen zullen in de toekomst waarschijnlijk alleen maar

strenger worden. Er moet dus fors geïnvesteerd worden in maatregelen om de uitstoot van geluid en luchtverontreiniging te verminderen. Door de komst van schonere trucks, elektrische treinen en schonere schepen gaat de uitstoot van het goederentransport naar beneden. De uitstoot van de industrie zal door innovaties en forse investeringen ook steeds schoner worden. Waar regiobewoners overlast van de haven ervaren, moeten maatregelen genomen worden om die overlast te verminderen. Zo wordt de kwaliteit van de leefomgeving verbeterd en wordt de aantrekkelijkheid van de regio Rijnmond groter.

Het 'groeien binnen grenzen' wordt ook een vliegwiel voor innovatie en nieuwe schonere technieken. Zo hebben de Rabobank en het Havenbedrijf Rotterdam in samenwerking een visiedocument opgesteld waarin transitiepaden zijn beschreven om te komen tot 'circulaire economie' (http://www.portofrotterdam.com/nl/actueel/Documents/12.0474%20CircularEconomy_pdf%20V07.pdf). Een natuurlijke stap in het huidige streven naar verduurzaming van de samenleving. In een circulaire economie worden alle gebruikte materialen nuttig (her)ingezet in eenzelfde of ander product zonder kwaliteitsverlies. Een andere wijze van denken en werken is hierbij onontbeerlijk. Een wijze van denken die dat wat de natuur ons leert, combineert met wat de techniek mogelijk maakt. Er zijn in de haven van Rotterdam al bedrijven aanwezig die op uiteenlopende vlakken al aan (onderdelen) van de circulaire economie werken of dat zouden kunnen doen. Denk aan business to business levering van stoom, inzet van industriële restwarmte in bedrijfsprocessen of huishoudens, productie van (bio)brandstoffen en energie uit restmaterialen, etc. maar er liggen nog meer kansen om vanuit de huidige, voornamelijk lineaire aanpak te evalueren naar een circulair model. De eerste projecten worden momenteel gestart.

De gemeente Rotterdam hanteert voor ruimtelijke plannen een lijst met duurzaamheidsambities die richting geeft aan het maken van deze plannen en/of het beoordelen daarvan. Een overzicht is opgenomen in tabel 3.1.

Tabel 3.1: duurzaamheidsambities van de gemeente Rotterdam

Opgaven Programma Duurzaam
Vooruitlopen bij het verminderen van CO_2-uitstoot
Verbeteren van energie-efficiëntie
Omschakelen naar duurzame energie en biomassa als grondstof
Bevorderen van duurzame mobiliteit en transport
Verminderen van de geluidoverlast en bevorderen van schone lucht
Groener maken van de stad
Vergroten van duurzame investeringen en bevorderen van duurzame producten en diensten
Vergroten van het draagvlak voor duurzaamheid in onderwijs en onderzoek
Voorbereiden op de gevolgen van klimaatverandering
Bevorderen van duurzame gebiedsontwikkeling

Mede naar aanleiding van reacties op de Notities Reikwijdte en Detailniveau en de adviezen van de Commissie voor de milieueffectrapportage wordt in deze paragraaf een overzicht gepresenteerd van duurzaamheidsambities op het gebied van ruimtegebruik, mobiliteit, klimaatmitigatie en -adaptatie en overlast in de omgeving (leefbaarheid). Bij elk van deze thema's wordt steeds aangegeven of ze wel of niet directe consequenties

hebben voor de nieuwe bestemmingsplannen voor Botlek-Vondelingenplaat, Europoort en Maasvlakte 1.

Het MER voor de Havenbestemmingsplannen moet echter de maximale milieueffecten van de diverse ruimtelijke ontwikkelingen in beeld brengen. Aangezien de meeste activiteiten uit de uitvoeringsagenda van de Havenvisie 2030 net opgestart of nog in voorbereiding zijn, zou het hiermee rekening houden in het MER tot een onderschatting van de milieueffecten kunnen leiden.

Waar nodig en mogelijk, is het de ambitie om aansluiting te zoeken bij de mogelijkheden die de permanente Crisis- en herstelwet zal bieden om de milieugebruiksruimte te optimaliseren en in de havenbestemmingsplannen te borgen.

3.3.1 Duurzaam ruimtegebruik

Al in 1999 is in de Rotterdamse haven een begin gemaakt met duurzaam ruimtegebruik met de methode van ‘Milieu op z’n Plek’, waarmee de milieu-inzet en inspanningen bij de ruimtelijke ordening zichtbaar zijn en waarmee er in het haven- en industriegebied optimaal gebruik wordt gemaakt van de schaarse milieuruimte. Belangrijke kenmerken van Milieu op z’n Plek zijn: milieu wordt zichtbaar, een eenduidige aanpak voorkomt willekeur, de rol van milieu is afhankelijk van de planfase en milieu moet bijdragen aan de ruimtelijke kwaliteit. Deze uitgangspunten hebben ten grondslag gelegen aan de ruimtelijke plannen voor de deelgebieden.

De bestemmingsplannen kunnen op verschillende manieren bijdragen aan het duurzaam gebruik van de beschikbare ruimte:
- verhogen efficiency en ruimteproductiviteit;
- clustering en co-siting stimuleren;
- transitie naar biobased industrie en verduurzaming energieopwekking.

Verhogen efficiency en ruimteproductiviteit
Concentratie van havengerelateerde bedrijvigheid binnen de grenzen van het HIC en intensiveren van het gebruik van de kavels voorkomt dat er druk ontstaat om bedrijvigheid tot ontwikkeling te brengen in de omgeving en het open landschap rondom het HIC. Dit is een belangrijk uitgangspunt voor het HIC dat resulteert in het streven naar het optimaal benutten van het totale areaal aan kavels binnen het gezamenlijke plangebied. Dit betekent onder meer dat er rekening mee gehouden wordt dat bedrijven die hun activiteiten voortzetten gedurende de planperiode 2013-2023 meer gaan produceren en overslaan; de ruimteproductiviteit neemt toe. De nieuwe bestemmingsplannen maken het mogelijk om de nu nog lege kavels in gebruik te nemen.
Daarnaast kan een optimale benutting van de kavels plaatsvinden door flexibiliteit in het ruimtegebruik te bieden. Door gemengde bestemmingen te geven aan de locaties waar nieuwe ontwikkelingen of veranderingen verwacht kunnen worden, wordt in die flexibiliteit voorzien, zodanig dat daarmee wel planologische sturing mogelijk is; alleen realistisch geachte en ruimtelijk inpasbare ontwikkelingen en veranderingen worden gefaciliteerd. Hierdoor kan maximaal ingespeeld worden op veranderende markten en economische omstandigheden waardoor de onbenutte ruimte minimaal is.

Door compact te bouwen neemt de ruimteproductiviteit toe. Niet alleen bij nieuwbouw, maar ook bij vervangingsprojecten kunnen door moderne ontwerptechnieken en materiaalgebruik compactere projecten gerealiseerd worden. Ook door hoger te bouwen kan meer met dezelfde ruimte worden gedaan. Zo wordt bij industrieën hoger bouwen gebruikt om ook de zwaartekracht te gebruiken bij het transport in het productieproces. Door geen bebouwingsvoorschriften in de bestemmingsplannen op te nemen wordt de mogelijkheid geboden tot intensiever ruimtegebruik.

Clustering en co-siting
Een algemeen streven bij de invulling van kavels in het havengebied is het clusteren van bedrijvigheid. Door elkaar versterkende bedrijven in elkaars nabijheid te situeren, worden de voorwaarden geschapen om bedrijven te laten samenwerken (co-siting), innovatie te stimuleren en gezamenlijk gebruik van voorzieningen (zoals distributiecentra) te bevorderen. Mede door clustering kan de ruimteproductiviteit toenemen en kunnen productie- en logistieke processen verduurzamen. De bestemmingsplannen creëren de ruimtelijke voorwaarden door verwante bedrijven binnen het gezamenlijke plangebied te clusteren.

Op dit moment zijn veel bedrijven in het gezamenlijke plangebied al met elkaar verbonden en werken ze al samen. Momenteel bevat het chemiecluster in Botlek-Vondelingenplaat en deels ook Europoort meer dan 30 chemiebedrijven die van fossiele en plantaardige grondstoffen chemieproducten maken. Het accent ligt hierbij op duurzaamheid doordat intensief samengewerkt wordt aan de uitwisseling van halffabricaten, grond- en reststoffen, energie en water. Producten die niet in het gezamenlijke plangebied gebruikt kunnen worden, worden afgezet in Europa of in andere delen van de wereld. Er is geen chemisch bedrijf te vinden dat geen producten van andere bedrijven gebruikt en/of zelf niet één of meerdere producten uit zijn proces levert aan andere bedrijven als input voor hun proces. Afval in welke vorm dan ook wordt zoveel mogelijk voorkomen. Doordat bedrijven zo dicht bij elkaar zitten kan dit alles direct met pijpleidingen gefaciliteerd worden. Dit levert niet alleen voor de mobiliteit in het gebied maar ook voor de veiligheid voordeel op.

Een concreet voorbeeld van het verbinden van bedrijven en onderlinge samenwerking is het Warmtebedrijf Rotterdam (samenwerking op het gebied van laagwaardige warmte) en het project Stoompijp in de Botlek. Via het Warmtebedrijf Rotterdam wordt verhoging van de energie efficiency en reductie van de CO_2-uitstoot bereikt doordat de restwarmte die bij een groot aantal industriële processen vrijkomt, nuttig gebruikt wordt. Bedrijven in de haven van Rotterdam hebben voor en door hun activiteiten vraag resp. aanbod van laagwaardige warmte (tot 120°C). Het Warmtebedrijf heeft in de Botlek een warmtetransportleiding tussen Rozenburg en Rotterdam gerealiseerd om vraag en aanbod aan elkaar te verbinden. Hierdoor wordt minder warmte geloosd en hoeft minder warmte te worden opgewekt. De bedrijven in de Botlek kunnen hierop aansluiten. Zo wordt de restwarmte bijvoorbeeld in de vorm van warm water opgevangen en door het Warmtebedrijf ten behoeve van tank cleaning in het havengebied of aan huishoudens in de nabije omgeving van het havengebied geleverd. Daarnaast zou de warmte ook omgezet kunnen worden in koude ten behoeve van de toekomstige vestiging van Coolport in het Waal/Eemhavengebied. In 2012 zijn hiervoor de eerste concrete ideeën gelanceerd.

Het project Stoompijp is (in 2009) gestart met als doel een netwerk en het netwerkbeheer op te richten voor het faciliteren van de in- en verkoop van stoom en het transport daarvan via een gemeenschappelijk gebruikt systeem in plaats van met eigen voorzieningen. Naast kostenefficiëntie voor de betrokken bedrijven leidt het aantakken op de Stoompijp tot een reductie van energieverbruik en CO_2-uitstoot. Het project is vooralsnog opgestart met bedrijven in het gebied rondom de St. Laurenshaven, met als inzet dat in de toekomst meerdere stoomleveranciers en -afnemers kunnen aantakken.

Ook in Europoort is sprake van een accent op bedrijvigheid in het hoofdsegment nat massagoed, en dan vooral raffinage en onafhankelijke tankopslag. In de Havenvisie wordt Europoort aangemerkt als 'fuel hub': de hub (draaischijf) van Europa voor brandstoffen. De invulling van lege kavels wordt hierop afgestemd. Daarnaast zullen kavels zonder natte ontsluiting – dat wil zeggen: zonder kade en ligging aan vaarwater – ontwikkeld en verbonden worden met het water, onder andere via (buis)leidingen. Tevens zullen er meer (buis)leidingen moeten komen om de bedrijven onderling te verbinden, zodat meer co-siting mogelijk wordt.

Maasvlakte 1 wordt samen met Maasvlakte 2 in de Havenvisie aangemerkt als 'containerport' en 'energyport'. Om de toename van lading in de containers te kunnen accommoderen zal op Maasvlakte 1 de ruimteproductiviteit per kavel flink verhoogd moeten worden. Dit betekent dat de infrastructuur hierop aangepast dient te worden, zowel op land als op het water. De opgave 'energyport' behelst het uitbouwen van het huidige energiecluster op Maasvlakte 1. Naast de fysieke ruimte zal ook de infrastructuur, onder andere (buis)leidingen hierop aangepast moeten worden.

Transitie naar biobased industrie en verduurzaming energieopwekking
De inzet is dat er in de industrie die in het havengebied gevestigd is in de komende decennia een verdere transitie naar biobased productieprocessen plaatsvindt. Dit vereist onder meer dat er binnen de haven voldoende ruimte is voor de vestiging van nieuwe biobased industrie en ook dat bestaande industrie de ruimte wordt geboden om naar biobased productieprocessen over te stappen. Ook de grondstoffen die voor deze productieprocessen nodig zijn, moeten in voldoende mate in de haven op- en overgeslagen kunnen worden.

Met de ondertekening van de zgn. Green Deals in 2011 wordt de overgang naar een groene economie aanmerkelijk versneld. Deze green deals vormen een belangrijk bestanddeel van de duurzaamheidsagenda van de nationale overheid en richten zich vooral op grondstof- en productieketens, mobiliteit, klimaat en energie. Aangezien dit ook de terreinen zijn waarop het Rotterdam Climate Initiative (RCI) zich beweegt, krijgt ook het RCI hiermee een forse duw in de rug. Duurzame energie uit rioolslib, energiebesparing, opwekking en tijdelijke opslag van duurzame elektriciteit, bevordering van biomassastromen, restwarmtebenutting en geothermie, om enkele belangrijke onderwerpen te benoemen, zijn ook in de uitvoeringsagenda van het RCI terug te vinden. Met het RCI zijn in totaal 7 green deals vastgesteld die passen in het streven naar halvering van de CO_2-uitstoot in 2025 t.o.v. 1990 en versterking van de Rotterdamse economie.

De nagestreefde verduurzaming van de energieopwekking moet op verschillende manieren gerealiseerd worden. Zo moet er voldoende ruimte zijn om duurzame energieproductie verder te ontplooien. Daarnaast wordt toenemend gebruik van

biomassa als grondstof voor chemie, energie en fuel nagestreefd, hetgeen onder meer vereist dat er voldoende ruimte voor de op- en overslag van biomassa beschikbaar is. Tevens wordt maximaal ingezet op efficiënter omgaan met energie en wordt het gebruik van duurzame energie gestimuleerd. Een belangrijk deel van de geambieerde CO_2-reductie moet daarnaast plaatsvinden door afvang en opslag van de CO_2-uitstoot van energiebedrijven en industrie, en door hergebruik. Door de benodigde voorzieningen voor CO_2-transport te realiseren, kan Rotterdam zich ontwikkelen tot 'CO_2-hub'. De bestemmingsplannen leveren hieraan een bijdrage door locaties aan te geven voor de ontwikkeling van biobased industrie, de (uitbreiding van de) op- en overslag van biomassa en (nieuwe) windturbines ruimtelijk meer mogelijk te maken.

In het Convenant Realisatie Windenergie in de Rotterdamse haven (2009) is de realisatie van minimaal 150 MW nieuw opgesteld windvermogen in openbaar havengebied opgenomen als doelstelling voor de periode tot 2020, uitgaande van 151 MW aan opgesteld vermogen in 2009. De haalbaarheid van die ambitie is voor wat betreft de ruimtelijke inpassing destijds niet onderzocht, het gaat om een inspanningsverplichting. Bij de ondertekening van het convenant was duidelijk dat een deel van dit opgestelde vermogen (39 MW) in verband met de realisatie van Maasvlakte 2 moest verdwijnen. In de Havenvisie 2030 is de ambitie uit het convenant overgenomen, zij het dat de Havenvisie ziet op een totaalvermogen van 300 MW en geen rekening houdt met het vervallen van bestaand vermogen.
In 2012 is ook een regionaal windenergieconvenant afgesloten, waarin o.a. de gemeente Rotterdam, de provincie Zuid-Holland en de Natuur- en Milieufederatie Zuid-Holland participeren. Hierin is eveneens vastgelegd om voor 2020 minimaal 150 MW windvermogen te realiseren in de stadsregio Rotterdam (exclusief havengebied), zonder belemmeringen te veroorzaken voor de ontwikkeling van het haven- en industriecomplex en de veiligheid. Eén van de studielocaties betreft het grondgebied van de deelgemeente Rozenburg, voor de realisatie van 4 windturbines van 3 MW. Deze nieuwe turbines bevinden zich na realisatie wel in het havengebied, maar worden niet meegeteld voor de ambitie van 300 MW van het windenergieconvenant voor de haven. Deze ontwikkeling is op dit moment nog te onzeker om opgenomen te worden in het bestemmingsplan voor het deelgebied Europoort. De gemeente Rotterdam verricht in 2013 onderzoek teneinde vast te stellen of realisatie van deze 4 turbines daadwerkelijk mogelijk is. Te zijner tijd wordt waarschijnlijk een projectbestemmingsplan opgesteld.
Tenslotte is de provincie Zuid-Holland recent (2013) met het rijk overeengekomen om voor 2020 ten minste 720 MW gerealiseerd te hebben in Zuid-Holland. Hierbij gaat de provincie uit van een opgesteld vermogen op openbare gronden in de haven van 300 MW, waarbij ze verwijst naar de locaties die in het windenergieconvenant voor de haven benoemd zijn.

In tabel 3.2 wordt het totaaloverzicht gegeven van de diverse windturbinelocaties. Hierbij zijn dus ook die delen van het havengebied betrokken die geen onderdeel uitmaken van het gezamenlijke plangebied. Figuur 3.3 geeft het kaartbeeld weer van de windturbinelocaties in het gezamenlijke plangebied.

Op een aantal locaties zullen bestaande windturbines echter binnen de planperiode van de bestemmingsplannen (tot 2023) moeten verdwijnen. In het verleden is een deel van de windturbines in het haven- en industriegebied op naar huidig inzicht ongeschikte locaties terecht gekomen: langs kabels, leidingen en hoogspanningsleidingen.

Windturbines zijn nadelig voor de faalkans van infrastructuur, wat naast een aantal wettelijke belemmeringen ook tot een verminderde investeringsbereidheid in nieuwe infrastructuur leidt en daarmee een remmend effect op de ontwikkeling van het haven- en industriegebied heeft. Bovendien dragen leidingenstroken in belangrijke mate bij aan de duurzaamheid van het haven- en industriegebied als geheel. Een onbelemmerde ontwikkeling daarvan is ook om dit reden noodzakelijk.
Omdat het leidingennet in het haven- en industriegebied zeer dicht en sterk verknoopt is via de inrichtingen, nemen bij onjuiste plaatsing van windturbines de integrale faalkans en gevolgen van calamiteiten sterk toe. Bovendien verhindert de aanwezigheid van windturbines de aanleg en vervanging van onder het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) vallende leidingen. Deze veiligheidsrisico's en beperkingen voor de ontwikkeling van het haven- en industriegebied zijn niet acceptabel. Om al deze redenen zal circa 60 MW opgesteld windvermogen in de planperiode tot 2023 verdwijnen door enerzijds 'natuurlijk verloop', door de contracten voor de gronduitgifte niet te verlengen, en anderzijds het ruimtelijk niet mogelijk maken. In tabel 3.2 is aangegeven op welke locaties deze interactie speelt. De bestaande en nieuwe windturbines op de Landtong Rozenburg worden in het bestemmingsplan Europoort ruimtelijk wel mogelijk gemaakt, ondanks het feit dat ook op deze locatie de interactie met aanwezige buisleidingen speelt. Dit kan doordat hier in een zone kwetsbare objecten geheel uitgesloten worden. Dit is een uitzonderingsmogelijkheid in de regelgeving waar we op deze locatie gebruik van maken. Deze oplossing is echter niet toepasbaar op de andere locaties, omdat dan grote delen van het haven- en industriegebied een dergelijke zone zou moeten krijgen hetgeen voor de functionaliteit van het gebied niet wenselijk geacht wordt.

Zoals uit tabel 3.2 blijkt, zal het lastig zijn om de doelstelling van 300 MW opgesteld windvermogen op de openbare gebieden in het Rotterdamse haven- en industriegebied te halen. Naar huidig inzicht is circa 283 MW in het haven- en industriegebied inpasbaar, waarvan 148 MW in de havenbestemmingsplannen opgenomen wordt. Hiervan is 81,5 MW nieuw vermogen ten opzichte van 2010. Daarbij is beperkt rekening gehouden met voortschrijdende techniek, waardoor gedurende de planperiode op een aantal locaties waarschijnlijk meer vermogen kan worden opgesteld dan nu. Daarnaast is geen rekening gehouden met de inpassing van solitaire turbines. De inpassing hiervan is te gedetailleerd voor de havenbestemmingsplannen en zou een onrealistisch beeld aan milieueffecten opleveren. Indien met deze factoren rekening wordt gehouden, dan is de verwachting gerechtvaardigd dat de realisatie van 300 MW windvermogen in openbaar gebied in het haven- en industriegebied voor 2020 tot de mogelijkheden behoort. Alle partijen zullen zich maximaal inspannen om deze doelstelling te realiseren.

Tot slot is vermeldenswaard dat enkele bedrijven in het Deltalinqs Energy Forum de ambitie hebben uitgesproken om zo'n 25 MW aan opgesteld windvermogen op hun terreinen te realiseren. Voor de daadwerkelijke realisatie van deze turbines zal nog nader onderzoek noodzakelijk zijn, waarin uiteraard ook de interactie met de aanwezige buisleidingen en het gebruik van nabijgelegen kavels meegenomen wordt.

Tabel 3.2: overzicht ontwikkeling windenergie in de haven van Rotterdam

Locatie	Opgesteld vermogen 2010	Potentie	Opgesteld vermogen 2015	Realisatie voor 2023	Verwijdering voor 2023	Opgesteld vermogen 2023	Opmerkingen
A) zachte zeewering MV2	0	72	0	72	n.v.t.	72	Opgenomen in het bestemmingsplan Maasvlakte 2 via een wijzigingsprocedure; haalbaarheid is in onderzoek
B) harde zeewering MV2	0	36	0	36	n.v.t.	36	Opgenomen in het bestemmingsplan Maasvlakte 2 via een wijzigingsprocedure; ruimtelijke planvorming in voorbereiding ten behoeve van de tenderprocedure
1) harde zeewering MV1	0	zie B)	0	zie B)	n.v.t.	zie B)	Deze locatie maakt onderdeel uit van het project harde zeewering MV2; zie locatie B
2) uitbreiding zuidwal	0	9	9	n.v.t.	n.v.t.	9	
3) locatie zuidwal	10	15	15	n.v.t.	n.v.t.	15	Via repowering
4a) locatie Slufterdijk	25,5	27	25,5	27	n.v.t.	27	Via repowering
4b) uitbreiding zuidzijde Slufterdijk	0	27	0	27	n.v.t.	27	Momenteel in onderzoek inclusief oostelijke uitbreiding (potentie 12MW). Tevens wordt een variant van 84MW onderzocht met 6MW turbines, maar de inpasbaarheid hiervan is onzeker.
5) locatie BP	22,5	geen	22,5	n.v.t.	22,5	0	Het bedrijf is voornemens om voor 2017 de diverse turbines te verwijderen i.v.m. geconstateerde beperkingen voor het gebruik van de raffinaderij en de relatie met buisleidingen
6) locatie Landtong	15	geen	15	n.v.t.	n.v.t.	15	
7) uitbreiding Landtong	0	6	6	n.v.t.	n.v.t.	6	Vergunningprocedure loopt
8) locatie Dintel	15	geen	15	n.v.t.	15	0	Verwijdering i.v.m. relatie buisleidingen uiterlijk in 2023
9) locatie Suurhoffbrug	0	12	12	n.v.t.	n.v.t.	12	

10) locatie Hartel III	22,5	geen	22,5	n.v.t.	10	12,5	Contract loopt af in 2016, 4 turbines moeten verdwijnen i.v.m. de relatie buisleidingen; onderzoek lagere masthoogte loopt
11) locatie Hartel II	0	24	24	n.v.t.	n.v.t.	24	Vergund in 2011
12) locatie Hartelbrug 2	0	24	24	n.v.t.	n.v.t.	24	Vergund in 2011
13) locatie Hartelbrug	12	geen	12	n.v.t.	12	0	Contract loopt af in 2016; verwijdering i.v.m. de interactie met buisleidingen
14) windturbine ENCI	3	geen	3	n.v.t.	n.v.t.	3	
15) windturbine Botlek	0,6	geen	0,6	n.v.t.	n.v.t.	0,6	
Totaal opgesteld vermogen	**126,1 MW**		**206,1 MW**		**59,5 MW**	**283,1 MW**	Het opgestelde vermogen in 2023 is afhankelijk van de mogelijkheden op de Slufterdijk en de zeewering van Maasvlakte 1 en 2

Figuur 3.3 Windturbinelocaties in het gezamenlijke plangebied

3.3.2 Duurzame mobiliteit

De gemeente Rotterdam heeft beleid geformuleerd ten aanzien van duurzame mobiliteit. Hierin heeft de gemeente samengewerkt met de stadsregio en het Havenbedrijf. Daarnaast is het Havenbedrijf ook zelf actief op het gebied van duurzame bereikbaarheid. Dit uit zich onder andere in een bereikbaarheidsprogramma voor de haven, dat tot doel heeft de bereikbaarheid van de haven te kunnen blijven garanderen en de verschillende modaliteiten te verduurzamen. Verduurzaming van de bereikbaarheid is in het gezamenlijke plangebied enerzijds gericht op het efficiënter maken van modaliteiten en anderzijds op het schoner maken van modaliteiten. Voor de bestemmingsplannen betekent dit vooral dat de voorwaarden voor een gunstige modal split, zoals ligging en bereikbaarheid van de kavels, bij de segmenttoedeling op verander- en ontwikkellocaties een rol zal spelen.

De meeste activiteiten gericht op duurzame mobiliteit hebben geen ruimtelijke implicatie en zijn om deze reden niet in de bestemmingsplannen op te nemen en/of te borgen. Om toch een beeld te geven van deze activiteiten, is onderstaand een kort overzicht hiervan opgenomen.

Wegverkeer

1. Bevorderen van mobiliteitsmaatregelen op de A15 door de Verkeersonderneming via:
   - Verkeersmanagement: het nemen van maatregelen die ervoor zorgen dat de ruimte op de A15 optimaal wordt benut en de doorstroming verbetert.
   - Mobiliteitsmanagement: weggebruikers ervan overtuigen om niet tijdens de spits in de auto te stappen, maar een andere keuze te maken. Hierbij kan onder meer gedacht worden aan inzet op e-fiets/e-scootergebruik, openbaar vervoer (over water), carpoolen, deelgebruik van zakelijke auto's, spitsmijden, telewerken en het gebruik van P+R.
2. Toepassing milieuzonering voor het verkeer van en naar Maasvlakte 1 en 2. Voor deze zonering is met ingang van 1 januari 2014 het verkeersbesluit 'Maasvlakte Euro VI' van kracht. Het nieuwe bestemmingsplan voor Maasvlakte 1 verandert deze situatie niet.
3. Verhogen van de beladingsgraad. De beladingsgraad kan worden vergroot wanneer verschillende bedrijven gaan samenwerken in hun logistiek en wanneer informatie hierover beschikbaar komt. Deze ontwikkeling wordt gestimuleerd in de bestemmingsplannen met co-siting en clustering, zodat bedrijven met dezelfde belangen of bedrijven die elkaars (rest)stromen benutten, dicht bij elkaar zijn gevestigd.

Binnenvaart

1. Verplichting schone motoren: vanaf 2025 zal de binnenvaart alleen met schone motoren varen in het havengebied. Dit heeft een vooruit stralend effect: bij de bouw van nieuwe schepen kan daarop nu al geanticipeerd worden.
2. Innovatieregeling binnenvaart en Green Award Binnenvaart. Hiermee wordt de binnenvaart ondersteund om toepassingen (zowel ten aanzien van brandstoffen als motoren) te implementeren waarmee de uitstoot van de binnenvaart verminderd wordt. In dit kader wordt o.a. de toepassing van LNG gestimuleerd.

3. Ook bij binnenvaart wordt gewerkt aan het efficiënter maken van het transport. Door de aanleg van het contrainertransferium net buiten het HIC wordt het mogelijk om lading voor de verschillende terminals op bijvoorbeeld Maasvlakte 1 te combineren in shuttles naar een enkele terminal.

Zeevaart

1. Toepassing schonere brandstoffen: het Havenbedrijf steunt samen met de havens van Antwerpen en Hamburg het EU-voorstel voor de herziening van het zwavelgehalte in scheepsbrandstoffen, waarmee de luchtkwaliteit in Europa verbeterd wordt, het transport gestimuleerd wordt om verder te verduurzamen en een gelijk speelveld voor alle Europese havens gecreëerd wordt.
2. Toepassing Environmental Ship Index (ESI): per 1 januari 2011 beloont het Havenbedrijf schone zeeschepen met kortingen op het havengeld. Het gaat om schepen die beter presteren dan de wettelijke norm. De index geeft de milieuprestatie van schepen weer over de uitstoot van luchtverontreiniging (NO_x en SO_x) en CO_2. Havens en andere nautische dienstverleners over de hele wereld kunnen de index gebruiken om schepen te belonen en zodoende duurzaam gedrag in de scheepvaart te stimuleren.
3. Vessel Traffic Management: het Havenbedrijf overlegt met diverse partijen over het verkeersmanagement en de informatievoorziening van alle schepen die het Rotterdamse havengebied aandoen met als doel de vaarsnelheid te optimaliseren ten opzichte van het tijdstip dat een schip terecht kan aan de kade. Dat spaart niet alleen brandstof (en emissies) uit, maar voorkomt ook onnodig wachten.
4. Optimalisatie van de inspectie van schepen. Gedurende het verblijf in de haven van Rotterdam vinden inspecties plaats aan boord van schepen om ervoor te zorgen dat schepen voldoen aan internationale veiligheid-, beveiligings- en milieustandaarden, en dat scheepsbemanning adequate leef- en werkcondities heeft. Op 16 december 2009 is een convenant gesloten tussen meerdere toezichthouders die op structurele manier samenwerken aan het toezicht op het vervoer over water. Inmiddels is de samenwerking geregeld voor de controle op scheepsafval en voor milieu-inspecties op zeeschepen en is er een onderzoek gestart naar de mogelijkheden van een gezamenlijke risicoanalyse en selectie van schepen die voor inspectie in aanmerking komen. De douane is nog steeds verantwoordelijk voor het toezicht op de lading in containers, bijvoorbeeld het grensoverschrijdende goederenverkeer, gebaseerd op fiscale regels en op niet-fiscale regels op het gebied van veiligheid, gezondheid, economie en milieu.

Spoor

In 2010 is de gehele havenspoorlijn geëlektrificeerd waarmee de inzet van diesellocomotieven beperkt kan worden tot het transport tussen terminals en de havenspoorlijn. Daarnaast is de inzet van het Havenbedrijf om het aandeel containertransport over spoor tot 2030 te laten groeien tot 20%.

Overige initiatieven gericht op duurzame mobiliteit

1. Ruimtelijk mogelijk maken van nieuwe CO_2-armere energiestromen en -producten zoals LNG en biomassa. De eerste commerciële lading van LNG kwam in september 2011 op Maasvlakte 1 aan. In 2011 werd ook het eerste binnenvaartschip gedoopt dat LNG als brandstof gebruikt. De belangstelling voor LNG als brandstof voor schepen en trucks neemt naar verwachting toe. Dit heeft belangrijke milieuvoordelen. Om deze reden werkt het Havenbedrijf samen met

marktpartijen aan de ontwikkeling van de benodigde infrastructuur hiervoor. Ook maakt het nieuwe bestemmingsplan voor Maasvlakte 1 een uitbreiding van de LNG-terminal met een doorvoerfunctie, de zogenaamde LNG breakbulk terminal, ruimtelijk mogelijk. Hiermee komt een schoon fossiel alternatief voor stookolie beschikbaar voor kustvaart, binnenvaart en wegtransport.

2. De proef van het gebruik van 100% HVO (biodiesel) in één van de RPA vaartuigen van het Havenbedrijf is succesvol verlopen. Tegenover hogere brandstofkosten staat een aanzienlijke CO_2-reductie.
3. De Cargoshell-container is in oktober 2012 door Germanischer Lloyd in Hamburg CSC gecertificeerd. De Cargoshell-container is om een aantal redenen zeer innovatief. Hij is gemaakt van vezel-versterkte composiet waardoor deze ca. 25% lichter is dan de traditionele, stalen container. Toepassingsmogelijkheden liggen onder meer op het gebied van reefer-lading.
4. De hybride sleepboot van Kotug met LED-verlichting is in 2012 succesvol in gebruik genomen.

3.3.3 Klimaat

Bij duurzaamheid in relatie tot het klimaat is om te beginnen relevant dat er maatregelen worden getroffen om de uitstoot van broeikasgassen – en dan met name CO_2 – te verminderen. Dit wordt ook wel aangeduid als 'klimaatmitigatie'. De regio Rotterdam is verantwoordelijk voor een aanzienlijk deel van de Nederlandse CO_2-uitstoot, maar heeft zich ook gecommitteerd aan ambitieuze doelstellingen voor de reductie van deze CO_2-uitstoot. De haven levert daaraan op verschillende manieren een bijdrage. Voor de nieuwe bestemmingsplannen is vooral van belang dat er in het gezamenlijke plangebied voldoende ruimte beschikbaar is voor voorzieningen in verband met het afvangen, transporteren en opslaan van CO_2.

Mede omdat het gezamenlijke plangebied grotendeels buitendijks ligt, is daarnaast 'klimaatadaptatie' van belang: er moet voldoende voorzien zijn in maatregelen om de gevolgen van klimaatverandering – waaronder zeespiegelstijging – het hoofd te bieden. In de praktijk is het aspect 'klimaatadaptatie' al goed uitgewerkt en zijn er in het gezamenlijke plangebied geen aanvullende ruimtelijke maatregelen nodig in de planperiode 2013-2023.

Onderstaand worden kort de inspanningen op het gebied van klimaatmitigatie en –adaptatie toegelicht.

Klimaatmitigatie
Energie uit fossiele bronnen, zoals kolen, aardolie en gas, leidt tot uitstoot van CO_2 en heeft daarmee via het broeikaseffect invloed op ons klimaat. Veruit de belangrijkste bron binnen het gezamenlijke plangebied is de industrie. De CO_2-uitstoot van de industrie bedroeg in 2010 circa 26 Mton[2]. Hierbij was de verdeling over de deelgebieden grofweg als volgt: 7 Mton uitstoot in het deelgebied Maasvlakte 1, 4.5 Mton in het deelgebied Europoort en 14.5 Mton in het deelgebied Botlek-Vondelingenplaat. Overige CO_2-bronnen, zoals het wegverkeer en de zeevaart, zijn ten opzichte van de industrie

[2] Bron: DCMR 'inventarisatie industriële emissies'

marginaal te noemen. Zo emitteerde de zeevaart binnengaats in 2010 circa 710 Kton CO_2 uit.

Een groeiende Rotterdam Energy Port betekent in principe ook een toename van de CO_2-uitstoot wanneer deze groei gepaard gaat met een toenemend gebruik van fossiele energiebronnen. De gemeente Rotterdam, de DCMR, de havenondernemersvereniging Deltalinqs en het Havenbedrijf Rotterdam N.V. zijn zich zeer bewust van dit dilemma. Daarom formuleerden deze partijen als partners in het Rotterdam Climate Initiative (RCI), een ambitieuze doelstelling voor de regio: 50% minder CO_2 in 2025 ten opzichte van 1990 en de regio klimaatbestendig maken.

Halvering van de uitstoot ten opzicht van 1990 betekent een reductie van CO_2-uitstoot tot 12 Mton in 2025. In een 'business as usual' scenario (waarbij geen werk wordt gemaakt van vermindering van CO_2-uitstoot) wordt de uitstoot in 2025 door DCMR geschat op 46 Mton. Om in 2025 op de helft van de CO_2-uitstoot van 1990 uit te komen moet er dus in dat jaar 34 Mton CO_2-uitstoot vermeden worden. Het pad daar naartoe verloopt niet geleidelijk maar kent grote sprongen. De verwachting is dat de CO_2-uitstoot eerst nog fors zal stijgen, door realisatie van onder andere twee nieuwe energiecentrales en twee waterstoffabrieken. In 2015 stijgt, ondanks de door de maatregelen gerealiseerde CO_2-reductie van ca. 4 Mton, de uitstoot tot circa 36 Mton. Na 2015 wordt het effect van de maatregelen groter: de CO_2-uitstoot zal in 2020 zijn teruggebracht tot 28 Mton en in 2025 tot 12 Mton. Hiermee is de besparing van 34 Mton gerealiseerd.

Figuur 3.4: ontwikkeling van de CO_2-uitstoot in de regio Rijnmond

De RCI-speerpunten voor het havengebied zijn:

1. Bevordering van energie efficiency door het bedrijfsleven: de industrie streeft naar een energie-efficiency winst van 2% per jaar. Industriële restwarmte en stoom worden zoveel mogelijk hergebruikt.
2. Hernieuwbare energie en grondstoffen: biomassa, biobrandstoffen, wind en zon zijn de belangrijkste hernieuwbare energiebronnen voor deze regio. Ook de mogelijkheden van geothermie worden nader onderzocht.
3. CO_2-afvang, transport en opslag c.q. hergebruik (CCS en CCU): er wordt gewerkt aan een infrastructuur voor transport van CO_2 van bedrijven die de CO_2 uitstoten naar opslaglocaties. Hierbij wordt ook het vervoer van CO_2 per schip meegenomen. Het bedrijfsleven wordt ondersteund om te komen tot investeringen in afvanginstallaties waarbij het verkrijgen van (EU-)subsidies noodzakelijk is. Via de bestemmingsplannen is in het gezamenlijke plangebied ruimte voor CO_2-afvang inclusief de benodigde infrastructuur voor CCS mogelijk gemaakt. Concreet betreft het een CCS-demonstratieproject (ROAD), waarin de twee elektriciteitscentrales op Maasvlakte 1 samenwerken. Aanvullend werkt het Havenbedrijf samen met marktpartijen aan de ontwikkeling van een pijpleiding voor CO_2 van het Botlekgebied naar Maasvlakte 1. Ook wordt al jaren CO_2 geleverd aan de glastuinbouw in het Westland (hergebruik). Daarnaast vindt ook een stimulering plaats gericht op het geschikt maken van CO_2 als grondstof voor chemicaliën en brandstof.
4. Duurzame mobiliteit: het betreft ingrijpende systeemveranderingen in zowel de voertuigen zelf en de te gebruiken brandstoffen als in het gebruik van de vervoermiddelen en de inpassing van de mobiliteit in de ruimtelijke omgeving. Het gebruik van biobrandstoffen wordt vergroot en tegelijkertijd wordt voorgesorteerd op grootschalige toepassing van elektrisch vervoer.

Naast CO_2 zijn er ook de overige broeikasgassen. Deze overige broeikasgassen kunnen ondanks een lagere emissie-omvang relevant zijn, omdat deze een hogere bijdrage leveren aan het broeikaseffect. Ze hebben een hogere zogenaamde Global Warming Potential (GWP). Vastgesteld is dat binnen het gezamenlijke plangebied geen industriële kernactiviteiten aanwezig zijn wanneer het gaat om de uitstoot van overige broeikasgassen[3]. De emissie van overige broeikasgassen in het gezamenlijke plangebied zijn dan ook zeer beperkt. Volledigheidshalve volgt voor de stoffen methaan en lachgas een nadere, korte toelichting. Potentiële bronnen voor het vrijkomen van methaan (CH4) zijn: raffinaderijen, productie van koolstof, productie van anodes en kolengestookte energiecentrales. Het gaat hier om methaan dat bij hogere temperaturen ontstaat bij het verbranden en verwerken van koolstof houdende grondstoffen en het vervolgens niet volledig verbranden van het gevormde methaan.
Potentiële bronnen voor het vrijkomen van lachgas (N_2O) zijn: niet goed werkende deNO_x-installaties, kolencentrales en raffinaderijen. Ook hier gaat het om een bijproduct dat ontstaat door niet-optimale verbrandingsprocessen.

Op basis van een door de DCMR uitgevoerde inventarisatie uit maart 2012 (met titel “Overige broeikasgassen Zuid-Holland’) wordt geschat dat de emissie van de zogenaamde overige broeikasgassen in het gezamenlijke plangebied minder dan 0,5 Mton CO_2-eq bedraagt. Dit betekent dat de overige broeikasgassen niet meer dan circa 1% bijdragen aan het totale effect. Het gaat hierbij vooral om diffuse emissies die zijn

[3] Belangrijke industriële activiteiten zijn bijvoorbeeld: de productie van salpeterzuur (is al meer dan 10 jaar weg uit het gebied); productie van caprolactam (DSM) en de productie van F-gassen en F-producten (DuPont Dordrecht).

bepaald met behulp van standaard emissiefactoren. Metingen van deze stoffen zijn er niet en worden gelet op de aard van de emissies ook niet zinvol geacht. Het eerder genoemde getal is in lijn met de cijfers die in internationaal verband worden gerapporteerd door Nederland.

Klimaatadaptatie

1. Uitvoering Deltaprogramma: dit rijksprogramma gaat er de komende decennia voor zorgen dat Nederland goed beschermd blijft tegen hoog water en goed is voorbereid op periodes met lage waterstanden. Naast waterveiligheid, maken de beschikbaarheid van voldoende zoet water en de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen (en de bereikbaarheid voor de scheepvaart) onderdeel uit van dit Deltaprogramma. Bij de aanleg van de deelgebieden is al rekening gehouden met de buitendijkse ligging en de gemiddelde stijging van de zeespiegel. De kans op overstromen van het gebied is daarom ook in de toekomst gering, zeker bezien binnen de planperiode 2013-2023. Zeer hoge waterstanden zijn daarnaast voldoende ruim van tevoren bekend, zodat er voldoende mogelijkheid is tot vluchten uit het gebied of om bedrijfsactiviteiten gecontroleerd stil te leggen. De A15 ligt hoog en geeft daarom de hulpdiensten ook voldoende mogelijkheden om het gebied te bereiken. Tevens zijn de wateroevers in coördinaten bekend en zijn er boeien waardoor varen mogelijk blijft ook als de oever niet meer zichtbaar is. Ook zijn bij de opslag van chemische producten maatregelen, zoals aarden wallen, voorzien waardoor bij calamiteiten verspreiding van producten naar het oppervlaktewater kan worden voorkomen. Mochten incidenten zich voordoen, dan zijn in de haven meerdere oliebestrijdingsvaartuigen aanwezig die de verspreiding van de stoffen (kunnen) beperken. Deze vallen onder het regime van de (Rijks-)Havenmeester.
2. Opvang lage waterstanden. De schommelingen in de waterstanden in de rivieren kunnen meer gevolgen hebben voor de haven. Naast periodes van veel water komen in de toekomst ook vaker periodes voor met lagere waterstanden op de rivieren. Bij lage waterstanden trekt zout zeewater verder landinwaarts, waardoor verzilting van de bodem en het grond- en oppervlaktewater optreedt. Lage waterstanden hebben ook een effect op de beladingsgraad van binnenvaartschepen en op de capaciteit van de rivieren. Door de perfecte ontsluiting van het achterland via weg, spoor en waterwegen, is tijdig en tijdelijk een switch te maken tussen de verschillende modaliteiten of kunnen tijdelijk meer schepen met minder belading ingezet worden.

3.3.4 Leefbaarheid

Groei binnen grenzen

Naast de ontwikkeling van de Rotterdamse haven binnen de kaders van wet- en regelgeving op milieugebied: ‘groei binnen grenzen’, is de bescherming van natuurwaarden en de leefbaarheid in de omgeving van het haven- en industriecomplex een steeds grotere opgave. Zonder maatregelen is het onmogelijk een substantiële groei van de overslag en een forse intensivering van het ruimtegebruik te realiseren. Een schone haven is ook een aantrekkelijke haven. En in een aantrekkelijke haven is het aangenaam om te verblijven, niet alleen als werknemer, maar ook als recreant in het industriële landschap via uitgezette fietsroutes, bij uitzichtpunten en op vislocaties. In de Rotterdamse haven is verrassend veel natuur te vinden: van wilde paarden en loslopende Schotse Hooglanders tot zeehonden, dwergvleermuizen, de rugstreep-pad en de groenknolorchis. Naast het voldoen aan de natuurwet- en regelgeving, heeft

het Havenbedrijf beleid, waaraan iedereen die in het gebied aan de slag gaat zich moet houden. Met dit beleid wordt met name op de diverse leidingstroken en bermen langs wegen door het gezamenlijke plangebied een ecologisch beheer nagestreefd met het oog op de beschermde soorten flora en fauna in het havengebied. Ook is op Maasvlakte 1 en in Europoort tijdelijke natuur in de vorm van een ecologische stepping stone ruimtelijk mogelijk gemaakt, waardoor als het ware een verbindingszone tussen het natuurgebied Voornes Duin aan de zuidkant en Kapittelduinen aan de noordkant van het gezamenlijke plangebied ontstaat. De bestemmingsplannen houden rekening met de stepping stones en de toegankelijkheid van het gezamenlijke plangebied voor recreatieve doeleinden.

Hooglanders op de Landtong – bron: Beeldbank Havenbedrijf

De veiligheidscontour als nieuwe grens
Bedrijven met gevaarlijke stoffen betekenen een risico voor de omgeving. Dit heeft gevolgen voor zowel de vestiging van risicovolle bedrijven als de bouw van (beperkt) kwetsbare objecten zoals woningen, hotels, scholen, grote kantoren en zelfs risicovolle bedrijven onderling. Om daar op een zo goed mogelijke wijze mee om te gaan wordt een veiligheidscontour rond de deelgebieden vastgesteld, die aangeeft tot waar de plaatsgebonden *risicocontouren* mogen groeien én tot waar woningen en andere (beperkt) kwetsbare objecten in de omgeving zijn toegestaan. De veiligheidscontour schept duidelijkheid naar beide kanten.

Het instrument veiligheidscontour houdt in dat alleen rond het plangebied wordt getoetst of aan de grenswaarden voor het plaatsgebonden risico wordt voldaan. Activiteiten binnen de contour worden onderling niet meer getoetst. De rechtvaardiging van deze systematiek ligt in het feit dat binnen een veiligheidscontour alleen (beperkt) kwetsbare objecten aanwezig mogen zijn, voor zover die haven- of industriegebonden zijn. Dit systeem garandeert dat het plaatsgebonden risico buiten de veiligheidscontour niet toeneemt, terwijl de vestiging en uitbreiding van risicoveroorzakende bedrijven niet wordt belemmerd door kwetsbare functies binnen de contour.

Het instellen van de veiligheidscontour zal de ruimtebeperking van de omgeving niet verder vergroten omdat de contour (waar mogelijk) wordt vastgelegd op de oevergrens; in het water van de rivier kan immers niet worden gebouwd. De veiligheidscontour geeft

een duidelijk kader aan enerzijds de activiteiten in het havengebied en anderzijds voor de omliggende gemeenten.

Het vaststellen van de veiligheidscontour is een apart besluit van het bevoegd gezag Wet milieubeheer (i.c. de gemeente Rotterdam en de Provincie Zuid-Holland). In dit besluit zal ook aangegeven worden hoe de veiligheidscontour zal worden gehandhaafd en hoe de afstemming tussen de bevoegde gezagen Wet milieubeheer, respectievelijk Wet ruimtelijke ordening plaatsvindt. Uitgangspunt is dat de ligging van de contour enerzijds de havenintensivering faciliteert en anderzijds plannen van omliggende (deel)gemeenten mogelijk maakt. In het deelrapport Externe Veiligheid is de verdere onderbouwing van de ligging van de contour weergegeven en is aangegeven in hoeverre er sprake zal zijn van een toename van groepsrisico relevante activiteiten.
De functionele binding van de bedrijfsactiviteiten in de deelgebieden is in de nieuwe bestemmingsplannen (planregels) vastgelegd. Hierdoor wordt de komst van uitsluitend haven- en industriegebonden bedrijvigheid geborgd.

Hinder
Door de intensivering en ontwikkeling van het havengebied binnen de huidige grenzen te voorzien – en dus niet over de grenzen heen uit te breiden – wordt extra overlast voor omwonenden voorkomen. In de uitvoeringsagenda van de Havenvisie 2030 wordt in een duurzame dialoog met de regio- en deelgemeenten een uitwerking verzorgd van zowel het ‘groeien binnen grenzen’ als de aanpak van de locaties waar overlast wordt ervaren. Daarnaast zijn projecten voorzien om de geur- en stofoverlast en geluidhinder in de omgeving terug te dringen. Zo is de uitbreiding van het geurmeetnet (via zogenaamde E-noses) en het lokale stofmeetnet voorzien. Met het regio meetnet ‘E-nose’ kunnen dampen en geuren worden gemeten. Hierdoor kan dit netwerk een grote bijdrage leveren aan veiligheid, gezondheid en minder hinder. Aan de hand van de analyses kunnen diverse (bron)maatregelen worden uitgewerkt.
De grote op- en overslagbedrijven van droog massagoed in het deelgebied Europoort en Maasvlakte 1 hebben tevens een stofmeetnet, waarmee intern het bedrijfsproces zo kan worden aangestuurd om stofemissies te voorkomen of te minimaliseren.
De bestemmingsplannen kunnen hier geen aanvullende bijdrage aan leveren, doordat deze aspecten niet ruimtelijk relevant zijn.
Voor geluidhinder is de ruimtelijke invulling van een gebied wel mede bepalend voor de ervaren overlast. Bij het toekennen van toegestane bestemmingen kan bijgedragen worden aan het beperken van de geluidemissies. Bij het maken van de nieuwe bestemmingsplannen is per deelgebied onderzocht of bepaalde, in eerste instantie gewenste, deelsegmenten op bepaalde kavels uitgesloten moesten worden, omdat bedrijvigheid in deze deelsegmenten onvermijdelijk leidt tot overschrijding van de Maximaal Toelaatbare Geluidbelastingen (MTG’s). Een voorbeeld daarvan is dat op- en overslag van schroot niet mogelijk wordt gemaakt op kavels die zich te dicht bij de woonbebouwing bevinden.

Schroot – Bron: Beeldbank Havenbedrijf

In 1993 is daarnaast met diverse partijen een beleidsafspraak gemaakt om te streven naar minder grote geluidcontouren na 2025, aangeduid met de term eindcontour. De eindcontour is een beleidsdoelstelling en geen wettelijke toetscontour op basis van de Wet geluidhinder. In het Deelrapport Geluid is inzichtelijk gemaakt wat de geluidsituatie in de verschillende zichtjaren is ten opzichte van de saneringscontour (MTG-contour) en de eindcontour.

Aanvullend en om te voorkomen dat nieuwe overlastsituaties ontstaan, is het belangrijk dat gemeenten rond het havengebied een bufferzone borgen tussen wonen en werken. Waar nu rondom de haven de beschikbare milieuruimte nog voldoende groot is voor de groei van industrie, is het zaak deze milieuruimte niet terug te dringen met nieuwe woningen. Dat zorgt er immers voor dat de hinder weer toeneemt.

Overige aspecten
Naast de zorg voor de landschappelijke inpasbaarheid, heeft het Havenbedrijf de ambitie om de beeldkwaliteit van het haven- en industriecomplex verder te verbeteren. Het realiseren van de gewenste beeldkwaliteit wordt zoveel mogelijk middels voorlichting en vrijwilligheid van de bedrijven in de haven gerealiseerd. Langs de A15, in de Distriparken en op de oeverfronten zijn delen van het havengebied welstandsplichtig.

Het deelgebied Botlek-Vondelingenplaat heeft te maken met ernstige bodemverontreiniging veroorzaakt door de zware industrie die hier reeds geruime tijd geleden is gevestigd toen aan bodemverontreiniging nog nauwelijks aandacht werd geschonken en ter zake nog weinig regelgeving bestond. Een deel van deze bodemverontreiniging heeft ook geleid tot verontreiniging van het grondwater. De gemeente Rotterdam ontwikkelt in samenspraak met het Havenbedrijf een gebiedsgerichte aanpak met als doel de mobiele grondwaterverontreiniging in Botlek-Vondelingenplaat te monitoren, waar nodig te verminderen en sanering van de bovengelegen bronnen af te dwingen. Het Havenbedrijf Rotterdam (eeuwigdurende erfpachter van de grond) stuurt daarnaast in haar gronduitgiftebeleid actief op sanering van terreinen op het moment dat lopende uitgiftecontracten worden beëindigd. Eventuele geconstateerde verontreinigen dienen opgeruimd te worden op kosten van de veroorzaker.

3.4 Realistische, flexibele en duurzame bestemmingsplannen

In de inleiding van dit hoofdstuk is al aangestipt dat het de inzet is nieuwe bestemmingsplannen te maken die realistisch en flexibel zijn en die duurzaam ruimtegebruik bevorderen. Na de uiteenzetting van de hoofdlijnen van de Havenvisie en de duurzaamheidsambities kunnen deze doelstellingen in deze slotparagraaf geconcretiseerd worden. Tevens wordt aangegeven waar aansluiting gezocht wordt bij de mogelijkheden die de permanente Crisis- en herstelwet zal bieden om de milieugebruiksruimte te optimaliseren en in de havenbestemmingsplannen te borgen.

Realistische havenbestemmingsplannen
Realistisch houdt in dat de bestemmingsplannen voorzien in ruimtelijke ontwikkelingen waarvan het aannemelijk is dat deze in de planperiode 2013-2023 worden verwezenlijkt, of waarvan in elk geval te verwachten is dat er op enig moment in de planperiode 2013-2023 een begin mee gemaakt wordt.

De Havenvisie geeft aan dat voor het deelgebied Botlek-Vondelingenplaat de ambitie gericht is op realisatie van een vitaal petrochemisch cluster, waar de bedrijven onderling sterk verbonden zijn door optimale clustering, co-siting en infrastructuur. Het Europoortgebied zal zich verder ontwikkelen als hub van Europa voor brandstoffen. En voor het deelgebied Maasvlakte 1 is de ambitie gericht op het verder versterken en differentiëren van het energiecluster en de versterking van de containerport. Ten aanzien van de ruimtevraag en ontwikkeling in goederenstromen, is het realistisch om uit te gaan van de prognoses van de goederenoverslag die horen bij het ET-scenario en het GE-scenario. In lijn met de Havenvisie worden deze economische scenario's eveneens als uitgangspunt genomen bij het maken van de nieuwe havenbestemmingsplannen. Deze scenario's en ambities worden ruimtelijk vertaald door voor de verander- en ontwikkellocaties in het gezamenlijke plangebied aan te geven welke typen bedrijvigheid daar mogelijk worden gemaakt.

Flexibele havenbestemmingsplannen
Uit de economische groeiscenario's valt niet te kiezen en het ene scenario is ook niet bij voorbaat waarschijnlijker dan het andere: in de periode tot aan 2023 kan zich een ET-achtige ontwikkeling gaan voltrekken, maar ook een meer GE-achtige ontwikkeling, of iets daar tussenin. Juist vanwege die ongewisheid over wat er precies gaat gebeuren, is het essentieel dat er binnen de kaders van de bestemmingsplannen en passend binnen milieuwet- en regelgeving voldoende speelruimte is om gedurende de planperiode 2013-2023 effectief in te spelen op de feitelijke ontwikkelingen. Dit betekent dat de bestemmingsplannen flexibel moeten zijn.

De vereiste flexibiliteit kan worden bereikt door in de bestemmingsplannen daar waar mogelijk een gemengde bestemming te geven aan de veranderlocaties en de ontwikkellocaties, zodat zich aldaar verschillende typen bedrijven kunnen vestigen. Een dergelijke vorm van flexibiliteit is ook voordelig vanuit duurzaamheidsoogpunt: hiermee kan maximaal ingespeeld worden op veranderende markten en economische omstandigheden.

Verder zijn de bestemmingsplannen flexibel omdat er enkele wijzigingsbevoegdheden worden opgenomen voor het plaatsen van windturbines, voor die locaties waar het in de lijn der verwachting ligt dat ze er komen, maar nog niet helemaal duidelijk is om welke

turbines het gaat (hoogte en opgesteld vermogen) en om hoeveel turbines (onderlinge afstand), waardoor de exacte effecten op de omgeving ook nog niet goed te bepalen zijn.

De flexibiliteit van de bestemmingsplannen betekent uiteraard niet dat bij de feitelijke ruimtelijke invulling van het gezamenlijke plangebied alsnog elke type bedrijf op elke locatie terecht zou kunnen komen. De bestemmingsplannen geven een duidelijke sturing; en daarmee ook duidelijkheid voor de omgeving en voor de bedrijven die al in het gezamenlijke plangebied gevestigd zijn of die zich daar in de planperiode 2013-2023 willen gaan vestigen. Er is, kortom, geen sprake van maximale flexibiliteit maar van optimale flexibiliteit.

Bestemmingsplannen die duurzaam ruimtegebruik bevorderen
Voor de efficiency van het ruimtegebruik en voor de milieubelasting van de bedrijvigheid biedt het voordelen wanneer bedrijven via co-siting met elkaar samenwerken en wanneer zij gezamenlijk gebruik kunnen maken van voorzieningen. Deze samenwerking moet in de praktijk gerealiseerd worden door de bedrijven zelf, maar met de ruimtelijke invulling van het gezamenlijke plangebied kunnen hiervoor optimale voorwaarden gecreëerd worden door verwante bedrijven zoveel mogelijk te clusteren. Samenwerking wordt eenvoudiger en effectiever naarmate samenwerkende bedrijven dichter in elkaars nabijheid verkeren. In de Huidige Situatie is reeds sprake van clustering. Een belangrijke invalshoek bij het maken van de bestemmingsplannen is om deze clustering verder te bevorderen; op het niveau van deelgebieden én binnen deelgebieden.

Duurzaam ruimtegebruik houdt verder in dat de kavels binnen het gezamenlijke plangebied optimaal benut worden. Voor bedrijven op voortzettingslocaties betekent dit dat overslag en productie binnen de planperiode 2013-2023 moeten kunnen toenemen. Optimale benutting betekent ook dat de nieuwe bestemmingsplannen het mogelijk moeten maken om activiteiten te gaan ontplooien op alle locaties die in de Huidige Situatie nog niet in gebruik zijn.
De ambitie om de ruimte in het gezamenlijke plangebied duurzaam te gebruiken, brengt verder met zich mee dat er binnen het gezamenlijke plangebied voldoende ruimte beschikbaar moet zijn voor biobased industrie, biomassa en voorzieningen voor afvang en transport van CO_2 en windenergie voor zover niet in strijd met externe veiligheidsaspecten.

3.5 Mogelijkheden toepassing permanente Crisis- en herstelwet

Begin 2012 is het Rotterdamse haven- en industriegebied aangewezen als ontwikkelingsgebied onder de Crisis- en herstelwet (Chw). Deze status maakt het mogelijk in de havenbestemmingsplannen maatregelen op te nemen gericht op het optimaliseren van de milieugebruiksruimte en maatregelen op te nemen die het beslag op de milieugebruiksruimte door de in de bestemmingsplannen voorziene ruimtelijke ontwikkelingen opheffen. Voor de thema’s geluid, externe veiligheid en natuur bevatten de havenbestemmingsplannen dergelijke maatregelen. Mogelijk worden in de toekomst nog andere milieuaspecten betrokken.

Optimaliseren milieugebruiksruimte – aspect geluid
Het haven- en industriecomplex (HIC) bestaat vrijwel volledig uit gezoneerde industrieterreinen in de zin van de Wet geluidhinder. Ten behoeve van een goed beheer

van de voor het gebied beschikbare geluidruimte wordt gebruik gemaakt van een geluidruimteverdeelsysteem dat per kavel weergeeft hoeveel geluidbudget er beschikbaar is. Wanneer alle bedrijven binnen die budgetten opereren, is er voldoende geluidruimte beschikbaar om de nog niet in gebruik zijnde kavels in te vullen en de binnen de planperiode voorspelde toename van de bestaande overslag te accommoderen. De verdeling van de geluidruimte over de kavels in het HIC dient een ruimtelijk belang. Om die reden wordt er voor gekozen deze verdeling in de havenbestemmingsplannen op te nemen. Daarbij speelt tevens een rol dat de tot op heden gebruikelijke wijze van geluidruimteverdeling (op grond van een geluidruimteverdeelplan in de zin van de Wet geluidhinder) juridisch niet waterdicht is. De Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft immers bepaald dat wanneer de geluidimmissie van een bedrijf past binnen de wettelijke grenswaarden die gelden voor het gezoneerde industrieterrein en de bedrijfsvoering bestaat uit de best beschikbare technieken (BBT), de (milieu)omgevingsvergunning voor dat bedrijf moet worden verleend, ook als er meer geluidruimte is aangevraagd dan gebudgetteerd. Dit is niet wenselijk, omdat dit ten koste gaat van geluidruimte die is bedoeld om toekomstige ontwikkelingen te accommoderen. Op termijn kan dit betekenen dat niet het volledige plangebied in gebruik kan worden genomen, omdat er geen geluidruimte meer resteert. Dat is vanuit het oogpunt van duurzaam ruimtegebruik niet wenselijk en bemoeilijkt mogelijkerwijs op de langere termijn ook het faciliteren van de groei in op- en overslag, zoals voorzien in de Havenvisie 2030.

Het is niet alleen belangrijk dat de beschikbare geluidruimte evenwichtig wordt verdeeld over de kavels, maar tevens dat er een prikkel komt om de geluidemissies naar de toekomst toe verder omlaag te brengen ter optimalisering van de milieugebruiksruimte. Ook na de planperiode wordt immers een verdergaande groei van de overslag voorzien, waarvoor voldoende (milieugebruiks)-ruimte beschikbaar zal moeten zijn. Om die reden wordt in de havenbestemmingsplannen niet met statische geluidbudgetten gewerkt, maar met een bandbreedte. Bedrijven zijn verplicht om bij nieuwe ontwikkelingen binnen die bandbreedte een zo laag als redelijkerwijs mogelijke geluidemissie aan te houden.

Nieuwe systematiek
Voor alle kavels in het gezamenlijke plangebied, gelden op de verbeelding en via de planregels geluidbudgetten. Die budgetten zijn niet statisch (één getal), maar kennen een bandbreedte. Die bandbreedte is afgeleid uit het MER, waarin is onderzocht welke geluidemissies representatief zijn voor de verschillende bedrijfssegmenten die in het HIC voorkomen, indien wordt voldaan aan BBT. In de planregels is in hoofdstuk 3 bij het artikel over geluidverkaveling geregeld dat ieder bedrijf binnen de beschikbare bandbreedte een verplichting heeft om de geluidemissie zo laag als redelijkerwijs mogelijk te houden, zodra een nieuwe omgevingsvergunning wordt aangevraagd. Aan die inspanningsverplichting is in ieder geval voldaan, wanneer de geluidemissie zich op of onder het laagste niveau van de bandbreedte bevindt[4]. In het kader van de uitvoeringsagenda Havenvisie 2030 (en de evaluatie van de “Beleidsregel zonebeheerplan industrielawaai Rijnmond-West”) zal aanvullend een beleidskader worden ontwikkeld waaruit voor de meest voorkomende segmenten en geluidbronnen in het havengebied kan worden afgeleid wanneer sprake is van een zo laag als redelijkerwijs mogelijke geluidemissie.

[4] De weergegeven bandbreedte op de geluidverkaveling is bepaald op basis van het maatgevende deelsegment dat ruimtelijk mogelijk wordt gemaakt. Indien een minder-maatgevend deelsegment zich op een kavel vestigt in de

Zo zullen projecten worden uitgevoerd gericht op het vergroten van het technische inzicht in de gehanteerde geluidkentallen en best beschikbare technieken voor geluid. Voor een meer uitgebreide omschrijving van de werking van deze verkavelings-systematiek wordt verwezen naar de juridische planbeschrijving van de bestemmingsplannen.

Voor de locaties waar al bedrijvigheid is gevestigd (de voortzettingslocaties), is de vergunde/geldende geluidruimte inclusief de verwachtte ruimteproductiviteitsgroei als bovengrens van de bandbreedte gehanteerd. Dit neemt overigens niet weg dat op sommige locaties (bijvoorbeeld gedurende de avond- en de nachtperiode) niet volledig van de in de havenbestemmingsplannen bepaalde bandbreedte gebruik kan worden gemaakt, omdat gedurende die perioden op grond van de voor die locaties geldende omgevingsvergunning of algemene regels om milieuhygiënische redenen een lagere maximale geluidemissie is toegestaan. Deze nieuwe systematiek draagt bij aan het optimaliseren van de beschikbare geluidruimte in het HIC in lijn met de beleidsmatige doelstellingen uit de Havenvisie 2030. De Crisis- en herstelwet (artikel 2.3 lid 2 onder a) biedt de wettelijke basis om deze systematiek in dit bestemmingsplan te borgen.

Voorts zullen naast dit ruimtelijke op vermindering van emissie gerichte beleid in het kader van de uitvoeringsagenda Havenvisie 2030 en de duurzame dialoog als onderdeel hiervan, tevens immissiegerichte projecten worden opgestart gericht op het verminderen van de ervaren geluidoverlast in de directe omgeving van het HIC. In het MER is echter worst-case gerekend en is met het effect van deze nadere sturing geen rekening gehouden. In die zin is bijvoorbeeld de voorspelde overschrijding van de eindcontour een overschatting.

Optimaliseren milieugebruiksruimte – aspect externe veiligheid
Ook voor het aspect externe veiligheid bestaat behoefte aan meer gebiedsgericht (en minder projectgericht) beheer. Het huidige wettelijke instrumentarium op grond van het Bevi maakt dit mogelijk met het instrument van de veiligheidscontour. Dat instrument houdt in dat alleen op veiligheidscontour rond het plangebied getoetst wordt of aan de grenswaarden voor het plaatsgebonden risico wordt voldaan. Activiteiten binnen de contour moeten nog steeds een omgevingsvergunning hebben (waarin ook de toetsing aan het Bevi plaatsvindt), maar worden onderling niet meer getoetst. De rechtvaardiging van deze systematiek ligt in het feit dat binnen een veiligheidscontour alleen (beperkt) kwetsbare objecten aanwezig mogen zijn, voor zover die functioneel gebonden zijn aan het gebied of de daarin gelegen risicoveroorzakende bedrijven. Dit systeem garandeert dat het plaatsgebonden risico buiten de veiligheidscontour niet toeneemt, terwijl de vestiging en uitbreiding van risicoveroorzakende bedrijven niet wordt belemmerd door kwetsbare functies binnen de contour.

Het voorgaande neemt niet weg dat binnen de veiligheidscontour mensen, hoofdzakelijk werknemers, aanwezig zullen zijn, welke aantallen vanwege de ontwikkelings-mogelijkheden die de havenbestemmingsplannen bieden gedurende de planperiode kunnen toenemen. Uit de groepsrisicoverantwoording blijkt dat vanwege die toename maatregelen gerechtvaardigd zijn. In verband met het groepsrisico en omdat het plaatsgebonden risico binnen de veiligheidscontour verder kan toenemen, acht de

---

toekomst, zal dit deelsegment de geluidruimte passend bij dat deelsegment krijgen en dus niet meer geluidruimte krijgen dan redelijkerwijs nodig is voor de bedrijfsvoering.

planmaker het wenselijk in de havenbestemmingsplannen aanvullende veiligheidseisen te stellen aan functioneel gebonden (beperkt) kwetsbare objecten in de vorm van bouwkundige veiligheidsvoorzieningen. Dit vertaalt zich in eisen met betrekking tot de afdichting van ramen en deuren, eisen met betrekking tot ventilatiesystemen en in geval aan de vorige eisen niet wordt voldaan, eisen met betrekking tot het creëren van vluchtruimtes. Voorts wordt met het oog op het verder beperken van het groepsrisico, het maximale bruto-vloeroppervlak van (beperkt) kwetsbare kantoren gemaximeerd op 3.000 m². Deze eisen gelden alleen bij nieuwbouw of bij het uitvoeren van ingrijpende verbouwingen aan bestaande (beperkt) kwetsbare objecten. De Crisis- en herstelwet (artikel 2.3 lid 2 onder a) biedt de wettelijke basis om de uitvoering van dit soort maatregelen in dit bestemmingsplan te borgen. Dat is gedaan in hoofdstuk 3 van de planregels in het artikel over de functionele binding van (beperkt) kwetsbare objecten.

Optimaliseren milieugebruiksruimte – aspect natuur
Uit de passende beoordeling (hoofdstuk 8 uit de Bijlage Effectbeoordeling stikstofdepositie) blijkt dat in het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck een mitigerende maatregel dient te worden getroffen om te voorkomen dat er effecten optreden als gevolg van de aan de planbesluiten (worst case) toe te rekenen extra stikstofdepositie op het habitattype H7140B ‘overgangs- en trilvenen veenmosrietland’. Deze maatregel betreft het jaarlijks afvoeren van sluik (een restproduct van de rietoogst) over een oppervlak van tenminste 6 hectare in het betrokken habitattype. De uitvoering van deze maatregel door het Havenbedrijf Rotterdam N.V. als beheerder van het gezamenlijke plangebied is geborgd in hoofdstuk 3 van de planregels van de havenbestemmingsplannen. De Crisis- en herstelwet (artikel 2.3 lid 2 onder b) biedt de wettelijke basis om de uitvoering van een dergelijke mitigerende maatregel in dit bestemmingsplan te borgen.

Kosten en rapportage
Aan het uitvoeren van de voornoemde maatregelen kunnen kosten zijn verbonden. De omvang van deze kosten kunnen – voor zover het geluid en externe veiligheid betreft – vooral niet exact worden geraamd, omdat ze teveel afhangen van de technische en bouwkundige wijze waarop de betrokken bedrijven van de mogelijkheden die de havenbestemmingsplannen bieden gebruik zullen maken. Dat is op dit moment onvoldoende concreet om een raming op te baseren. Wel is zeker dat van eventuele meerkosten alleen sprake kan zijn bij het realiseren van nieuwe activiteiten. De maatregelen richten zich immers niet tot bestaande activiteiten. Daarom kan reeds bij het ontwerp de gebouwen en installaties rekening worden gehouden met de voornoemde maatregelen en zullen de meerkosten beperkt zijn en goed geabsorbeerd kunnen worden in de verschillende business cases die aan de uitvoering van de nieuwe activiteiten ten grondslag liggen.

De kosten die zijn verbonden aan het treffen van de mitigerende maatregel in het eerdergenoemde Natura 2000-gebied, komen volledig voor rekening van het Havenbedrijf Rotterdam N.V.. Over de uitvoering van die maatregel en de bijkomende kostenvergoeding bestaat reeds overeenstemming met het voor dat gebied bevoegde gezag.
De rapportage over de voortgang en uitvoering van de in deze paragraaf genoemde maatregelen in het kader van de Crisis- en herstelwet zal tegelijk met de monitoring- en evaluatierapportage van het MER Havenbestemmingsplannen aan de gemeenteraad worden voorgelegd.

4 VERKENNING

4.1 Inleiding

In de milieueffectrapportage wordt een Voorkeursalternatief (VKA) samengesteld. Dit VKA zal de basis vormen voor de havenbestemmingsplannen. Van dit VKA worden de milieueffecten in kaart gebracht. Deze milieueffecten worden in perspectief geplaatst door ze af te zetten tegen de milieueffecten die te verwachten zijn zonder nieuwe bestemmingsplannen. Deze situatie wordt in dit MER Havenbestemmingsplannen aangeduid als de Autonome Ontwikkeling van het gezamenlijke plangebied. Om bestuurders, stakeholders en bewoners van omliggende (deel)gemeenten ook een beeld te geven van de wijzigingen in effecten als gevolg van het VKA ten opzichte van de Huidige Situatie, is in hoofdstuk 19 ook een tabel opgenomen waarin de wijzigingen zijn opzichte van de Huidige Situatie kwalitatief zijn weergegeven.

Om te bepalen hoe de Autonome Ontwikkeling van het gezamenlijke plangebied eruitziet en om de bouwstenen voor de samenstelling van het VKA bijeen te brengen, is een zogenoemde verkenning uitgevoerd, een soort tussenstap. De aanleiding voor deze verkenning is tweeledig:

- ***Ruimtelijke vertalingen.*** Uit de Havenvisie 2030 volgt dat de Rotterdamse haven – en het gezamenlijke plangebied als onderdeel daarvan – zich moet voorbereiden op de ontwikkelingen in goederenstromen die passen bij economische scenario's met een gematigde groei (ET) en een sterke groei (GE). De tussenstap van een verkenning is nodig om een concrete, op het gezamenlijke plangebied toegespitste ruimtelijke vertaling te maken van zowel het ET-scenario als het GE-scenario. Welke consequenties hebben deze beide economische scenario's voor de invulling van de kavels in het gezamenlijke plangebied? Op welke plekken moeten welke bedrijven kunnen komen of kunnen blijven? En wat zijn daarbij de verschillen tussen de situatie waarin er geen nieuwe bestemmingsplannen worden vastgesteld en de situatie waarin dit wél gebeurt? Een ruimtelijke vertaling van de economische scenario's, toegespitst op het gezamenlijke plangebied, was niet op voorhand al gemaakt en dient zich ook niet automatisch aan. Zo'n ruimtelijke vertaling vereist een ontwerpproces. De verkenning is benut om dit ontwerpproces te doorlopen.
- ***Inzicht in milieueffecten.*** Over de relatie tussen havengerelateerde bedrijvigheid en milieueffecten is veel bekend, onder meer via de milieueffectrapportage ten behoeve van het bestemmingsplan voor Maasvlakte 2 en via meet- en monitoringsprogramma's van de DCMR. Op het niveau van het gezamenlijke plangebied is echter nog niet eerder een overkoepelende en integrale analyse van de milieueffecten uitgevoerd. De verkenning biedt meer inzicht in de milieubelasting die het gevolg is van het totaal aan activiteiten binnen het gezamenlijke plangebied én de invloed die verschillende ruimtelijke invullingen van het gezamenlijke plangebied op deze milieubelasting hebben. Tegelijk wordt via de verkenning ook inzichtelijk hoeveel verschil een gematigde of sterke economische groei uitmaakt voor de aard en omvang van de milieueffecten. Bovendien maakt de verkenning duidelijk in hoeverre de ontwikkeling van het gezamenlijke plangebied past binnen de grenzen van wet- en regelgeving op milieugebied, en wat daarbij eventuele aandachtspunten zijn.

In de verkenning zijn vier ruimtelijke scenario's uitgewerkt en onderzocht: de AO ET, de AO GE, Alternatief ET en Alternatief GE. In paragraaf 4.2 wordt toegelicht waarom deze

scenario's zijn beschouwd. In paragraaf 4.3 wordt uiteengezet en met enkele voorbeelden geïllustreerd welke principes zijn gehanteerd bij de inhoudelijke invulling van deze scenario's. Deze principes zijn van belang omdat ze ook bij de samenstelling van het Voorkeursalternatief een rol spelen, zoals in hoofdstuk 5 zal blijken. In paragraaf 4.4 wordt kort weergegeven wat de verkenning heeft opgeleverd. Veel uitgebreidere informatie over de aanpak en de uitkomsten van de verkenning is te vinden in de thematische deelrapporten die dit hoofdrapport van het MER Havenbestemmingsplannen ondersteunen.

4.2 Vier ruimtelijke scenario's

De beschouwde ruimtelijke scenario's in de verkenning zijn weergegeven in tabel 4.1. In de kaartenbijlage van dit hoofdrapport van het MER Havenbestemmingsplannen zijn voor elk van de drie deelgebieden de vier ruimtelijke scenario's en de gevolgen daarvan voor voortzettingslocaties, verander- en ontwikkellocaties in kaartbeelden opgenomen.

Tabel 4.1: beschouwde ruimtelijke scenario's in de verkenning

	Geen nieuwe bestemmingsplannen: Autonome Ontwikkeling (AO)	Wél nieuwe bestemmingsplannen: Alternatieven
Gematigde groei: ET	AO ET	Alt ET
Sterke groei: GE	AO GE	Alt GE

Autonome Ontwikkeling: de AO ET en de AO GE
Bij het beschrijven van de milieueffecten van plannen of projecten worden in een milieueffectrapportage de huidige situatie plus de autonome ontwikkelingen als referentiesituatie gehanteerd. De referentiesituatie is de situatie waarin het voorgenomen plan of project geen doorgang vindt, maar tegelijk andere, autonome ontwikkelingen wél optreden. In het geval van de havenbestemmingsplannen moet er bij de autonome ontwikkelingen vanuit worden gegaan dat er géén nieuwe bestemmingsplannen worden vastgesteld. Voor ruimtelijke ontwikkelingen tijdens de planperiode 2013-2023 blijven de vigerende bestemmingsplannen dan als ruimtelijk kader fungeren.

Ook zonder nieuwe bestemmingsplannen zijn er in de periode 2013-2023 allerlei ruimtelijke ontwikkelingen in het gezamenlijke plangebied mogelijk én zullen er in de praktijk ook allerlei ruimtelijke ontwikkelingen plaatsvinden. Immers, de goederenoverslag groeit, de reeds aanwezige bedrijven intensiveren hun productie en er melden zich nieuwe bedrijven die zich in het gezamenlijke plangebied willen vestigen. Zeker voor de deelgebieden Botlek-Vondelingenplaat en Europoort geldt dat er vanuit de vigerende bestemmingsplannen ruimtelijk gezien weinig tot geen beperkingen zijn voor de invulling van nu lege kavels of de verandering van bedrijvigheid op reeds in gebruik zijnde kavels. Ruimtelijk bezien is er ook geen enkele beperking binnen de drie deelgebieden voor intensivering, het vergroten van de overslag en/of productie op hetzelfde areaal. De enige beperking voor de ruimtelijke ontwikkeling op alle kavels betreft de beschikbare milieugebruiksruimte.

Bij het reageren en inspelen op ontwikkelingen in een situatie zonder nieuwe bestemmingsplannen zullen, net als ook nu al gebeurt, instrumenten worden ingezet zoals bijvoorbeeld vergunningen en het uitgiftebeleid. In een situatie zonder nieuwe

bestemmingsplannen zullen bovendien de Havenvisie 2030 en de duurzaamheidsambities (beide besproken in hoofdstuk 3) mede bepalend zijn voor wat er op de kavels in het gezamenlijke plangebied gebeurt. De nu nog lege kavels in Europoort (ontwikkellocaties) kunnen hierbij als voorbeeld dienen. Stel dat zich, op enig moment tussen 2013 en 2023, een bedrijf meldt dat zich wil gaan vestigen op een van deze ontwikkellocaties en daar activiteiten wil gaan uitvoeren in een segment waarvoor Europoort een geschikt gebied is, bijvoorbeeld tankopslag. Als de activiteiten in kwestie passen binnen de kaders van wet- en regelgeving, dan zal het Havenbedrijf op dit verzoek reageren en de kavel uitgeven in lijn met de ambities van de Havenvisie 2030. Het beschikken over een nieuw bestemmingsplan is voor een dergelijke uitgifte geen noodzakelijke voorwaarde.

Net als in milieueffectrapportages voor andere plannen en projecten is het ook in de milieueffectrapportage voor de havenbestemmingsplannen van belang een *realistische* autonome ontwikkeling te bepalen. De vraag is, met andere woorden: wat is de meest waarschijnlijke ruimtelijke invulling van de kavels in het gezamenlijke plangebied wanneer er geen nieuwe bestemmingsplannen voor Botlek-Vondelingenplaat, Europoort en Maasvlakte 1 zouden zijn?

Om te bepalen wat redelijkerwijs voorzienbaar is, is aangehaakt bij de Havenvisie 2030. Daaruit blijkt dat de ruimtelijke ontwikkeling van het havengebied sterk afhankelijk is van de groei van de wereldeconomie, de samenleving en technische innovaties. Dat betekent dat de autonome ontwikkeling van het gezamenlijke plangebied binnen een bepaalde bandbreedte zal plaatsvinden. In het MER Havenbestemmingsplannen zijn, in lijn met de Havenvisie 2030, twee economische groeiscenario’s als uitgangspunt genomen: het ET-scenario met gematigde groei en het GE-scenario met sterke groei. Er zijn duidelijke verschillen tussen deze twee groeiscenario’s en de daarbij behorende prognoses over ontwikkelingen in de goederenoverslag. Naar verwachting leiden die verschillen ertoe dat er ook verschillen zijn in de aard en omvang van de milieueffecten. Het ligt dan ook niet voor de hand slechts één van de scenario’s als uitgangspunt te nemen. In plaats daarvan is voor beide scenario’s bepaald hoe zij in de autonome ontwikkeling de invulling van de kavels zullen inkleuren. Dit betekent dat in de m.e.r. voor de havenbestemmingsplannen wordt gewerkt met twee autonome ontwikkelingen: de AO ET aan de ene kant en de AO GE aan de andere kant. Het onderzoeken van lagere groeiscenario’s is naar verwachting weinig onderscheidend, aangezien de effecten hiervan naar verwachting tussen de Huidige Situatie en de effecten van de autonome ontwikkeling gebaseerd op het ET-scenario zullen liggen. Een lager groeiscenario is met de kennis van nu ook niet realistisch.

Alternatief ET en Alternatief GE
De alternatieven zijn in sterke mate gebaseerd op de AO ET respectievelijk de AO GE. Anders dan in de AO ET en de AO GE zijn in Alternatief ET en Alternatief GE echter ook de ontwikkellocaties betrokken die alleen ingevuld kunnen worden indien er nieuwe bestemmingsplannen worden vastgesteld.

Voor het deelgebied Botlek-Vondelingenplaat is Alternatief ET identiek aan de AO ET en is Alternatief GE identiek aan de AO GE. Dat komt doordat alle ontwikkellocaties in Botlek-Vondelingenplaat in gebruik genomen kunnen worden zonder een nieuw bestemmingsplan vast te stellen. Voor het deelgebied Europoort zijn er wel enkele verschillen: aan de randen van dit deelgebied bevinden zich enkele locaties waarvan de

invulling wél het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan vereist. Voor Maasvlakte 1 is het verschil tussen de beide AO's en de twee alternatieven het grootst. Daar geldt voor vrijwel iedere ontwikkellocatie dat een nieuw bestemmingsplan nodig is om deze te kunnen invullen.

4.3 De invulling van de ruimtelijke scenario's

Tabel 4.2 geeft kort weer welke principes gehanteerd zijn om de invulling van de voortzettings-, verander- en ontwikkellocaties in de vier ruimtelijke scenario's te bepalen. In de tabel is te zien dat er in de AO GE en Alternatief GE een duidelijk accent ligt op nat massagoed bij de invulling van de verander- en ontwikkellocaties. Verder geeft de tabel aan dat in de AO ET en in Alternatief ET bij de ontwikkellocaties met name sprake is van 'invulling in lijn met nabije bedrijvigheid'. Deze twee principes worden onder de tabel toegelicht en geïllustreerd.

Tabel 4.2: typering beschouwde ruimtelijke scenario's

	AO ET	Alt ET	AO GE	Alt GE
Voortzettingslocaties (3.888 ha)	Voortzetting huidige bedrijvigheid	Voortzetting huidige bedrijvigheid	Voortzetting huidige bedrijvigheid	Voortzetting huidige bedrijvigheid
Veranderlocaties (540 ha)	Geen verandering: voortzetting huidige bedrijvigheid	Geen verandering: voortzetting huidige bedrijvigheid	Transitie naar bedrijvigheid in voornamelijk hoofdsegment nat massagoed	Transitie naar bedrijvigheid in voornamelijk hoofdsegment nat massagoed
Ontwikkellocaties zonder planbesluit (387 ha)	Invulling in lijn met nabije bedrijvigheid	Invulling in lijn met nabije bedrijvigheid	Invulling met voornamelijk nat massagoed	Invulling met voornamelijk nat massagoed
Ontwikkellocaties met planbesluit (158 ha)	Leeg	Invulling in lijn met nabije bedrijvigheid of dienstverlening	Leeg	Invulling in lijn met nabije bedrijvigheid of dienstverlening

Ontwikkeling hoofdsegmenten
De prognoses in de Havenvisie 2030 laten zien dat non-bulk en nat massagoed de sterkst groeiende hoofdsegmenten zullen zijn: bij een gematigde groei (ET) neemt de overslag in deze segmenten al fors toe, bij een sterke groei (GE) is de toename nog aanzienlijk groter. Een deel van deze groei kan worden opgevangen met een toenemende ruimteproductiviteit van de reeds aanwezige bedrijven, maar aanvullend daarop is binnen het HIC meer ruimte nodig voor non-bulk en nat massagoed.

Non-bulk: veel ruimte op Maasvlakte 2 en enige uitbreiding op Maasvlakte 1
De containersector, onderdeel van het hoofdsegment non-bulk, groeit het hardst. Binnen het HIC moet dan ook veel extra ruimte voor op- en overslag van containers beschikbaar komen. Daarin is echter een hoofdrol weggelegd voor Maasvlakte 2, waar tot 2020 circa 350 ha en tot 2030 zo'n 720 ha kavel beschikbaar komt dat geschikt is voor containeroverslag. Ook Maasvlakte 1 biedt de mogelijkheid om extra ruimte aan het hoofdsegment non-bulk te bieden, met name op de nu nog lege kavels in de directe nabijheid van de Euromax-terminal. Gelet op het karakter van Botlek-Vondelingenplaat

en Europoort ligt het niet voor de hand in deze twee deelgebieden extra kavels voor bedrijvigheid in het hoofdsegment non-bulk te gaan bestemmen.

Nat massagoed: verdere versterking nat-massagoedclusters Botlek-Vondelingenplaat en Europoort
Het hoofdsegment nat massagoed is nu al sterk vertegenwoordigd in het gezamenlijke plangebied, vooral in de deelgebieden Botlek-Vondelingenplaat en Europoort. Gezien het streven naar verdere clustering zijn Botlek-Vondelingenplaat en Europoort dan ook bij uitstek gebieden waar een verdere uitbreiding van de op- en overslag van nat massagoed voor de hand ligt. Daarbij zullen er vooral extra kavels nodig zijn voor de marktsegmenten chemie & biobased industrie en onafhankelijke tankopslag.

In het GE-scenario groeit nat massagoed sterker dan in het ET-scenario. Bijgevolg is de behoefte aan extra kavels voor nat massagoed in het GE-scenario het grootst. Tegelijk mag verwacht worden dat er juist ook bij de sterke groei die het GE-scenario kenmerkt, sprake is van voldoende economische dynamiek om de verdere transitie naar nat massagoed in de praktijk gestalte te geven. Een realistische ruimtelijke vertaling van het GE-scenario moet dan ook voor Botlek-Vondelingenplaat en Europoort relatief veel ruimte vrijspelen om groei in het nat massagoed te kunnen accommoderen. De AO GE en Alternatief GE geven daaraan invulling.

Bij het ET-scenario groeit nat massagoed eveneens, maar minder sterk. Het is realistisch ervan uit te gaan dat de vraag naar extra kavels voor nat massagoed daarom in het ET-scenario kleiner is dan in het GE-scenario. De ruimtelijke invulling van het gezamenlijke plangebied in de AO ET en Alternatief ET sluit dan ook meer aan bij de ruimtelijke invulling zoals die is in de Huidige Situatie.

Invulling in lijn met nabije bedrijvigheid: ‘clustering op microniveau’
In de AO GE en Alternatief GE is, zoals hierboven duidelijk is geworden, sprake van clustering op het niveau van deelgebieden. Dat geldt in elk geval voor Botlek-Vondelingenplaat en Europoort: de invulling van de verander- en ontwikkellocaties in de AO GE en Alternatief GE zorgt voor een verdere versterking van het nat-massagoedcluster in deze twee deelgebieden.

In de twee ruimtelijke scenario’s die op gematigde groei zijn gebaseerd – de AO ET en Alternatief ET – zijn de veranderlocaties gericht op de versterking van de huidige activiteiten. Voor de ontwikkellocaties is in de AO ET en Alternatief ET ‘invulling in lijn met nabije bedrijvigheid’ dan ook het uitgangspunt. Dit wil zeggen: de locaties worden ingevuld met bedrijvigheid in het spectrum van wat er in de directe omgeving is gevestigd om de clustering te versterken. Er is dan geen sprake van clustering op het niveau van deelgebieden, zoals in de AO GE en Alternatief GE, maar eerder van clustering op lokaal niveau: ‘microclustering’.

Voor bedrijven die zich in de toekomst binnen het gezamenlijke plangebied gaan vestigen op de nu nog lege locaties, zijn er voordelen te behalen door bij de locatiekeuze verwante bedrijvigheid op te zoeken. Dit biedt mogelijkheden voor samenwerking (co-siting) en mogelijkheden om te profiteren van reeds aanwezige voorzieningen op lokaal niveau (het juiste type steiger of kade, de benodigde waterdiepte, enzovoort). Heeft een microcluster eenmaal voldoende volume bereikt, dan

biedt dit bovendien perspectief om reeds aanwezige voorzieningen te optimaliseren of nieuwe voorzieningen toe te voegen.

Illustratie: verander- en ontwikkellocaties rond de Beneluxhaven (Europoort)
Hoofdstuk 5 biedt het complete overzicht van alle veranderlocaties en ontwikkellocaties in de drie deelgebieden. In totaal gaat het om ruim tachtig locaties. Het is informatief om met een voorbeeld te illustreren waar de hierboven beschreven principes voor de invulling van de ruimtelijke scenario's op neerkomen. Een geschikt voorbeeld hiervoor vormen de kavels rond de Beneluxhaven in Europoort. Daar bevinden zich enkele lege kavels (ontwikkellocaties) en enkele reeds ingevulde kavels die als veranderlocaties zijn aangemerkt (figuur 4.1).

Figuur 4.1: verander- en ontwikkellocaties rond de Beneluxhaven (Europoort)

In tabel 4.3 is om te beginnen de huidige invulling van de betreffende kavels vermeld. De kolommen daarnaast laten de invulling zien bij de AO ET en Alternatief ET respectievelijk de AO GE en Alternatief GE. De AO ET en Alternatief ET zijn in dit geval identiek. Hetzelfde geldt voor de AO GE en Alternatief GE. Er zijn wél duidelijke verschillen tussen AO ET/Alternatief ET aan de ene kant en AO GE/Alternatief GE aan de andere kant. Dat verschil komt tot uitdrukking via de steunkleuren die in tabel 4.3 gebruikt zijn voor de hoofdsegmenten.

Tabel 4.3: Verander- en ontwikkellocaties rond de Beneluxhaven (Europoort)

Nr.	Opp. (ha)	Huidige Situatie	AO ET / Alt ET	AO GE / Alt GE
6	5	leeg, overig, odm	ovs / odm	otm, plo, otc / agi, odm / ovs, roro
8	13	ovs	ovs	otm, otc, plo / ovs
9	15	roro	roro	otm, otc, plo / roro
10	26	roro	roro	otm, otc, plo / roro
11	5,5	leeg	roro	otm, otc, plo / roro
27	6	agi	agi	otm, otc, plo / agi / roro

xxx = hoofdsegment nat massagoed; xxx = hoofdsegment non-bulk (stukgoed); xxx = hoofdsegment droog massagoed; xxx = hoofdsegment dienstverlening

Het gebied rond de Beneluxhaven heeft op dit moment het karakter van een logistiek cluster. In de Huidige Situatie staan de drie grootste locaties rond de Beneluxhaven – locatie 8, 9 en 10, samen 56 ha – in het teken van roll-on-roll-off (roro) en overig stukgoed (ovs). Roro en ovs zijn allebei deelsegmenten binnen het hoofdsegment non-bulk. In de AO ET en Alternatief ET behouden deze locaties hun huidige bestemming, en worden ook de nu nog lege locaties 5 en 11 ingevuld met ovs respectievelijk roro. Dit zijn invullingen in lijn met nabije bedrijvigheid. Het eindresultaat is dat het al bestaande logistieke cluster rond de Beneluxhaven verder wordt versterkt.

In een scenario met sterke economische groei (GE) is in het geval van de kavels rond de Beneluxhaven zo'n zelfde versterking van het logistieke cluster niet uitgesloten. Bij een sterke economische groei is het evenwel goed voorstelbaar dat het gebied rond de Beneluxhaven zich gaat ontwikkelen tot een cluster voor onafhankelijke tankopslag van minerale olieproducten, chemische producten en plantaardige oliën (otm, otc, plo). In de AO GE en Alternatief GE wordt dan ook rekening gehouden met de mogelijkheid dat deze transitie naar deelsegmenten binnen het hoofdsegment nat massagoed gaat optreden. De kavels rond de Beneluxhaven verschieten als het ware van kleur; naar het groen van nat massagoed dat ook al elders in Europoort beeldbepalend is.

Als op een kavel meerder deelsegmenten worden onderzocht, is steeds per milieuthema het milieumaatgevende deelsgement gekozen. Op deze manier is gegarandeerd dat wat met de bestemmingsplannen wordt mogelijk gemaakt, ook is getoetst aan en past binnen de milieuwetgeving.

Ontwikkellocaties met planbesluit op Maasvlakte 1
De uitgangssituatie voor ruimtelijke ontwikkelingen is op Maasvlakte 1 duidelijk anders dan in de deelgebieden Botlek-Vondelingenplaat en Europoort. Van de kavels op Maasvlakte 1 is 82% aangemerkt als voortzettingslocatie; het hoogste percentage van de drie deelgebieden. Op Maasvlakte 1 zijn er verder nauwelijks lege kavels die in gebruik genomen kunnen worden onder het regime van de huidige bestemmingsplannen. In de Autonome Ontwikkelingen is Maasvlakte 1 daarmee statischer dan de andere deelgebieden.

Maasvlakte 1 heeft wel de grootste oppervlakte aan 'ontwikkellocaties met planbesluit'. Dit betreft tien kavels met een gezamenlijk oppervlak van 154 ha. In de ruimtelijke scenario's AO ET en AO GE blijven deze locaties leeg. In de ruimtelijke scenario's Alt ET en Alt GE zijn deze kavels op identieke wijze ingevuld. In de meeste gevallen komt dit erop neer dat er aansluiting wordt gezocht bij het type bedrijvigheid op de nabij gelegen kavels, gelet op de ambities voor dit deelgebied die ook in de Havenvisie zijn opgenomen (zie hoofdstuk 3).

Resumé
Hierboven is beschreven en geïllustreerd hoe de ruimtelijke scenario's ten behoeve van de verkenning zijn ingevuld. De hoofdlijnen zijn als volgt weer te geven:

- De AO ET, Alternatief ET, de AO GE en Alternatief GE hebben een grote gemeenschappelijke basis, te weten: de voortzettingslocaties (3.853 ha, 77% van het totaal aan kavels in het gezamenlijke plangebied). Daar wordt de nu al aanwezige bedrijvigheid voortgezet.
- De AO ET, Alternatief ET, de AO GE en Alternatief GE hebben ook met elkaar gemeen dat de 'ontwikkellocaties zonder planbesluit' (387 ha, 8% van het totaal)

worden ingevuld. Gezien de prognoses uit de Havenvisie is de vraag naar kavels immers zodanig groot dat het hoe dan ook waarschijnlijk is dat deze ontwikkellocaties op enig moment tijdens de planperiode 2013-2023 in gebruik worden genomen; niet alleen bij een sterke groei (GE), maar ook al bij een gematigde groei (ET). Ten aanzien van het type bedrijvigheid dat op deze ontwikkellocaties terechtkomt, zijn wel enige verschillen te verwachten. De AO ET en Alternatief ET voorzien in invulling in lijn met nabije bedrijvigheid, waarmee clustering op microniveau wordt versterkt. In de AO GE en Alternatief GE draagt de invulling van deze ontwikkellocaties in de deelgebieden Botlek-Vondelingenplaat en Europoort bij aan verdere versterking van het hoofdsegment nat massagoed.

- Het enige verschil tussen de beide AO's enerzijds en de Alternatieven ET en GE anderzijds, betreft de ontwikkellocaties met planbesluit, die vooral te vinden zijn op Maasvlakte 1. In de beide AO's blijven deze locaties leeg, in de twee alternatieven worden ze wel ingevuld. In het totaal aan kavels binnen het gezamenlijke plangebied hebben de ontwikkellocaties met planbesluit echter een klein aandeel: 179 ha, wat overeenkomt met 4% van het totaal van 4.987 ha.
- Het belangrijkste verschil tussen de AO ET en Alternatief ET aan de ene kant en de AO GE en Alternatief GE aan de andere kant, betreft de veranderlocaties (569 ha, 11% van het totaal). Bij een gematigde groei (ET) is de economische dynamiek naar verwachting met name gericht op de versterking van de aanwezige clusters van bedrijven. Bij een sterke groei (GE) is het waarschijnlijk dat de economische dynamiek gericht is op de wijziging van bedrijvigheid op de veranderlocaties in de richting van meer nat massagoed. In de AO ET en Alternatief ET blijven de ruimtelijke veranderingen ten opzichte van de Huidige Situatie dus beperkt. In vergelijking daarmee zijn de AO GE en Alternatief GE in ruimtelijk opzicht aanzienlijk dynamischer.

4.4 Opbrengst van de verkenning

Wat heeft de verkenning opgeleverd? De verkenning was in de eerste plaats bedoeld om ruimtelijke vertalingen te maken van de twee economische scenario's (ET en GE). De ontwerpprincipes die daarvoor in de verkenning gehanteerd en beproefd zijn, hebben hun praktische bruikbaarheid en functionaliteit bewezen. In dat opzicht heeft de verkenning een basis gelegd voor het samenstellen van het Voorkeursalternatief (VKA).

De verkenning heeft bovendien meer inzicht opgeleverd in de milieueffecten van de activiteiten in het gezamenlijke plangebied – de tweede aanleiding om de verkenning uit te voeren. In de thematische deelrapporten die dit hoofdrapport onderbouwen, wordt uitvoerig ingegaan op de geïnventariseerde milieueffecten in de verkenning. Ook de analyse van de milieueffecten die in de hoofdstukken 6 tot en met 18 van dit hoofdrapport van het MER Havenbestemmingsplannen wordt gepresenteerd, is in sterke mate gebaseerd op de inzichten en onderzoeksresultaten uit de verkenning. In grote lijnen is het beeld dat de milieueffecten van de vier beschouwde ruimtelijke scenario's elkaar niet veel ontlopen. Bij een aantal milieuthema's valt er voor de planperiode 2013-2023 een toename van de milieueffecten ten opzichte van de Huidige Situatie te constateren, maar blijkt vervolgens ook dat de toename in de AO ET en Alternatief ET niet veel groter of kleiner is dan in de AO GE en Alternatief GE. Kort samengevat komt uit de verkenning naar voren dat het vooral de algehele intensivering van de bedrijven in het gezamenlijke plangebied is die bij een aantal milieuthema's

aanleiding geeft tot meer milieueffecten. De verschillende scenario's voor de ruimtelijke invulling van het gezamenlijke plangebied zijn voor de aard en omvang van deze effecten beperkt onderscheidend.

Een belangrijk resultaat van de verkenning is voorts dat deze inzichtelijk heeft gemaakt hoe de beschouwde ruimtelijke scenario's zich verhouden tot de randvoorwaarde dat de grenzen van wet- en regelgeving niet worden overschreden. Alleen op het gebied van geluid is een knelpunt geconstateerd: op- en overslag van schroot is niet mogelijk op kavels die relatief dicht bij woonbebouwing liggen en op een aantal kavels liggen beperkingen waardoor hier alleen in de dagperiode activiteiten mogelijk zijn. Aanvullend blijken er enkele aandachtspunten te zijn, bijvoorbeeld op het gebied van externe veiligheid en ten aanzien van thermische lozingen en lozingen van bepaalde stoffen op het oppervlaktewater. Er zijn echter geen deelsegmenten die onvermijdelijk tot overschrijdingen van grenswaarden leiden. In het bestemmingsplan zullen, via de regels, voorwaarden gesteld worden aan de vestiging van bepaalde typen bedrijven en/of bepaalde locaties zodat overschrijding van wettelijke normen wordt voorkomen.

De uitkomsten van de verkenning zijn gebruikt om tot een definitieve invulling te komen van de AO ET en de AO GE. In deze definitieve AO ET en AO GE is de hierboven genoemde beperking voor op- en overslag van schroot opgenomen. Het resultaat bestaat uit een AO ET en AO GE die binnen de grenzen van wet- en regelgeving passen en die tegelijk ook voorzien in een realistische invulling van het gezamenlijke plangebied in een situatie zonder nieuwe bestemmingsplannen voor Botlek-Vondelingenplaat, Europoort en Maasvlakte 1. Er is, kortom, ook zonder nieuwe bestemmingsplannen voldoende milieuruimte beschikbaar om de intensivering van bestaande activiteiten, de ontwikkeling van een beperkt areaal aan nieuwe activiteiten en een gedeeltelijke verandering van activiteiten te kunnen faciliteren in de komende 10 jaar.

5 SAMENSTELLING VOORKEURSALTERNATIEF (VKA)

5.1 Inleiding

De inzichten en uitkomsten van de verkenning zijn benut om voor het gezamenlijke plangebied een Voorkeursalternatief (VKA) samen te stellen. Dit VKA is het uiteindelijke resultaat van de planvorming. Het VKA vormt de basis voor de plankaart en regels – de 'verbeelding' en 'voorschriften' volgens de Wro – van de drie nieuwe havenbestemmingsplannen voor Botlek-Vondelingenplaat, Europoort en Maasvlakte 1.

In paragraaf 5.2 wordt toegelicht welke werkwijze gevolgd is bij het samenstellen van het VKA. De eerste stap daarin is het combineren van de ruimtelijke vertalingen van het ET- en GE-scenario. Het VKA dat hieruit resulteert, is in een tweede stap geoptimaliseerd. In de paragrafen 5.3, 5.4 en 5.5 wordt het VKA per deelgebied gepresenteerd. In de hierbij behorende tabellen is de invulling van de kavels steeds aangegeven met afkortingen uit de segmentindeling voor havenbedrijvigheid (zie ook paragraaf 2.2). Deze segmentindeling is hieronder nogmaals weergegeven. In de laatste kolom staan de afkortingen die in de vervolgparagrafen steeds gebruikt worden om de deelsegmenten op de verander- en ontwikkellocaties aan te duiden.

Tabel 5.1 Indeling havenbedrijvigheid in segmenten

Hoofdsegment	Marktsegment	Deelsegment	
non-bulk	containers	deepsea	dps
		shortsea	shs
		empty depots	emd
	breakbulk	distributie	dis
		overig stukgoed	ovs
		roll-on-roll-off	roro
droog massagoed	droog massagoed	agribulk	agi
		ijzererts & kolen	y&k
		schroot	srt
		overig droog massagoed	odm
nat massagoed	chemie & biobased industrie	chemische industrie	chi
		biobased industrie	bbi
	ruwe olie & raffinage	raffinaderijterminals	rat
		raffinaderijen	raf
	onafhankelijke tankopslag	minerale olieproducten	otm
		chemische producten	otc
		plantaardige oliën	plo
	gas & power	gas	gas
		power	pow
		utilities	uti
dienstverlening	maritieme service industrie	maritieme industrie	min
		maritieme dienstverlening	mdv
	overige havengerelateerde bedrijvigheid	andere havengerelateerde activiteiten	aha

5.2 Werkwijze

5.2.1 Basisprincipe: combineren

In de verkenning zijn afzonderlijke ruimtelijke vertalingen gemaakt van een scenario met gematigde groei (ET) en een scenario met sterke groei (GE). Zoals echter al in de Havenvisie 2030 is aangegeven: de Rotterdamse haven moet op *beide* economische groeiscenario's voorbereid zijn. Uit deze economische scenario's valt immers niet te kiezen en het ene scenario is ook niet bij voorbaat waarschijnlijker dan het andere. Een realistisch VKA moet dan ook de ruimtelijke ontwikkelingen van zowel een gematigde als een sterke groei kunnen accommoderen en daarbij de flexibiliteit bieden om gedurende de planperiode 2013-2023 in te haken op de ontwikkelingen die zich feitelijk voltrekken. Ook moet het VKA duurzaam en efficiënt ruimtegebruik in het gezamenlijke plangebied bevorderen, ongeacht welk economisch scenario gestalte krijgt. Vanuit deze invalshoek is ervoor gekozen een VKA samen te stellen dat qua karakter bijdraagt aan het realiseren van de ambities voor de Global Hub en Europe's Industrial Cluster en qua capaciteit zoveel mogelijk een combinatie is van de ruimtelijke vertalingen van het ET- en het GE-scenario passend binnen wet- en regelgeving.

Basisprincipe combineren ET en GE: illustratie

In het onderstaande gefingeerde voorbeeld is geïllustreerd hoe het basisprincipe van het combineren van ET en GE leidt tot invulling van het VKA.

Locatie	Huidige invulling	AO ET	AO GE	VKA
Voortzettingslocatie A	chi	chi	chi	chi
Veranderlocatie B	roro	roro	otm, otc, plo	roro / otm, otc, plo
Ontwikkellocatie C	leeg	emd, ovs	chi, bbi	emd, ovs / chi, bbi

Toelichting:

- Op voortzettingslocatie A is bedrijvigheid van het type chi (bijvoorbeeld een chemische fabriek) gevestigd. In de AO ET en de AO GE blijft de invulling van deze locatie ongewijzigd, in het VKA eveneens.
- Veranderlocatie B is in de Huidige Situatie in gebruik voor roll-on roll-off (roro). Dat blijft zo in de AO ET; immers, in de ET-scenario's veranderen de veranderlocaties niet. In de AO GE wordt veranderlocatie B echter ingevuld met onafhankelijke tankopslag van minerale olieproducten (otm), chemische producten (otc) en plantaardige oliën (plo). De invulling van het VKA is de optelsom van de AO ET en de AO GE: roro / otm, otc, plo.
- Ontwikkellocatie C is momenteel leeg. In de AO ET zijn hier empty depots (emd) of overig stukgoed (ovs) voorzien, omdat ook de omringende bedrijven zich toeleggen op deze deelsegmenten binnen het hoofdsegment non-bulk. In de AO GE gaat ontwikkellocatie C een bijdrage leveren aan de transitie naar nat massagoed en plaats bieden aan de deelsegmenten chemische industrie (chi) en biobased industrie (bbi). De invulling van het VKA is opnieuw de optelsom van de AO ET en de AO GE: emd, ovs / chi, bbi.

Het basisprincipe van het combineren van ET en GE betekent concreet dat de verander- en ontwikkellocaties in verreweg de meeste gevallen een gemengde bestemming krijgen. Zo zijn de meeste verander- en ontwikkellocaties op Botlek-Vondelingenplaat en

in Europoort ingevuld met verschillende deelsegmenten binnen het hoofdsegment nat massagoed op weg naar de realisatie van Europe's Industrial Cluster: chemische industrie (chi) & biobased industrie (bbi) en/of onafhankelijke tankopslag van minerale olieproducten (otm), chemische producten (otc) en plantaardige oliën (plo). Met dergelijke invullingen wordt ingespeeld op de vraag naar extra kavels voor nat massagoed die zich zal gaan voordoen bij een sterke groei conform het GE-scenario. Daarnaast wordt rekening gehouden met de mogelijkheid dat zich een gematigde groei (ET) aandient en er voor bijvoorbeeld de nu nog lege ontwikkellocaties eerder een invulling aan de orde zal zijn met het type bedrijvigheid dat aansluit op de bedrijvigheid die in de directe omgeving is gesitueerd. Dit betekent dat in een aantal gevallen ook invullingen met specifieke deelsegmenten uit de hoofdsegmenten non-bulk of droog massagoed mogelijk worden gemaakt.

Het basisprincipe van combineren biedt weliswaar de nodige speelruimte, maar daarmee is geenszins gezegd dat het VKA alles openhoudt. Integendeel: het VKA geeft een veel sterkere sturing aan de invulling van het gezamenlijke plangebied dan de huidige bestemmingsplannen. Zeker voor Botlek-Vondelingenplaat en Europoort zijn er onder het regime van de huidige bestemmingsplannen nagenoeg geen beperkingen voor de invulling van de kavels anders dan de randvoorwaarde bij vergunningverlening dat grenzen uit wet- en regelgeving niet worden overschreden. Met het VKA als basis zijn de nieuwe bestemmingsplannen aanzienlijk selectiever. De totale range aan havengerelateerde bedrijvigheid omvat ruim twintig deelsegmenten. In de nieuwe bestemmingsplannen worden aan elk kavel slechts één of hooguit enkele specifieke deelsegmenten toebedeeld.

Door de sturing en de selectiviteit die in het VKA besloten liggen, worden er tevens optimale voorwaarden gecreëerd om verwante bedrijven te clusteren; binnen deelgebieden en op meer lokaal niveau. Deze clustering is gewenst vanuit het oogpunt van duurzaam en efficiënt ruimtegebruik.

5.2.2 Aanvullende optimalisaties

In paragraaf 5.3, 5.4 en 5.5 worden per deelgebied het VKA, de AO ET en de AO GE gepresenteerd in tabellen die de invulling van de verander- en ontwikkellocaties specificeren. Het basisprincipe – het VKA als optelsom van ET en GE – is in deze tabellen goed herkenbaar. Er zijn echter ook sommige locaties waarvoor het VKA een wat beperktere invulling heeft dan ET en GE samen, terwijl er bij enkele andere locaties in het VKA specifieke deelsegmenten zijn toegevoegd die in de onderliggende ET- en GE-scenario's ontbreken. Deze bijstellingen zijn het resultaat van een aanvullende optimalisatieslag, die is uitgevoerd nadat de uitkomsten van de verkenning op een rij waren gezet.

In paragraaf 5.3 – 5.5 wordt met enige voorbeelden geïllustreerd welke optimalisaties zijn aangebracht. De algemene lijn daarbij, die we hieronder beschrijven, is dat er gezocht is naar mogelijkheden om het realiteitsgehalte, de flexibiliteit en de duurzaamheid van het VKA in samenhang met de leefomgevingskwaliteit in de omgeving verder te versterken.

Realiteitsgehalte
In het kader van de optimalisatie is geïnventariseerd of zich sinds de start van de verkenning, begin 2011, concrete ontwikkelingen hebben voorgedaan die bij de samenstelling van het VKA moeten worden meegenomen: actualisering. Het kan daarbij bijvoorbeeld gaan om nu nog lege ontwikkellocaties waarvoor recent uitgiftecontracten zijn afgesloten of vergunningprocedures zijn gestart om bepaalde specifieke activiteiten te gaan ontplooien. In dit soort situaties is het mogelijk het VKA in te vullen met één of enkele specifieke deelsegmenten; een gemengde bestemming die ook verschillende andere deelsegmenten toelaat, is in dat geval niet realistisch.

Naast de hierboven genoemde actualisatie is het voor het realiteitsgehalte van de bestemmingsplannen ook van belang dat ze praktisch bruikbaar zijn voor de bedrijven die in het gezamenlijke plangebied gevestigd zijn: de bedrijven moeten ermee uit de voeten kunnen, het is onwenselijk via de bestemmingsplannen onnodige belemmeringen op te werpen voor de verdere ontwikkeling van deze bedrijven. Dat geldt uiteraard in ieder geval voor de veranderlocaties. Daar zijn in de Huidige Situatie immers al bedrijven gevestigd en het zou van weinig realiteitszin getuigen om zonder meer voorbij te gaan aan de plannen die deze bedrijven zelf al hebben. Ook voor bepaalde ontwikkellocaties kunnen plannen en wensen van de gevestigde bedrijven relevant zijn, bijvoorbeeld wanneer het gaat om een nu nog lege kavel waarop een bedrijf een optie heeft.

Bedrijven in het gezamenlijke plangebied en de bedrijfsbelangenorganisaties zijn geconsulteerd om informatie in te winnen over hun wensen en plannen voor ontwikkelingen in de periode 2013-2023. Vervolgens is bepaald of het mogelijk is – mede in het licht van milieueffecten – om die wensen en plannen alsnog mee te nemen bij de invulling van het VKA. Het resultaat van de consultatie is dat voor enkele kavels de optelsom van de deelsegmenten die horen bij ET en GE is aangevuld met één of enkele andere specifieke deelsegmenten.

Flexibiliteit
In het kader van de optimalisatie is voor de drie deelgebieden en voor het gezamenlijke plangebied nogmaals beoordeeld of de gewenste flexibiliteit in voldoende mate geboden wordt. Uit deze beoordeling is onder meer naar voren gekomen dat er op specifieke plekken in bijvoorbeeld Europoort meer ruimte gewenst is om bedrijvigheid in het deelsegment overig stukgoed (ovs) te ontwikkelen. Het blijkt – ook vanuit milieuoogpunt – mogelijk deze extra ruimte op enkele daartoe geëigende kavels te creëren. Verder is de bestemming voor enkele kavels binnen het hoofdsegment nat massagoed enigszins verruimd, bijvoorbeeld door naast chemische industrie en biobased industrie ook tankopslag mogelijk te maken. Ook is duidelijk geworden dat het vanuit het oogpunt van flexibiliteit wenselijk is om verspreid over het gezamenlijke plangebied nog wat meer ruimte vrij te spelen voor andere havengerelateerde activiteiten (aha) zoals douane en keuringsbedrijven. Bij enkele kavels die zich daar gezien hun positionering voor lenen, is daarom het deelsegment aha toegevoegd.

Duurzaamheid
Duurzaam ruimtegebruik (optimale benutting, clustering) is vanaf de start van de verkenning één van de leidende principes geweest. In het kader van de optimalisatie is bekeken of er nog aanvullende mogelijkheden zijn om verbeteringen ten aanzien van duurzaamheid te bewerkstelligen. Een voorbeeld van een milieuoptimalisatie die op

deze manier in beeld is gekomen, is dat aan bepaalde locaties die zijn ingevuld met distributie (dis) of andere havengerelateerde activiteiten (aha) de beperking wordt opgelegd dat geluidproducerende activiteiten alleen in de dagperiode mogen plaatsvinden.

Voorts is via de verkenning meer inzicht ontstaan in hoe de milieubelasting van het deelsegment chemische industrie (chi) zich verhoudt tot de milieubelasting van het deelsegment biobased industrie (bbi). Voor alle milieuaspecten, zo is gebleken, zijn de effecten van het deelsegment chi vergelijkbaar of meer dan de effecten van het deelsegment bbi. Dit betekent dat het vanuit milieuoogpunt verantwoord is om voor de kavels waaraan chi is toebedeeld ook een invulling met bbi mogelijk te maken. Zodoende wordt er binnen het gezamenlijke plangebied extra ruimte gecreëerd voor biobased industrie, hetgeen vanuit duurzaamheidsoogpunt wenselijk is.

Vermeldenswaardig is ten slotte de aandacht die uiteindelijk in het VKA is gegeven aan de leefbaarheid in de omgeving. Zo is er bij de verdere ontwikkeling van het Krabbeterrein en de Hartelstrook, een smalle zone aan de zuidzijde van Europoort en Maasvlakte 1, specifiek gekeken naar de geluidbelasting op Westvoorne. Hierdoor zijn beperkingen aan de ruimtelijke invulling van deze kavels gesteld.

5.3 VKA Botlek-Vondelingenplaat

Op de kaart van het VKA voor Botlek-Vondelingenplaat (kaart no. 7 in de Kaartenbijlage) is in één oogopslag te zien dat nat massagoed in de planperiode 2013-2023 toonaangevend en beeldbepalend zal blijven in dit deelgebied. Voor een belangrijk deel komt dit doordat veel voortzettingslocaties bestemd blijven voor nat massagoed (alle kavels die groen zijn ingekleurd op de kaart). Aanvullend hierop bieden de ontwikkel- en veranderlocaties de mogelijkheid tot verdere uitbreiding van dit hoofdsegment.

Zoals al eerder in dit hoofdrapport is aangegeven, is er in het deelgebied Botlek-Vondelingenplaat geen verschil tussen de invulling van de kavels in de AO ET en de AO GE en de invulling van de kavels in de twee alternatieven die in de verkenning zijn meegenomen: Alternatief ET en Alternatief GE. De beide AO's en de Alternatieven ET en GE verschillen alleen ten aanzien van de ontwikkellocaties met planbesluit, die in Botlek-Vondelingenplaat niet aanwezig zijn.

Veranderlocaties
Tabel 5.1 geeft de invulling van de veranderlocaties weer. Hierbij wordt de invulling van de kavels in het VKA weergegeven ten opzichte van de invulling van diezelfde kavels in de AO ET en de AO GE.

Tabel 5.1: veranderlocaties Botlek-Vondelingenplaat

Nr.	Opp. (ha)	Huidige Situatie	AO ET	AO GE	VKA
4	24	ovs, aha	ovs, aha	chi, bbi / otm, otc, plo	chi, bbi / otm, otc, plo / emd, dis, ovs, roro / aha
5	1,5	odm	odm	emd, dis, ovs, roro	emd, dis, ovs, roro / odm
8	6	emd / aha	emd / aha	chi, bbi / otm, otc, plo	chi, bbi / otm, otc, plo / emd / aha
10	13	ovs	ovs	chi, bbi / otm, otc, plo	chi, bbi / otm, otc, plo / ovs
11	10	odm	odm / gas (LNG small scale)	chi, bbi / otm, otc, plo / gas (LNG small scale)	chi, bbi / otm, otc, plo / gas (LNG small scale) / odm
13	2,5	dis	dis	chi, bbi	otm, otc / dis*
15	35,5	odm, y&k, agi, srt	odm, y&k, agi, srt	chi, bbi / otm, otc, plo	chi, bbi / otm, otc, plo / odm, y&k, agi, srt
16	14	srt, odm, leeg	srt, odm	chi, bbi / otm, otc, plo	chi, bbi / otm, otc, plo / odm, srt
17	5	leeg, aha	aha	otm, otc, plo / odm	otm, otc, plo / odm / aha
18	2,5	overig	overig	chi, bbi / otm, otc, plo	chi, bbi / otm, otc, plo / aha
21	3	otc / aha, min	otc / aha, min	chi, bbi / otm, otc, plo	chi, bbi / otm, otc, plo / aha, min
22a	6	odm	odm	chi, bbi / otm, otc, plo	chi, bbi / otm, otc, plo / odm
22b	3,5	otc	otc	chi, bbi / otm, otc, plo	otc / bbi
22c	6	otc	otc	chi, bbi / otm, otc, plo	otm, otc
23	10	emd / aha	emd / aha	chi, bbi / otm, otc, plo	otm, otc / emd / aha
24a	13	emd, dps	emd, dps / odm	chi, bbi / otm, otc, plo	otm, otc / emd, dps
24b	1	odm	odm / emd	chi, bbi / otm, otc, plo	odm / emd
24c	5	otc	otc	chi, bbi / otm, otc, plo	otc, otm
25a	24	odm	odm / chi	nat massagoed exclusief LNG	odm / otc, otm, plo
25b	7	chi	odm / chi	nat massagoed exclusief LNG	chi, bbi
25c	13	uti	odm / chi	nat massagoed exclusief LNG	odm / otc, olm, plo
26	3	aha	aha	chi, bbi	aha*
29	7	chi	chi	chi / otm, otc, plo	3,5 ha otm, otc / 3,5 ha bbi
30	28,5	chi / otc	chi / otc	chi / otc / agi, y&k,	chi, bbi / otc, otm / agi, y&k, odm

Nr.	Opp. (ha)	Huidige Situatie	AO ET	AO GE	VKA
				srt, odm	
31	7	gas, pow	gas, pow	gas, pow / chi, bbi	gas, pow / chi, bbi
34	20,5	aha / dis	aha / dis	aha / dis	otm, otc, plo / aha* / dis
35	25	roro	roro	roro	roro, ovs

* = beperkingen t.a.v. geluidproducerende activiteiten in de avond- en nachtperiod; xxx = hoofdsegment nat massagoed; xxx = hoofdsegment non-bulk (stukgoed); xxx = hoofdsegment droog massagoed; xxx = hoofdsegment dienstverlening

Op alle veranderlocaties is in het VKA voortzetting van de huidige bedrijvigheid mogelijk. De eventuele veranderingen die gefaciliteerd worden, komen er in de meeste gevallen op neer dat deze locaties ook ruimte gaan bieden aan bedrijvigheid in het hoofdsegment nat massagoed: chemische industrie (chi) & biobased industrie (bbi) en tankopslag (otm, otc, plo).

Het basisprincipe waarbij het VKA de optelsom is van de AO ET en de AO GE is van toepassing op de meeste locaties. In tabel 5.1 zijn verder voorbeelden te zien van de verschillende soorten bijstellingen die in paragraaf 5.2 genoemd zijn. In de optimalisatieslag heeft met name het streven naar realisme en flexibiliteit voor een aantal locaties het VKA verder ingekleurd. Een voorbeeld daarvan is locatie nr. 34, een relatief grote kavel aan de oostzijde van het gebied die in de Huidige Situatie in gebruik is voor andere havengerelateerde activiteiten (aha) en distributie (dis). In de verkenning is er in eerste instantie vanuit gegaan dat dit een voortzettingslocatie is. Met het oog op meer flexibiliteit is de bestemming van deze locatie in de optimalisatie alsnog verruimd door onafhankelijke tankopslag toe te voegen. Locatie nr. 29 is een voorbeeld van een kavel die uiteindelijk in het VKA wat beperkter is ingevuld omdat uit de actualisatie bleek dat deze kavel recentelijk is gesplitst en de buurbedrijven elk de helft ervan gaan benutten voor de activiteiten die zij op de aangrenzende kavels uitoefenen. Dit betreft onafhankelijke tankopslag van minerale olieproducten (otm) en biobased industrie (bbi). In zo'n situatie is een ruimere bestemming niet realistisch en is in het VKA de toespitsing gemaakt op de deelsegmenten otm en bbi.

Ontwikkellocaties

In de Huidige Situatie zijn er 11 lege kavels op Botlek-Vondelingenplaat en 2 locaties die gedempt zullen worden. De gezamenlijke oppervlakte van deze ontwikkellocaties is 74 ha. Uit de geprognosticeerde groei in ladingstromen volgt dat er rekening mee gehouden moet worden dat al deze lege kavels tijdens de planperiode 2013-2023 in gebruik genomen zullen worden. Onder het regime van de huidige bestemmingsplannen is dit mogelijk. Het nieuwe bestemmingsplan voor Botlek-Vondelingenplaat maakt invulling van de nu nog lege kavels uiteraard eveneens mogelijk. Het verschil met de huidige bestemmingsplannen is dat het nieuwe bestemmingsplan specifiek aangeeft welke deelsegmenten aan de kavels zijn toebedeeld. Tabel 5.2 geeft hiervan een overzicht.

Tabel 5.2: ontwikkellocaties Botlek-Vondelingenplaat

Nr.	Opp. (ha)	Huidige Situatie	AO ET	AO GE	VKA
1	3,5	leeg	emd, dis, ovs, roro	chi, bbi / otm, otc, plo	emd, dis, ovs, roro
2	3,5	leeg	emd, dis, ovs, roro	chi, bbi / otm, otc, plo	emd, dis, ovs, roro
3	8	leeg	emd, dis, ovs, roro	chi, bbi / otm, otc, plo	chi, bbi / otm, otc, plo / emd, dis, ovs, roro
6	13,5	leeg	chi, bbi	chi, bbi	chi, bbi
7	5	leeg	chi, bbi	chi, bbi	chi, bbi
9	3,5	leeg	chi, bbi	chi, bbi	chi, bbi
12	4	leeg	chi, bbi	chi, bbi / dis	chi, bbi / dis
14	2,5	leeg	chi	chi	chi, bbi
19	1	leeg	aha	aha	aha
27	2,5	leeg	chi, bbi	chi, bbi / rat	chi, bbi / rat
28	20,5	leeg	otc	otc	otm, otc, plo
32	4	water	otm	otm	otm, otc, plo
33	2,5	water	otc	otc	otc

xxx = hoofdsegment nat massagoed; xxx = hoofdsegment non-bulk (stukgoed); xxx = hoofdsegment droog massagoed; xxx = hoofdsegment dienstverlening

Bij 11 van de 13 ontwikkellocaties is het VKA ingevuld conform het basisprincipe dat in paragraaf 5.2 is beschreven: de optelsom van de AO ET en de AO GE. Bijzonder zijn de locaties nr. 1 en nr. 2. Voor deze twee locaties is het VKA selectief: vestiging van bedrijven in het nat massagoed wordt niet mogelijk gemaakt in verband met een lopende studie omtrent een mogelijke aanpassing van de Calandverbinding waarvoor aanvullende ruimte nodig is op deze kavels. Hoewel er nog geen besluitvorming over dit project heeft plaatsgevonden, werpt het al wel zijn schaduw vooruit. Het is niet wenselijk om hier bedrijven te vestigen die erg lastig te verplaatsen zijn, denk aan chemische industrie of tankopslag. Om deze reden wordt vestiging van bedrijvigheid in de deelsegmenten emd, dis, ovs en roro ter versterking van het nabijgelegen ‘microcluster’ realistischer geacht.

De balans: verschillen tussen de AO ET, de AO GE en het VKA

In het geval van Botlek-Vondelingenplaat hebben de AO ET, de AO GE en het VKA een grote gemeenschappelijke basis in de vorm van 1.410 ha aan voortzettingslocaties (79% van het totale areaal aan kavels in het deelgebied). In alle drie de situaties wordt de bedrijvigheid die nu op deze locaties gesitueerd is, voortgezet. Uitgangspunt daarbij is dat de bestaande bedrijven in elk van de drie situaties een gemiddelde groei van 1% per jaar realiseren.

In het specifieke geval van Botlek-Vondelingenplaat zijn er verder nauwelijks verschillen ten aanzien van de invulling van de ontwikkellocaties. Het deelgebied heeft in totaal 74 ha aan kavels die in de Huidige Situatie nog leeg zijn. Voor de AO ET, de AO GE en het VKA is aangenomen dat al deze kavels in de planperiode 2013-2023 in gebruik zullen worden genomen, hoofdzakelijk voor bedrijvigheid in het hoofdsegment nat massagoed.

De grootste verschillen betreffen de veranderlocaties (297 ha). In de AO ET wordt de huidige bedrijvigheid op deze locaties voortgezet, terwijl de AO GE uitgaat van een relatief grote ruimtelijke dynamiek: een transitie waarbij een aanzienlijk aantal hectares van kleur verschiet (naar het groen van nat massagoed). Het VKA maakt voor de veranderlocaties zowel de voortzetting van de huidige bedrijvigheid als de transitie naar nat massagoed mogelijk.

5.4 VKA Europoort

In de Havenvisie 2030 wordt Europoort aangemerkt als 'fuel hub': de hub (draaischijf) van Europa voor brandstoffen. Deze ambitie borduurt voort op de invulling die Europoort ook in de Huidige Situatie al heeft. Nat massagoed is het dominante hoofdsegment. Vooral de marktsegmenten onafhankelijke tankopslag en ruwe olie & raffinage zijn sterk vertegenwoordigd. Bedrijvigheid in andere hoofdsegmenten is eveneens aanwezig. Zo wordt rondom de kop van de Dintelhaven droog massagoed op- en overgeslagen, terwijl rondom de Beneluxhaven sprake is van een logistiek cluster, met onder meer kavels voor roll-on roll-off (roro).

Kavels binnen Europoort waar in de Huidige Situatie nat massagoed wordt op- en overgeslagen zijn zonder uitzondering aangemerkt als voortzettingslocaties. Veel van de verander- en ontwikkellocaties zijn in het VKA (zie Kaartenbijlage) zodanig ingevuld dat een verdere transitie naar nat massagoed gestalte kan krijgen, maar op een aantal kavels wordt ook (voortzetting of vestiging van) bedrijvigheid in de hoofdsegmenten non-bulk en en dienstverlening mogelijk gemaakt.

Ontwikkellocaties zonder nieuw planbesluit
In tabel 5.3 is de invulling van de ontwikkellocaties zonder nieuw planbesluit gespecificeerd.

Tabel 5.3: ontwikkellocaties zonder nieuw planbesluit Europoort

Nr.	Opp. (ha)	Huidige Situatie	AO ET	AO GE	VKA
1	54	leeg	nat massagoed, LNG	nat massagoed, LNG	otm, otc / rat
2	13,5	leeg	chi, bbi	chi, bbi	chi, bbi
3	18	leeg	nat massagoed (excl. LNG)	nat massagoed (excl. LNG)	otm, otc / rat
4	17,5	leeg	y&k	y&k	y&k
5	32	leeg	raf	raf	raf
7	7	leeg	agi	otm, otc, plo / agi	otm, otc, plo / ovs, roro / agi
11	5,5	leeg	roro	otm, otc, plo / roro	otm, otc / roro, ovs
12	16,5	leeg	chi, bbi / otm, otc, plo	chi, bbi / otm, otc, plo / roro	otm, otc / rat
13	15,5	leeg	rat	rat / small scale LNG / roro	rat / otm, otc / small scale LNG gas / roro, ovs
16	38	leeg	raf	raf	raf
18	17,5	leeg	bbi	bbi, chi / otm, otc	bbi, chi / otm, otc

19	25,5	leeg	**chi**	**chi / otm, otc**	**chi, bbi / otm, otc**
20	7,5	leeg	**rat**	**rat**	**rat / otm**
24a	8,5	leeg	leeg	leeg	**ovs / otm, otc / mdv, aha**
26a	8,5	leeg	leeg	leeg	**otm, otc / mdv, aha**
26b	5,5	leeg	leeg	leeg	**otm, otc / mdv, aha / uti**
29	1,5	leeg	**chi, bbi / otm, otc, plo**	**chi, bbi / otm, otc, plo**	**chi, bbi / otc, otm**

xxx = hoofdsegment nat massagoed; **xxx** = hoofdsegment non-bulk (stukgoed); **xxx** = hoofdsegment droog massagoed; **xxx** = hoofdsegment dienstverlening

Van de drie deelgebieden heeft Europoort de meeste nu nog lege locaties. De ontwikkellocaties die in gebruik genomen kunnen worden zonder dat daarvoor eerst het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan vereist is, bevinden zich verspreid over het deelgebied. Dit betreft 17 locaties, samen goed voor 292 ha. Daarnaast, aan de randen van het deelgebied, zijn er enige ontwikkellocaties met planbesluit.

Van de 17 ontwikkellocaties zonder nieuw planbesluit zijn er twee die zowel in de AO ET en de AO GE als in het VKA ingevuld zijn met raffinage (raf). In beide gevallen betreft het kavels die pal naast, of zelfs op, kavels met reeds aanwezige raffinaderijen liggen en waarvan het niet realistisch is te veronderstellen dat er op deze kavels binnen de planperiode 2013-2023 een ander type bedrijvigheid dan raffinage zal komen.

De 15 andere ontwikkellocaties zonder planbesluit zijn in het VKA gemengd bestemd. In de verschillende deelsegmenten die in het VKA mogelijk worden gemaakt is het basisprincipe dat in paragraaf 5.2 beschreven duidelijk herkenbaar: het VKA is overwegend een combinatie van de onderliggende ET- en GE-scenario's. In enkele gevallen zijn kleine bijstellingen aangebracht met het oog op realisme, flexibiliteit en duurzaamheid. Een voorbeeld van het laatste is locatie nr. 19, waar biobased industrie (bbi) als mogelijk deelsegment is toegevoegd.

Illustratief voor een bijstelling waarbij het streven naar realisme de leidraad is geweest, zijn twee grote, dicht bij elkaar gelegen kavels op de noordwestelijke punt van Europoort: de Kop van de Beer (nr. 1) en de kavel ten zuiden van het ertsen- en kolenoverslagbedrijf (nr. 3). Deze kavels hebben een gezamenlijke oppervlakte van 72 ha. In de verkenning is voor deze ontwikkellocaties een zeer brede bestemming onderzocht: alle deelsegmenten binnen het hoofdsegment nat massagoed. Voor deze kavels is echter recent gestart met een vergunningprocedure voor exploitatie van een raffinaderijterminal (rat) met daarbij behorende tankopslag van minerale producten (otm) en chemische producten (otc). Deze actuele ontwikkeling is aanleiding geweest om in het VKA voor de betreffende kavels een toegespitste invulling te kiezen: rat, otm, otc. Dit is in elk geval voor de duur van de planperiode 2013-2023 een realistische invulling: naar verwachting zal de bouw van de terminal in 2013 beginnen en is de terminal vanaf 2015 in bedrijf. De kans dat hier in de periode 2013-2023 gestart zal worden met een heel ander type bedrijvigheid is verwaarloosbaar en het is dan ook niet zinvol daarop in het VKA te anticiperen door een bredere bestemming mogelijk te maken.

Veranderlocaties

Tabel 5.4 laat zien hoe de veranderlocaties in Europoort worden ingevuld.

Tabel 5.4: veranderlocaties Europoort

Nr.	Opp. (ha)	Huidige Situatie	AO ET	AO GE	VKA
6	5	leeg, overig, odm	ovs / odm	otm, otc, plo / agi, odm / roro, ovs	otm, otc, plo / agi, odm / roro, ovs
8	13	ovs	ovs	otm, otc, plo / ovs	otm, otc, plo / ovs, roro / agi
9	15	roro	roro	otm, otc, plo / roro	otm, otc / roro, ovs
10	26	roro	roro	otm, otc, plo / roro	otm, otc / roro, ovs
14	9	mdv, aha / uti / odm	mdv, aha / uti / odm	otm, otc, plo / bbi / mdv, aha / uti / odm	otm, otc / bbi / mdv, aha / uti / odm
15	5	aha / leeg	aha / leeg	LNG small scale	aha*
17	6,5	dis	dis	chi, bbi / otm, otc, plo / dis	dis
21	5	aha	aha	rat / otm, otc, plo / aha	rat / otm, otc, plo / aha
24b	1	aha	aha	aha	otm, otc / odm / ovs / min, mdv, aha
27	6	agi	agi	otm, otc, plo / agi / roro	otm, otc, plo / agi / roro, ovs
30	13	aha / dis	aha / dis	aha / dis	aha* / dis
31	7	aha / overig	aha, mdv / dis	aha, mdv / dis	aha, mdv / dis

* = geluidproducerende activiteiten beperkt tot de dag; xxx = hoofdsegment nat massagoed; xxx = hoofdsegment non-bulk (stukgoed); xxx = hoofdsegment droog massagoed; xxx = hoofdsegment dienstverlening

Bij een sterke economische groei (GE) is er sprake van een toenemende vraag naar kavels voor op- en overslag van nat massagoed. Zoals in tabel 5.4 te zien is, wordt daar in de AO GE en het VKA op ingespeeld, vooral door extra ruimte te creëren voor onafhankelijke tankopslag. Er zijn slechts drie veranderlocaties waar geen tankopslag is voorzien: nr.15, nr. 17 en nr. 30. Wat locatie nr. 17 betreft: de distributieactiviteiten die daar plaatsvinden zijn specifiek gerelateerd aan de omringende chemische bedrijvigheid. Voortzetting van deze activiteiten is zowel wenselijk als realistisch, hetgeen aanleiding is geweest om in het VKA niet de segmenten chi & bbi en onafhankelijke tankopslag op te nemen.

Verander- en ontwikkellocaties rond de Beneluxhaven

In paragraaf 4.3 zijn de verander- en ontwikkellocaties rond de Beneluxhaven al gebruikt als illustratie van de principes die in de verkenning zijn gebruikt om de AO ET, Alternatief ET, de AO GE en Alternatief GE in te vullen. In tabel 5.5 is te zien dat het VKA voor de kavels rond de Beneluxhaven twee soorten ontwikkelingen mogelijk maakt:

- een versterking van het accent op roll-on roll-off (roro) en overig stukgoed (ovs);
- een transitie naar onafhankelijke tankopslag (otm, otc en in enkele gevallen ook plo).

Tabel 5.5: verander- en ontwikkellocaties rond de Beneluxhaven

Nr.	Opp. (ha)	Huidige Situatie	AO ET	AO GE	VKA
6	5	leeg, overig / odm	ovs / odm	otm, otc, plo / agi, odm / roro, ovs	otm, otc, plo / agi, odm / roro, ovs
8	13	ovs	ovs	otm, otc, plo / ovs	otm, otc, plo / ovs, roro / agi
9	15	roro	roro	otm, otc, plo / roro	otm, otc / roro, ovs
10	26	roro	roro	otm, otc, plo / roro	otm, otc / roro, ovs
11	5,5	leeg	roro	otm, otc, plo / roro	otm, otc / roro, ovs
27	6	agi	agi	otm, otc, plo / agi / roro	otm, otc, plo / agi / roro, ovs

xxx = hoofdsegment nat massagoed; xxx = hoofdsegment non-bulk (stukgoed); xxx = hoofdsegment droog massagoed; xxx = hoofdsegment dienstverlening

Voor de verander- en ontwikkellocaties rond de Beneluxhaven gaat het VKA uit van roro én ovs. Ovs is toegevoegd naar aanleiding van consultatie van de betrokken partijen en verwachtingen over ontwikkelingen in de stukgoedsector. Bij onafhankelijke tankopslag daarentegen voorziet het VKA in een aantal gevallen in een beperking: tankopslag van plantaardige oliën (plo) is niet meegenomen. De overweging hierachter is dat juist het deelsegment plo veel verkeer genereert terwijl de lokale infrastructuur reeds relatief zwaar belast is. Voor plo is elders in Europoort (en Botlek-Vondelingenplaat) voldoende ruimte beschikbaar, zodat het niet bezwaarlijk is om voor de kavels rond de Beneluxhaven enigszins restrictief te zijn ten aanzien van plo.

Ontwikkellocaties met nieuw planbesluit

Aan de randen van Europoort bevinden zich drie kavels (samen 25 ha) die alleen in gebruik genomen kunnen worden als er een nieuw bestemmingsplan voor Europoort is vastgesteld. De invulling van deze kavels is weergegeven in tabel 5.6. In tabel 5.6 zijn, in tegenstelling tot de eerdere tabellen, ook de onderzochte invullingen voor de Alternatieven ET en GE uit de verkenning weergegeven. Dit is gedaan omdat de kavels in de AO ET en AO GE leeg blijven, zodat de richting voor de invulling van het VKA gezocht moet worden bij de alternatieven.

Tabel 5.6: ontwikkellocaties met nieuw planbesluit Europoort

Nr.	Opp. (ha)	Huidige Situatie	AO ET / AO GE	Alt ET / Alt GE	VKA
22	5,4	leeg	leeg	aha / ovs	aha*
25	15,5	leeg, aha	leeg, aha	mdv / ovs / otm, otc, plo / gas & power	mdv, aha* / otm, otc
28	11	leeg	leeg	min, mdv, aha	mdv, aha**

* = beperkingen t.a.v. geluidproducerende activiteiten in de avond- en nachtperiode; ** = activiteit zonder PR-contour; xxx = hoofdsegment nat massagoed; xxx = hoofdsegment non-bulk (stukgoed); xxx = hoofdsegment droog massagoed; xxx = hoofdsegment dienstverlening

De locaties nr. 22 en nr. 28 liggen min of meer geïsoleerd; ze zijn van Europoort afgescheiden door weg en spoor (nr. 22) of door water (nr. 28). Door hun geïsoleerde posities ligt het niet voor de hand om clustering met verwante bedrijvigheid in de directe omgeving na te streven. Juist door hun ligging zijn de locaties wél geschikt voor

bedrijvigheid in de categorie dienstverlening. Daarom zijn in het VKA de deelsegmenten aha (andere havengerelateerde activiteiten) en mdv (maritieme dienstverlening) ingevuld. Locatie nr. 25 ligt op het Krabbeterrein. Zoals al is aangegeven in paragraaf 5.2 is voor het Krabbeterrein en de Hartelstrook een aparte analyse en uitwerking gemaakt. Daaruit is voor het VKA de invulling met vooral tankopslag (otm, otc) en/of dienstverlening (mdv, aha) naar voren gekomen.

De balans: verschillen tussen de AO ET, de AO GE en het VKA
In vergelijking met Botlek-Vondelingenplaat en Maasvlakte 1 zijn er in Europoort aanzienlijk meer kavels die in de Huidige Situatie nog leeg zijn. Het is zonder meer aannemelijk dat het merendeel van deze kavels gedurende de planperiode 2013-2023 in gebruik wordt genomen, niet alleen wanneer zich een sterke economische groei aandient (GE), maar ook bij gematigde economische groei (ET). Voor de invulling van deze lege kavels laten de beide Autonome Ontwikkelingen en het VKA in grote lijnen hetzelfde beeld zien: de meeste locaties worden ingevuld met bedrijvigheid in het hoofdsegment nat massagoed.

Verschillen zijn er wél voor de kavels rond de Beneluxhaven. Voor deze kavels (verander- en ontwikkellocaties) blijft in de AO ET het zwaartepunt bij non-bulk liggen. In de AO GE is te verwachten dat nat massagoed ook hier sterk vertegenwoordigd zal geraken. Het VKA biedt de speelruimte om beide mogelijke ontwikkelingen te accommoderen.

5.5 VKA Maasvlakte 1

In vergelijking met Botlek-Vondelingenplaat en Europoort is er op Maasvlakte 1 minder ruimte voor veranderingen en nieuwe ontwikkelingen. Er is ook geen aanleiding om belangrijke veranderingen en ontwikkelingen te ambiëren. De meeste kavels zijn in gebruik. De bedrijvigheid die daar nu plaatsvindt wordt in het nieuwe bestemmingsplan overgenomen.

Ontwikkellocaties met planbesluit
Maasvlakte 1 onderscheidt zich van de twee andere deelgebieden doordat, op één uitzondering na, de nu nog lege kavels op Maasvlakte 1 pas in ontwikkeling genomen kunnen worden als er eerst een nieuw bestemmingsplan is vastgesteld. Dit betekent dat deze kavels in de AO ET en de AO GE leeg blijven. De invulling die ze krijgen in het VKA bouwt voort op de invullingen die in de verkenning zijn onderzocht (Alt ET en Alt GE), zie tabel 5.7.

Tabel 5.7: ontwikkellocaties met nieuw planbesluit Maasvlakte 1

Nr.	Opp. (ha)	Huidige Situatie	AO ET / AO GE	Alt ET / Alt GE	VKA
1	6	leeg	leeg	min, mdv / gas	mdv, aha / gas
2	32,5	leeg	leeg	dps / rat / LNG (gas), pow	dps, emd / rat / LNG (gas)
3	8	leeg, divers	leeg, divers	dps / rat / LNG (gas)	dps / rat / LNG (gas), mijnbouw
4	14	leeg	leeg	dps / rat / LNG (gas)	dps / rat / LNG (gas)
5	12,5	leeg	leeg	bbi	chi, bbi
6	5	leeg	leeg	plo / chi, bbi	chi, bbi
8	4	leeg	leeg	dps / odm	dps / agi
11	46	leeg	leeg	aha	aha
12a	22	leeg	leeg	srt, y&k, odm / ovs	y&k, odm / otm, otc / mdv, aha
12b	4	leeg	leeg	srt, y&k, odm / ovs	ovs / otm, otc / mdv, aha

xxx = hoofdsegment nat massagoed; xxx = hoofdsegment non-bulk (stukgoed); xxx = hoofdsegment droog massagoed; xxx = hoofdsegment dienstverlening

Kenmerkend voor de ontwikkellocaties in tabel 5.7 is dat het VKA veelal voorziet in een invulling die aansluit op het type bedrijvigheid in de directe nabijheid. Zo worden op de lege locaties nr. 5 en 6 de deelsegmenten chi en bbi mogelijk gemaakt omdat deze locaties ingeklemd liggen tussen kavels waar chemische industrie (chi) en biobased industrie (bbi) gevestigd zijn. De locaties nr. 3 en 4 worden geflankeerd door een deepsea containerterminal (dps) aan de ene zijde en nat massagoed aan de andere zijde. De gemengde bestemming die deze locaties in het VKA krijgen, maakt dat er aansluiting gevonden kan worden bij de bedrijvigheid van een van beide buren.

Voor de ontwikkellocaties zijn verder nog de volgende bijzonderheden vermeldenswaardig:

- Op locatie nr. 3 worden ook mijnbouwactiviteiten mogelijk gemaakt. Dit sluit aan op concrete plannen om vanaf deze locatie gas te gaan winnen.
- Locatie nr. 8 leent zich door haar ligging voor containers (in aansluiting op de containerterminal op het aanpalende kavel). Op deze locatie wordt daarnaast op- en overslag van agribulk mogelijk gemaakt, waarmee deze locatie dienstbaar gemaakt kan worden aan de nabijgelegen energiecentrales.
- Op locatie nr. 11 worden andere havengerelateerde activiteiten ter ondersteuning van de logistieke activiteiten op Maasvlakte 1 mogelijk gemaakt.
- De locaties nr. 12a en 12b maken onderdeel uit van Hartelstrook/Krabbeterrein, net als locatie nr. 13 en aangrenzende locaties in Europoort. In de nadere analyse van de Hartelstrook en het Krabbeterrein is een maatwerkinvulling in balans met de geluidbelasting in Westvoorne tot stand gekomen.

Veranderlocaties en ontwikkellocaties zonder planbesluit

Er zijn op Maasvlakte 1 vier veranderlocaties (tabel 5.8) en één ontwikkellocatie waar geen planbesluit voor nodig is (tabel 5.9).

Tabel 5.8: veranderlocaties zonder planbesluit Maasvlakte 1

Nr.	Opp. (ha)	Huidige Situatie	AO ET	AO GE	VKA
7	20	roro	roro	roro	ovs, roro
10	135	dis	dis / min, mdv, aha	dis / min, mdv, aha	dis / mdv, aha
13	5,5	aha	aha	aha	otm, otc / odm / ovs / min, mdv, aha
14	15	ovs	ovs	ovs	ovs / odm, agi, y&k

xxx = hoofdsegment nat massagoed; xxx = hoofdsegment non-bulk (stukgoed); xxx = hoofdsegment droog massagoed; xxx = hoofdsegment dienstverlening

Locatie nr.7 wordt nu gebruikt voor roll-on roll-off (roro). In het nieuwe bestemmingsplan wordt ook overig stukgoed (ovs) mogelijk gemaakt, net als op roro-locaties in Europoort. Locatie nr.10 betreft de in de Huidige Situatie reeds ingevulde terreinen op het Distripark Maasvlakte. Het huidige bestemmingsplan maakt hier distributie (dis) en dienstverlening (min, mdv, aha) mogelijk. In het nieuwe bestemmingsplan worden dezelfde deelsegmenten ingevuld, met uitzondering van maritieme industrie (min). Gezien de kenmerken van deze locatie is vestiging van maritieme industrie (scheepswerven bijvoorbeeld) niet realistisch. Locatie nr.13 (Krabbeterrein/Hartelstrook) krijgt een gemengde bestemming: tankopslag (otm, otc), overig droog massagoed (odm), overig stukgoed (ovs), en deelsegmenten in de categorie dienstverlening (min, mdv, aha). Het gaat hier om ongeveer hetzelfde conglomeraat dat ook aan de aanpalende kavels wordt toebedeeld. Locatie nr.14 (Hartelstrook) wordt nu gebruikt voor overig stukgoed (ovs). In het nieuwe bestemmingsplan wordt ook overig droog massagoed (odm), agribulk (agi) en ijzererts en kolen (y&k) mogelijk gemaakt.

De enige ontwikkellocatie waarvoor geen nieuw planbesluit noodzakelijk is, betreft de invulling van de nog lege kavels op locatie nr.10, het Distripark (zie tabel 5.9). In aanvulling op het gebruik van de nabijgelegen kavels, wordt hier in het VKA distributie (dis) en dienstverlening (mdv, aha) mogelijk gemaakt.

Tabel 5.9: ontwikkellocaties zonder nieuw planbesluit Maasvlakte 1

Nr.	Opp. (ha)	Huidige Situatie	AO ET	AO GE	VKA
10	21	leeg	dis / min, mdv, aha	dis / min, mdv, aha	dis / mdv, aha

xxx = hoofdsegment nat massagoed; xxx = hoofdsegment non-bulk (stukgoed); xxx = hoofdsegment droog massagoed; xxx = hoofdsegment dienstverlening

De balans: verschillen tussen de AO ET, de AO GE en het VKA

In de AO ET en de AO GE verandert er aan de ruimtelijke invulling van de kavels op Maasvlakte 1 nauwelijks iets ten opzichte van de Huidige Situatie. Het VKA maakt wat meer veranderingen mogelijk: na vaststelling van een nieuw bestemmingsplan voor Maasvlakte 1 kunnen 10 kavels die nu nog leeg zijn in gebruik worden genomen voor het type bedrijvigheid dat in de directe omgeving reeds aanwezig is.

6 EFFECTEN: ALGEMENE INTRODUCTIE

6.1 Inleiding

In hoofdstuk 5 is beschreven welke invulling van de kavels in het Voorkeursalternatief (VKA) mogelijk wordt gemaakt. Wat zijn de milieueffecten van dit VKA? En wat zijn daarbij de overeenkomsten en verschillen met de situatie waarin er geen nieuwe bestemmingsplannen worden vastgesteld, de Autonome Ontwikkeling (AO ET en AO GE)? Deze vragen staan centraal in het effectenonderzoek dat in het kader van de m.e.r. voor de havenbestemmingsplannen is uitgevoerd. De resultaten van dit effectenonderzoek worden gepresenteerd in de hoofdstukken 7 tot en met 18. In elk van deze hoofdstukken staat steeds één milieuthema centraal. Een totaaloverzicht – zowel voor het gezamenlijke plangebied als voor elk van de drie deelgebieden – is opgenomen in hoofdstuk 19. In hoofdstuk 19 is ook een tabel opgenomen waarin de effecten van het gezamenlijke plangebied in het VKA kwalitatief zijn afgezet tegen de Huidige Situatie. Dit is gedaan om bestuurders, stakeholders en bewoners van omliggende (deel)gemeenten een beter beeld te geven van de wijzigingen als gevolg van het VKA ten opzichte van hetgeen men momenteel ervaart.

Dit hoofdstuk 6 biedt een algemene introductie op de effectbeschrijvingen in de volgende hoofdstukken en is daarmee tegelijk een soort leeswijzer voor deze effectenhoofdstukken. In paragraaf 6.2 wordt het beoordelingskader gepresenteerd. In paragraaf 6.3 wordt een toelichting gegeven op een aantal algemene uitgangspunten van de onderzoeksaanpak.

6.2 Beoordelingskader

Tabel 6.1 geeft het beoordelingskader weer. De tabel laat zien dat het effectenonderzoek gericht is op twaalf milieuthema's. Deze milieuthema's zijn in de meeste gevallen uiteengelegd in meerdere aspecten, die op hun beurt weer verder zijn uitgewerkt in criteria.

Tabel 6.1: Overzicht beoordeling VKA ten opzichte van de AO ET en de AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Verkeer (H7)			
Bereikbaarheid over de weg	Aantal klasseverschuivingen in de I/C-verhouding		
Bereikbaarheid per spoor	Aantal klasseverschuivingen in de I/C-verhouding		
Bereikbaarheid over het water	Aantal klasseverschuivingen in de I/C-verhouding		
Wegverkeersveiligheid	Mate van verbetering of verslechtering		
Geluid (H8)			
Industrielawaai (MTG's)	Aantal zonebewakingspunten waar sprake is van een overschrijding van de MTG-contour		
Industrielawaai (eindcontour)	Aantal zonebewakingspunten waar sprake is van een overschrijding van de eindcontour		
Industrielawaai (effect)	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten		

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Wegverkeer	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten		
Railverkeer	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten		
Scheepvaart verkeer	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten		
Windturbines	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten		
Stilliggende schepen	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten		
Cumulatie	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten		
Laagfrequent geluid	Aantal punten waar sprake is van overschrijding van een toetscurve voor laag frequent geluid		
Lucht (H9)			
Stikstofdioxide (NO_2)	Jaargemiddelde concentratie		
Fijn stof (PM_{10})	Aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde concentratie		
Externe Veiligheid (H10)			
Stationaire inrichtingen	Risicovolle bedrijven: aantal ontwikkel- of veranderlocaties waar de maximaal te verwachten PR 10^{-6}-contour wordt gelimiteerd door kwetsbare objecten binnen het gezamenlijke plangebied		
	Risicovolle bedrijven: aantal ontwikkel- of veranderlocaties waar één of meer deelsegmenten niet mogelijk zijn vanwege (beperkt) kwetsbare objecten buiten het gezamenlijke plangebied die liggen binnen de minimaal te verwachtend PR 10^{-6}-contour		
	Risicovolle bedrijven: het percentage ontwikkel- of veranderlocaties waarvoor het groepsrisico relevant is		
	Windturbines: aantal kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} contour en/of aantal beperkt kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-5} contour		
Transport gevaarlijke stoffen	Weg: aantal wegvakken met overschrijding maximale gebruiksruimten concept Basisnet Weg		
	Spoor: aantal baanvakken met overschrijding maximale gebruiksruimten concept Basisnet Spoor		
	Water - zeevaart: aantal vaarwegen met overschrijdingen referentiewaarden concept Basisnet Water		
	Water – binnenvaart: aantal vaarwegen met overschrijdingen referentiewaarden concept Basisnet Water		
	Buisleidingen: aantal woonkernen met kwetsbare objecten binnen PR 10-6 contouren		
Water (H11)			
Chemische waterkwaliteit	Reguliere lozing prioritaire en overige stoffen		

Aspect	Criterium		VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Thermische waterkwaliteit	Warmtelozingen (MW/jaar)			
Hoogwater	Risico van wateroverlast (kans x gevolg)			
Afvalwatersysteem	Hydraulische en biologische belasting			
Licht (H12)				
Directe lichtinval	Toename in verlichtingssterkte (Ev) bij omwonenden			
Zichtbaarheid	Toename in het hebben van zicht op lichtwaas bij omwonenden			
Natuur (H13)				
Licht binnen het gezamenlijke plangebied	Groengebieden	Oppervlak		
	Vogelhotspots	Oppervlak		
Geluid binnen het gezamenlijke plangebied	Groengebieden	Oppervlak		
		Intensiteit		
	Vogelhotspots	Oppervlak		
		Intensiteit		
Oppervlakteverlies binnen het gezamenlijke plangebied	Groengebieden	Oppervlak		
	Vogelhotspots	Oppervlak		
Windturbines binnen het gezamenlijke plangebied	Groengebieden	Oppervlak		
Licht in omgeving	N2000	Oppervlak invloedgebied		
	Weidevogelgebieden, ganzen- en smientenfoerageergebied	Oppervlak invloedgebied		
Geluid in omgeving	N2000	Oppervlak invloedgebied		
		Intensiteit invloedgebied		
	Weidevogelgebieden, ganzen- en smientenfoerageergebied	Oppervlak invloedgebied		
		Intensiteit invloedgebied		
Windturbines	N2000	Intensiteit aanvaarrisico		
		Oppervlak verstoring		
Onderwatergeluid in omgeving	N2000	Intensiteit invloedgebied		
Stikstofdepositie in omgeving	Nederland	Intensiteit invloedgebied		
Geur (H14)				
Potentieel geurveroorzakende activiteiten	Toename/afname			
Geurhinder	Toename/afname			

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Gezondheid (H15)			
Gezondheidskwaliteit	Mate van verbetering of verslechtering van de GES-scores voor luchtkwaliteit, geluid, geur en externe veiligheid		
Bodem (H16)			
Bodemkwaliteit	Mate van sanering		
Landschap & Recreatie (H17)			
Landschap	Invloed op de specifieke kenmerken van de deelgebieden van de haven		
	Beleving van de haven vanaf (rijks)wegen en uitzichtpunten		
	Visuele invloed op de landschappen in de omgeving van de haven		
Recreatie	Bereikbaarheid en toegankelijkheid van de haven voor bezoekers		
	Veiligheid, bruikbaarheid en aantrekkelijkheid van recreatieve voorzieningen		
Nautische Veiligheid (H18)			
Veiligheid op de doorgaande vaarwegen	I/C-verhouding		
Veiligheid op de knooppunten	I/C/-verhouding		
Veiligheid in de havenbekkens	Aantal passages		

6.3 Algemene uitgangspunten onderzoeksaanpak

Voor elk van de twaalf milieuthema's uit het beoordelingskader (tabel 6.1) is een aparte deelstudie uitgevoerd. En van elke deelstudie is een gedetailleerd deelrapport gemaakt: een Deelrapport Verkeer, een Deelrapport Lucht, een Deelrapport Geluid, enzovoort. De hoofdstukken 7 tot en met 18 van dit hoofdrapport van het MER Havenbestemmingsplannen zijn te beschouwen als (korte) samenvattingen van de deelrapporten; elk effectenhoofdstuk in dit hoofdrapport heeft dus zijn eigen, gedetailleerde onderbouwing in een deelrapport.

In elk deelrapport wordt uiteengezet hoe de betreffende deelstudie is aangepakt, welke methoden daarbij zijn gebruikt, van welke gegevens gebruik is gemaakt, hoe het studiegebied voor het thema in kwestie begrensd is, enzovoort. Op deze punten zijn er logischerwijs verschillen tussen de deelstudies, omdat elk thema een eigen benadering vereist. Er zijn echter ook enkele algemene uitgangspunten in de onderzoeksaanpak. Deze worden hieronder toegelicht.

VKA ten opzichte van de AO ET en de AO GE
Het onderzoek brengt in beeld hoe het VKA zich qua effecten verhoudt tot de situatie waarin geen besluit van het bevoegd gezag tot het vaststellen van nieuwe

bestemmingsplannen wordt genomen, de autonome ontwikkeling. Zoals is hoofdstuk 4 en 5 is uiteengezet, is de autonome ontwikkeling van het gezamenlijke plangebied uitgesplitst in een:

- AO ET: de ruimtelijke invulling van het gezamenlijke plangebied die te verwachten is indien de economie gematigd groeit;
- AO GE: de ruimtelijke invulling van het gezamenlijke plangebied die te verwachten is indien de economie sterk groeit.

Door het VKA af te zetten tegen zowel de AO ET als de AO GE wordt inzichtelijk in hoeverre het vaststellen van de nieuwe (op het VKA gebaseerde) bestemmingsplannen aanleiding kan geven tot andere effecten dan de effecten die zich zullen manifesteren in de situatie waarin er geen nieuwe bestemmingsplannen worden vastgesteld. De vergelijking met de beide Autonome Ontwikkelingen maakt, met andere woorden, duidelijk wat het netto-effect is van het VKA ten opzichte van een situatie zonder nieuwe bestemmingsplannen, zowel bij gematigde als sterke economische groei.

Bij de meeste criteria, zo zal blijken in de volgende hoofdstukken, zijn er geen wezenlijke verschillen tussen het VKA enerzijds en de beide AO's anderzijds. Maar bij een beperkt aantal criteria maakt het wel degelijk uit of er op het VKA gebaseerde nieuwe bestemmingsplannen worden vastgesteld, of dat dit niet gebeurt. Dit zijn de onderscheidende criteria. En dát is ook een doel van het onderzoek: op een rij zetten voor welke effecten het VKA een verschil maakt, zodat daar bij het vaststellen van het (ontwerp)bestemmingsplan rekening mee kan worden gehouden.

Scores toekennen

Hoe het VKA zich qua effecten verhoudt tot de AO ET en de AO GE wordt bij elk criterium tot uitdrukking gebracht in een score. In bijna alle gevallen is dit een score op een vijfpuntsschaal: ++, +, 0, -, --. Een ++ betekent dat het VKA op dat criterium aanzienlijk beter scoort dan de situatie waarmee wordt vergeleken: de AO ET of de AO GE. Een + betekent dat het VKA licht beter scoort. Een 0 geeft aan dat er nauwelijks tot geen verschil zit in de milieueffecten van het VKA en de Autonome Ontwikkeling. De - en de -- betekenen dat het VKA een lichte respectievelijk een aanzienlijke verslechtering veroorzaakt ten opzichte de Autonome Ontwikkeling. In de hoofdstukken 7 tot en met 18 worden deze scores ingevuld voor de verschillende criteria bij elk afzonderlijk milieuthema. Dit alles wordt bij elkaar gevoegd in een totaaloverzicht in hoofdstuk 19. Daar verschijnt nogmaals tabel 6.1, maar daar zijn de twee kolommen aan de rechterzijde wél ingevuld: met plussen, minnen en nullen.

De systematiek die gebruikt is om de scores toe te kennen, kan geïllustreerd worden door één rij uit tabel 6.1 als voorbeeld te nemen. Dit voorbeeld heeft betrekking op het thema verkeer. Een van de aspecten van het thema verkeer is: bereikbaarheid. Een van de criteria daarvoor is de bereikbaarheid voor wegverkeer. Dit kan beoordeeld worden door te berekenen voor hoeveel wegvakken de verschillende scenario's ertoe leiden dat het verkeer aldaar beter of juist slechter gaat doorstromen. Een maat voor de verkeersdoorstroming is de I/C-verhouding, waarbij in het geval van wegen vier klassen worden onderscheiden (zie hoofdstuk 7).

Thema	Aspect	Criterium	VKA tov AO ET	VKA tov AO GE
Verkeer	Bereikbaarheid over de weg	Aantal klasseverschuivingen in de I/C-verhouding	-	0

In de bovenstaande tabelrij is aangegeven dat het VKA ten opzichte van de AO ET een '-' scoort, en ten opzichte van de AO GE een '0'. Hoe deze scores geduid moeten worden, volgt uit de onderstaande precisering van de vijfpuntsschaal die bij dit criterium gebruikt is.

Aspect	Criterium	Waardering VKA t.o.v. AO	
Bereikbaarheid over de weg	Aantal klasseverschuivingen in de I/C-verhouding	++	Meer dan 5 wegvakken verschuiven naar een betere situatie
		+	3-5 wegvakken verschuiven naar een betere situatie
		0	Er zijn op maximaal 2 wegvakken verschuivingen
		-	3-5 wegvakken verschuiven naar een slechtere situatie
		--	Meer dan 5 wegvakken verschuiven naar een slechtere situatie

In de Deelstudie Verkeer zijn voor de wegen binnen de invloedssfeer van het gezamenlijke plangebied de I/C-verhoudingen berekend voor de AO ET, de AO GE en het VKA. Deze berekeningen wijzen uit dat er in de AO ET verschillende wegvakken met hoge I/C-verhoudingen zijn. Het VKA, zo blijkt uit de berekeningen, leidt tot nog iets meer wegverkeer. Dat heeft als consequentie dat er 4 wegvakken zijn waarop de I/C-verhouding door toedoen van het VKA in een hogere klasse komt dan in het geval van de AO ET. Deze 4 klasseverschuivingen vallen binnen de range '3-5 wegvakken verschuiven naar een slechtere situatie' en krijgen daarom de score '-'. Ten opzichte van de AO ET is er bij het VKA dus sprake van een lichte verslechtering.

Ten opzichte van de AO GE is de score evenwel neutraal ('0'). De verkeersintensiteiten van het VKA zijn uiteraard hetzelfde; het verschil is dat de AO GE ook hogere verkeersintensiteiten heeft. Het aantal wegvakken waarop er door toedoen van het VKA een slechtere doorstroming ontstaat, is dus in de vergelijking met de AO GE beperkter.

Op dezelfde manier als in het bovenstaande verkeersvoorbeeld is voor alle criteria in tabel 6.1 bepaald hoe het VKA scoort ten opzichte van de AO ET en de AO GE. De daarbij gevolgde aanpak wordt beschreven in de thematische deelrapporten. De samenvattingen in de hoofdstukken 7 tot en met 18 zijn toegespitst op de essenties. In de openingsparagraaf van elk hoofdstuk worden steeds de plussen en minnen gedefinieerd. In de daaropvolgende paragrafen worden de toegekende scores in de vergelijkingen tussen het VKA en de beide AO's beknopt verklaard.

Bovengrensbenadering (1): maatgevende deelsegmenten als uitgangspunt
Een stelregel bij het inventariseren van milieueffecten van een bestemmingsplan is dat het onderzoek inzichtelijk moet maken wat de maximale effecten zijn van de ruimtelijke ontwikkelingen die dit bestemmingsplan mogelijk maakt. Dit is een

bovengrensbenadering (‘worst case’). Op deze wijze wordt voorkomen dat milieueffecten worden onderschat.

Voor de voortzettingslocaties – samen goed voor circa 80% van het areaal aan kavels in het gezamenlijke plangebied – is duidelijk welk deelsegment als uitgangspunt genomen moeten worden bij de inventarisatie van effecten. Dit is steeds het deelsegment waarin het bestaande bedrijf actief is. De milieueffecten van de voortzettingslocaties zijn gebaseerd op feitelijke emissies zoals gerapporteerd voor de Huidige Situatie in diverse emissiedatabases (NO_2, PM_{10}, lozingen op oppervlaktewater, etc.). Op de voortzettingslocaties wordt alleen dit deelsegment positief bestemd.

Aan de ontwikkellocaties zijn echter in verreweg de meeste gevallen verschillende deelsegmenten toebedeeld, zowel in de AO’s als in het VKA. Uit de genoemde bovengrensbenadering volgt dat dan systematisch uitgegaan moet worden van vestiging van het deelsegment dat de grootste milieueffecten veroorzaakt: het maatgevende deelsegment. Welk deelsegment maatgevend is, verschilt per milieuthema. Een deelsegment zoals onafhankelijke tankopslag van plantaardige oliën (plo) brengt bijvoorbeeld relatief veel verkeersbewegingen met zich mee, terwijl een deelsegment als chemische industrie (chi) in vergelijking met andere deelsegmenten grotere effecten kan hebben op bijvoorbeeld thermische waterkwaliteit (vanwege koelwaterlozingen). Is nu aan een bepaalde ontwikkellocatie zowel het deelsegment plo als het deelsegment chi toebedeeld, dan moet van plo worden uitgegaan voor de effecten waarbij de verkeersintensiteiten een rol spelen en dient chi het uitgangspunt te zijn bij het bepalen van bijvoorbeeld de effecten op de waterkwaliteit. In werkelijkheid zal het niet zo zijn dat beide typen bedrijvigheid op dezelfde locatie ontplooid zullen gaan worden, maar zekerheidshalve moet wel systematisch het maatgevende deelsegment als basis dienen voor de effectbepaling bij elk afzonderlijk milieuthema.

Bij de veranderlocaties is de situatie vergelijkbaar. Ook daar zijn vaak verschillende deelsegmenten mogelijk. Bij de effectbepaling moet ook dan per milieuthema het maatgevende deelsegment geselecteerd worden.

Bovengrensbenadering (2): 1% emissiegroei op voortzettingslocaties
Een bovengrensbenadering is ook gehanteerd bij de bepaling van emissies ten gevolge van de maatgevende deelsegmenten. Door uit te gaan dat 1% groei van de ruimteproductiviteit per jaar gelijk is aan 1% emissiegroei per jaar, wordt voorbijgegaan aan het feit dat bij vergunningverlening voor uitbreiding of aanpassing van bestaande bedrijven, altijd de dan Best Beschikbare Technieken (BBT) moeten worden toegepast. Dit houdt in dat steeds schonere technieken zullen worden toegepast, met minder emissies naar lucht en water en met minder omgevingslawaai. Een toename van de ruimteproductiviteit van 1% zal naar alle waarschijnlijkheid dus leiden tot minder dan 1% toename van de emissies. Uit de Milieumonitoring Stadsregio Rotterdam blijkt ook dat de afgelopen jaren (decennia) de emissies zijn gedaald, terwijl de ladingdoorzet door de haven elk jaar is gestegen (zie figuur 6.1).

Toelichting *De figuur toont de totale uitstoot van verzurende stoffen (SO_2, NO_x, NH_3 en HCl) door de grote bedrijven in Rijnmond. Door het uitdrukken van de uitworp in zuurequivalenten (Zeq), kunnen de emissies worden vergeleken en opgeteld. Ter illustratie is ook het verloop van de afzonderlijke componenten SO_2 en NO_x weergegeven. Aan de sterke daling van de afgelopen jaren lijkt een einde te zijn gekomen. 4001*

Figuur 6.1: uitstoot verzurende stoffen (bron: MSR, 2012)

Omdat niet echter niet goed mogelijk is te voorspellen in welk tempo bestaande bedrijven nieuwe investeringen zullen doen in hun bedrijfsvoering waarmee BBT wordt toegepast en het effect ervan, is niet vooruit te lopen op een andere relatie tussen groei van de ruimteproductiviteit en de groei van emissies.

Optimaliseren en mitigeren

Bij de effectstudies is onderzocht of de gewenste inrichting van het gezamenlijke plangebied past binnen de vigerende milieuwet- en regelgeving. Waar dat niet zo is, kan sprake zijn van een knelpunt of een aandachtspunt. Er is sprake van een aandachtspunt als een oplossing gevonden kan worden binnen de bandbreedte van het onderzochte deelsegment. Bijvoorbeeld bij geluid liggen de geluidemissies van een distributiebedrijf tussen de 54 dB(A)/m^2 en 61 dB(A)/m^2. Ingebruikname met bedrijvigheid binnen dat deelsegment is dan mogelijk, mits de daadwerkelijke emissie aan de onderzijde van de bandbreedte liggen. In voorliggend geval wordt gesproken van optimalisatie.

Er is sprake van een knelpunt als de milieueffecten de wettelijke grenswaarden overschrijden, zonder dat optimalisatie mogelijk is. De optredende milieueffecten moeten dan worden gemitigeerd. Dit kan op verschillende manieren: door het betreffende deelsegment uit te sluiten, of door voorwaarden te stellen aan emissies, of door effectmaatregelen te nemen. In hoofdstuk 19 wordt samengevat in welke gevallen er sprake is van mitigatie van geconstateerde knelpunten. Wanneer ook mitigatie niet mogelijk blijkt, is compensatie aan de orde.

Gezamenlijke plangebied en deelgebieden

In het onderzoek is een beoordeling gemaakt van het VKA voor het gezamenlijke plangebied. Daarnaast is een beoordeling uitgevoerd op het niveau van de afzonderlijke deelgebieden. In de beoordeling van het VKA op deelgebiedniveau wordt ervan uitgegaan dat uitsluitend het deelgebied in kwestie wordt ingevuld conform het VKA. De vergelijkingsbasis is in dat geval de AO ET en de AO GE voor ditzelfde deelgebied en ook de AO ET en de AO GE voor de twee andere deelgebieden. Op die manier wordt inzichtelijk wat de maximale milieueffecten van het deelgebied zijn als er voor dit deelgebied een nieuw (op het VKA voor dat deelgebied gebaseerd) bestemmingsplan wordt vastgesteld, en voor de twee andere deelgebieden niet. Zo'n uitsnede naar

afzonderlijke deelgebieden maakt tegelijk ook inzichtelijk hoe groot de bijdrage van elk afzonderlijk deelgebied in het totaal aan effecten is.

De hoofdstukken 7 tot en met 18 sluiten steeds af met een paragraaf waarin op de afzonderlijke deelgebieden wordt ingezoomd. In het resumerende hoofdstuk 19 wordt, behalve voor het gezamenlijke plangebied, ook per afzonderlijk deelgebied een totaaloverzicht gepresenteerd.

6.4 Relatie tussen milieuthema's

Voor verschillende milieuonderzoeken is informatie nodig geweest uit andere milieuonderzoeken. Zo zijn de intensiteiten bij de toekomstige ontwikkelingen op de weg, het spoor en het water niet alleen gebruikt om de bereikbaarheid te bepalen, maar ook om in kaart te brengen welke effecten het verkeer heeft op luchtkwaliteit, geluid, transport gevaarlijke stoffen en nautische veiligheid. De effecten van luchtkwaliteit, externe veiligheid, geluid en geur zijn weer gebruikt bij de effectbepaling van gezondheid. In figuur 6.2 is de onderlinge verbinding tussen de verschillende milieuthema's schematisch weergegeven. Ook is soms een bewerkingsslag nodig geweest om de ruwe data van het ene deelaspect geschikt te maken voor gebruik bij het andere thema. Een voorbeeld daarvan is de vertaling van intensiteiten van het scheepvaartverkeer naar het transport van gevaarlijke stoffen over water, ingedeeld naar een bepaalde stofcategorie. Deze bewerkingsslagen zijn, indien relevant, beschreven in het betreffende deelrapport waarin ook de effecten op dat milieuaspect zijn beschreven.

Figuur 6.2: onderlinge verbanden tussen de milieuthema's

7 VERKEER

7.1 Scope en werkwijze

Bereikbaarheid: I/C-verhoudingen
De activiteiten in het gezamenlijke plangebied genereren verkeer, zowel wegverkeer als treinen en scheepvaart. Ook vindt leidingtransport (van gassen en vloeistoffen) van en naar het gezamenlijke plangebied plaats. Een andere ruimtelijke vulling van het gezamenlijke plangebied leidt tot andere transporthoeveelheden en tot een andere verkeersomvang. Een toename van de verkeer-/transportomvang kan ertoe leiden dat op bepaalde punten in het netwerk (weg, spoor, water of leidingen) de doorstroming onder druk komt te staan. Er is dan sprake van 'nieuwe aandachtspunten'. Daarnaast kunnen reeds bestaande aandachtspunten een nog groter obstakel worden.

In de Deelstudie Verkeer is de bereikbaarheid over de weg, per spoor en over het water kwantitatief in beeld gebracht. Daarbij is gebruik gemaakt van de zogenoemde I/C-verhouding. Deze waarde deelt de intensiteit (het aantal voertuigen) op een wegvak, baanvak of vaarweg door de capaciteit van dat wegvak, baanvak of die vaarweg. Hoe hoger de I/C-verhouding, hoe drukker het is en hoe minder goed de doorstroming en bereikbaarheid is. Bij de toetsing van het VKA is voor alle wegvakken, baanvakken en vaarwegen de I/C-verhouding berekend, zowel voor de ruimtelijke invulling conform het VKA als voor de Autonome Ontwikkelingen (de AO ET en de AO GE). Op basis van de I/C-verhouding zijn de beschouwde wegvakken, baanvakken en vaarweg ingedeeld in een klasse. De klasse geeft aan of er sprake is van een vlotte doorstroming, een verslechterde doorstroming of dat het verkeersaanbod, in de piekuren of de spits, zo groot is dat er congestie optreedt. Voor wegverkeer worden vier klassen gehanteerd, voor spoor en scheepvaart drie.

Wegverkeer

I/C-verhouding < 0,70	goede doorstroming;
0,70 < I/C-verhouding < 0,85	matige doorstroming;
0,85 < I/C-verhouding < 1,00	slechte doorstroming;
I/C-verhouding > 1,00	overbelasting.

Spoor

I/C-verhouding < 0,85	goede doorstroming;
0,85 < I/C-verhouding < 1,00	verslechterde doorstroming;
I/C-verhouding > 1,00	overbelasting.

Water

I/C-verhouding < 0,80	goede doorstroming;
0,80 < I/C-verhouding < 0,90	verslechterde doorstroming;
I/C-verhouding > 0,90	overbelasting.

Wanneer een weg-, baanvak of vaarweg in een ander klasse valt in het VKA dan in de Autonome Ontwikkeling is er sprake van een 'klasseverschuiving'. Een klasseverschuiving kan een verbetering zijn of een verslechtering. De som van het aantal klasseverschuivingen leidt tot de score (variërend van ++ tot --) van het VKA. Daarbij is het beoordelingskader uit tabel 7.1 toegepast.

Wegverkeersveiligheid
Het aspect verkeersveiligheid voor het wegverkeer is kwalitatief beoordeeld. Op basis van het verwachte verschil in verkeersintensiteiten (het globale beeld over het netwerk) tussen het VKA en de Autonome Ontwikkeling is bepaald of de verkeersveiligheidssituatie verslechtert of verbetert. Volgens het beoordelingskader (tabel 7.1) is een score toegekend aan het VKA ten opzichte van de AO ET respectievelijk de AO GE.

Tabel 7.1: Beoordelingskader en waarderingssystematiek thema verkeer

Aspect	Criterium	Waardering VKA t.o.v. AO	
Bereikbaarheid over de weg	Aantal klasseverschuivingen in de I/C-verhouding	++	Meer dan 5 wegvakken verschuiven naar een betere situatie
		+	3-5 wegvakken verschuiven naar een betere situatie
		0	Er zijn op maximaal 2 wegvakken verschuivingen
		-	3-5 wegvakken verschuiven naar een slechtere situatie
		--	Meer dan 5 wegvakken verschuiven naar een slechtere situatie
Bereikbaarheid per spoor	Aantal klasseverschuivingen in de I/C-verhouding	++	Meer dan 5 baanvakken verschuiven naar een betere situatie
		+	3-5 baanvakken verschuiven naar een betere situatie
		0	Er zijn op maximaal 2 baanvakken verschuivingen
		-	3-5 baanvakken verschuiven naar een slechtere situatie
		--	Meer dan 5 baanvakken verschuiven naar een slechtere situatie
Bereikbaarheid over het water	Aantal klasseverschuivingen in de I/C-verhouding	++	Meer dan 2 vaarwegen verschuiven naar een betere situatie
		+	1-2 vaarwegen verschuiven naar een betere situatie
		0	Geen klasseverschuivingen
		-	1-2 vaarwegen verschuiven naar een slechtere situatie
		--	Meer dan 2 vaarwegen verschuiven naar een slechtere situatie
Wegverkeersveiligheid	Mate van verbetering of verslechtering	++	Aanzienlijke verbetering
		+	Verbetering
		0	Geen verschillen
		-	Verslechtering
		--	Aanzienlijke verslechtering

Niet-onderscheidende overige aspecten
Bereikbaarheid door leidingen, spoorwegveiligheid en de modal split (verdeling van goederenstromen over de verschillende verkeersmodaliteiten) zijn beschreven in het Deelrapport Verkeer. Scenario's voor (veranderingen van) de ruimtelijke invulling van het gezamenlijke plangebied in de planperiode 2013-2023 zijn voor deze aspecten

echter niet onderscheidend. Deze aspecten zijn daarom niet opgenomen in het beoordelingskader in tabel 7.1. Hieronder volgt een korte toelichting; in de volgende paragrafen van dit hoofdstuk blijven leidingtransport, modal split en spoorveiligheid verder buiten beschouwing:

- ***Leidingtransport.*** Het leidingtransport wordt door de beheerder (Havenbedrijf Rotterdam) continu gemonitord. Op basis van prognoses worden inschattingen gemaakt voor de benodigde toekomstige capaciteit. Waar en wanneer nodig kunnen én worden maatregelen getroffen om aan de benodigde capaciteit te voldoen.
- ***Modal split.*** De modal split is de verdeling van het goederentransport over de modaliteiten. De verdere groei van de haven leidt tot een groei van alle totale goederentransport. Als die groei niet evenredig is verdeeld over de modaliteiten verandert de verdeling over de modaliteiten. Het grootste aandeel van het totale goederentransport (niet alleen containers) van en naar het achterland ligt op dit moment bij de binnenvaart (circa 45%). Wegverkeer omvat circa 25%, leidingtransport circa 20% en spoor circa 10%. In de toekomst krijgen alle modaliteiten te maken met een grotere transportomvang. Voor leidingtransport ligt die groei lager dan voor de andere drie modaliteiten, zowel in absolute als in relatieve zin. Het aandeel in de modal split neemt voor pijpleidingtransport dan ook iets af (enkele procenten). Voor spoor neemt het aandeel in de modal split toe (enkele procenten). Wegtransport en binnenvaart houden een vergelijkbaar aandeel met de Huidige Situatie. Dit geldt voor de verdeling van alle typen lading over de modaliteiten. Voor alleen containertransport wordt een verschuiving verwacht naar minder aandeel over de weg en meer aandeel over de binnenvaart.
- ***Spoorveiligheid.*** Omdat de havenspoorlijn uitsluitend ongelijkvloerse kruisingen met andere infrastructuur heeft, bestaat er in de normale situatie een zeer beperkte kans op ongevallen met letselschade. Bijzondere situaties, bijvoorbeeld bij werkzaamheden of opzettelijk misbruik, doen zich zelden voor en zijn niet onderscheidend tussen de scenario's. De risico's van vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor zijn meegenomen in de Deelstudie Externe Veiligheid.

7.2 Wegverkeer

Huidige Situatie

De belangrijkste ontsluitingsweg van de haven, de A15/N15, kent een goede doorstroming vanaf de Maasvlakte tot aan Rozenburg. Oostelijk daarvan verslechtert de doorstroming. Voor 2010 treedt op de A15 vanaf knooppunt Vaanplein richting de Groene Kruisweg de hoogste I/C-verhouding in de regio op. Daarnaast komen er nog verhoogde I/C-verhoudingen voor op het onderliggend wegennet rond het gezamenlijke plangebied. Dit is het geval op de N57 en op de N218 bij de Hartelbrug.

Met het oog op verkeersveiligheid scoren de wegen in het studiegebied wisselend. Vooral goed scoren de A4 tussen knooppunt Benelux en knooppunt Kethelplein en de A15 tussen knooppunt Benelux en knooppunt Vaanplein. Slecht scoort met name het wegvak Maasvlakte – N57 op de A15 en een deel van de N57. Oorzaken voor een verlaagde verkeersveiligheid kunnen liggen in: een bochtig tracé, een hoog aandeel vrachtverkeer, de aanwezigheid van de in- en uitvoegingen kort voor en na een tunnel/brug, gelijkvloerse kruisingen. Verbeteringen kunnen liggen in aanpassingen van de infrastructuur.

Autonome Ontwikkeling (AO ET en AO GE)
Tussen 2010 en 2015 wordt de infrastructuur uitgebreid. De belangrijkste aanpassing is de verruiming van de A15/N15. Hierdoor verbetert de doorstroming op de A15 tussen Hoogvliet en knooppunt Vaanplein, de doorstroming op de aansluiting van de A15 op de A4 en de doorstroming op de N218 bij de Hartelweg. Het effect is het sterkst vlak na de uitvoering, maar ook in 2023 zijn nog lichte verbeteringen merkbaar ten opzichte van de Huidige Situatie. Ook zorgt een verbreding van de N57 over een korte lengte voor een betere doorstroming in de ochtendspits.

Het traject tussen het knooppunt Benelux en het knooppunt Kethelplein (A4) raakt zonder aanvullende maatregelen in de periode tot 2023 overbelast als gevolg van de autonome toename in verkeersintensiteit. Hier treedt een overschrijding van de I/C-verhouding van 1,0 op. Een aandachtspunt ontstaat ook op de N218 bij het Stenen Baakplein. Dit aandachtspunt is bekend bij de wegbeheerder en momenteel wordt onderzoek gedaan naar diverse oplossingsrichtingen om de capaciteit te verruimen.

Alle wegen in het studiegebied vertonen een toename van de verkeersintensiteiten ten opzichte van de Huidige Situatie, en (ondanks de capaciteitsuitbreiding van onder meer de A15) een verhoging van de I/C-verhouding. Dit zal in beide AO's leiden tot een verslechtering van de verkeersveiligheid ten opzichte van 2010. De stijging van het ongevalsrisico wordt veroorzaakt door de toename van de hoeveelheid (vracht)verkeer ten gevolge van het intensiever gebruik van het westelijk deel van de haven.

Voorkeursalternatief (VKA)
Wanneer het gezamenlijke plangebied een ruimtelijke invulling krijgt conform het VKA neemt de groei van het wegverkeer iets verder toe in de ordegrootte van 2% op de rijkswegen. Beïnvloeding van de verkeersintensiteit door een andere invulling van de ontwikkel- en veranderlocaties is niet tot nauwelijks mogelijk. De relatieve bijdrage vanuit deze locaties is daarvoor te klein. Daarbij komt verder dat een andere invulling van deze locaties weliswaar minder verkeer tot gevolg kan hebben, maar niet tot geen verkeer zal leiden. Oplossingen kunnen wel gevonden worden in de sfeer van aanpassingen en uitbreidingen van de infrastructuur. Dit heeft de volle aandacht van het Rijk en de regionale partijen. De Nieuwe Westelijke Oeververbinding is daar een voorbeeld van.

Er zijn geen specifieke locaties die door die (beperkte) groei een aandachtspunt gaan vormen. Het beeld is dat het over het gehele netwerk iets drukker wordt. Dat uit zich in de beoordelingsmethodiek, met name in het ET scenario, in een aantal klasseverschuivingen van net onder de 0,70 naar net boven de 0,70. De beperkte groei ten opzichte van de AO ET leidt tot een negatieve score. Ten opzichte van de AO GE is het verschil kleiner, er zijn daardoor geen klasseverschuivingen. Het VKA scoort ten opzichte van de AO GE neutraal (tabel 7.2).

Op de meeste wegen ligt de intensiteit in het VKA hoger dan in de AO's: variërend van 2% op rijkswegen, waar ook veel niet-havengebonden verkeer rijdt, tot, als uitschieter, 200% op lokale wegen in de haven. Dit zijn dan de kleinere wegen die een kavel ontsluiten maar geen doorgaande route vormen. Als een ontwikkellocatie wordt ingevuld kan dat lokaal relatief veel extra verkeer veroorzaken: tot algemene (niet kavelgebonden) congestie zal dat naar verwachting niet leiden. De belangrijkste

aandachtspunten blijven zich voordoen op de N218 bij de aansluiting op de N15 en op de A15 net ten oosten van de Botlektunnel (bij Hoogvliet).

Hoewel de intensiteiten op de wegen toenemen in het VKA ten opzichte van beide AO's is die toename zo beperkt dat dit geen nadelig effect op de verkeersveiligheid heeft (tabel 7.2).

Tabel 7.2: bereikbaarheid over de weg en wegverkeersveiligheid – beoordeling VKA t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Bereikbaarheid over de weg	Aantal klasseverschuivingen in de I/C-verhouding	-	0
Wegverkeersveiligheid	Mate van verbetering of verslechtering	0	0

7.3 Spoor

Huidige Situatie
In de Huidige Situatie doen zich geen aandachtspunten voor op het spoor. De hoogste I/C-verhouding (0,76) treedt op op de Calandbrug. De Calandbrug wordt gezien als een van de belangrijkste bottlenecks in de toekomst. Ook de Botlekspoorbrug-/tunnel is een aandachtspunt.

Autonome Ontwikkeling (AO ET en AO GE)
Zowel in de AO ET als de AO GE zal de Calandbrug vanaf 2015 een aandachtspunt zijn. Over deze hefbrug loopt de Havenspoorlijn en een wegverbinding. De Havenspoorlijn is de slagader voor het spoorvervoer van en naar Maasvlakte 1 en 2 en Europoort. De weg over de brug is van belang voor het vervoer van gevaarlijke stoffen, aangezien dergelijk transport uit veiligheidsoogpunt niet door de nabijgelegen Thomassentunnel mag. Daarnaast is de brug noodzakelijk als verbinding voor langzaam verkeer. Achter de Calandbrug ligt de Brittanniëhaven, waar bedrijven gevestigd zijn die afhankelijk zijn van een zo ongestoord mogelijke toegankelijkheid voor de zeevaart. Doordat de Calandbrug geregeld open gaat voor zeeschepen, treden in toenemende mate stremmingen op voor het treinverkeer over de Havenspoorlijn. Ten gevolge van de komst van nieuwe containerterminals op Maasvlakte 2 en de groei van bestaande containerterminals op Maasvlakte 1 zullen de intensiteiten tijdens de piekuren de maximale capaciteit op de Calandbrug naderen en op termijn overschrijden.
De bereikbaarheid van het gezamenlijke plangebied per spoor neemt derhalve zonder maatregelen af en wordt uiteindelijk onvoldoende voor de planontwikkeling.
Voorts is van belang dat de Calandbrug (in beheer bij ProRail) rond 2020 het einde van zijn technische levensduur bereikt en dan door het Rijk grootschalig moet worden gerenoveerd of vervangen. Zonder maatregelen is vanaf 2020 door vermoeiing van de staalconstructie sprake van een veiligheidsrisico.

Het Rijk is verantwoordelijk voor de bereikbaarheid van de regio via de hoofdinfrastructuur, zodat een vergroting van de brugcapaciteit rond 2020 in de verwachting ligt. In maart 2012 is door het Havenbedrijf, ProRail en Keyrail het rapport 'Herijking Integrale Verkenning Calandbrug' aangeboden aan het Ministerie van I&M. De

conclusies van dit onderzoek zijn:

- Er is een capaciteitsknelpunt dat tussen 2015 en 2020 optreedt.
- De oplossingsrichtingen voor de korte termijn betreffen met name procesmaatregelen in de vorm van een goede afstemming tussen de zeevaart en het transport per spoor.
- De oplossing voor de lange termijn is een nieuwe vaste brug of een ander tracé, zijnde het Theemswegtracé.

Begin 2013 is de Capaciteitsstudie Zee – Zevenaar door ProRail opgeleverd. Hierin wordt onder andere geconcludeerd dat de Calandbrug het grootste knelpunt op de Betuwelijn is. Het Havenbedrijf heeft een nadere verdieping van de oplossingsrichtingen uitgevoerd met de volgende resultaten:

- De grootschalige renovatie van de huidige brug leidt tot een langdurige buitendienststelling van het spoor en de scheepvaart tijdens de werkzaamheden. Dit wordt als onwerkbaar beschouwd voor de bedrijven in zowel de Brittanniëhaven als in Europoort, Maasvlakte 1 en Maasvlakte 2 met bijbehorende aanzienlijke financiële schade voor deze bedrijven.
- Een nieuwe vaste brug op dezelfde plaats resulteert in het niet langer per zeeschip bereikbaar zijn van de bedrijven in de Brittanniëhaven, zodoende zal de Brittanniëhaven transformeren naar een binnenvaarthaven. Ook deze variant leidt tot financiële schade tijdens de bouwperiode voor de spoorgebonden bedrijven in Europoort, Maasvlakte 1 en Maasvlakte 2.
- Een nieuwe verbinding via het Theemswegtracé lost zowel het capaciteitsprobleem van het spoor op zonder negatieve consequenties voor de zeevaart, lost het veiligheidsprobleem en de onbetrouwbaarheid van de brug op en vermindert de geluidoverlast in Rozenburg. Tijdens de bouwperiode zal er beperkte financiële schade voor bedrijven zijn (denk aan tijdelijke wegafsluitingen voor bedrijven in de Brittanniëhaven). In deze optie blijft de huidige brug uiteindelijk ook gehandhaafd, maar dan alleen voor het wegverkeer (het spoor verdwijnt dus uiteindelijk van de brug). Bezien vanuit de waarde van het haven- en industriecomplex is deze optie de enige adequate en duurzame oplossing.

In april 2013 hebben het Havenbedrijf en het Ministerie van I&M een intentieovereenkomst ondertekend over de gezamenlijke aanpak van de problematiek rondom de Calandbrug. Het voornemen van het Ministerie is om eind mei 2013 de startbeslissing te nemen (start van de Verkenningsfase van het MIRT) op basis van de notitie Reikwijdte en Detailniveau die momenteel opgesteld wordt. In januari 2014 kan dan een formeel besluit genomen worden over de variantkeuze. Inzet is de oplevering van de oplossing voor het knelpunt Calandbrug in 2019. Eén van de voorwaarden waaraan moet zijn voldaan voordat de startbeslissing in het kader van het MIRT wordt genomen, is dat zicht moet bestaan op de benodigde financiële middelen om de opgave te kunnen realiseren binnen de voorgestelde planhorizon.

Elders op de Havenspoorlijn is de doorstroming nog voldoende in 2023.

Voorkeursalternatief (VKA)

Net als bij de weg is ook de bereikbaarheid per spoor in het VKA minder dan in de beide AO's (tabel 7.3). De voorgenomen planontwikkeling genereert meer spoorvervoer, waardoor de bereikbaarheid verder verslechtert. Gelet op de ambities in de Havenvisie 2030 wordt bij nieuwe ontwikkelingen op Maasvlakte 1 ingezet op een modal split met

een groot aandeel van het transport via spoor en binnenvaart. Hierdoor neemt de intensiteit sterk toe resulterend in een I/C-verhouding tot boven de 1,0 bij de Calandbrug en de Botlekspoorbrug en -tunnel in het drukste uur.
Door logistieke sturing en integrale planning kan de beperkte overschrijding bij de Botlekspoorbrug en –tunnel opgelost worden. Deze oplossing bieden echter geen soelaas voor het oplossen van het aandachtspunt bij de Calandbrug. Dit aandachtspunt zal via de onder 'Autonome Ontwikkeling' beschreven aanpak opgelost worden. Hiermee zijn de ontwikkelingen, die ruimtelijk mogelijk worden gemaakt via de havenbestemmingsplannen uitvoerbaar.
Elders op de Havenspoorlijn is de doorstroming nog voldoende in 2023.

Tabel 7.3: bereikbaarheid per spoor – beoordeling VKA t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Bereikbaarheid per spoor	Aantal klasseverschuivingen in de I/C-verhouding	-	-

7.4 Scheepvaart

Huidige Situatie
Voor scheepvaart zijn er in de Huidige Situatie geen aandachtspunten. De capaciteit van de vaarwegen zelf, maar ook van de sluizen en de knooppunten is voldoende. Het vaarwegennet kan nog groei verwerken.

Autonome Ontwikkeling (AO ET en AO GE)
De toename van de scheepvaart varieert per vaarweg tussen de 10% en de 40%. Die groei leidt nergens tot aandachtspunten ten aanzien van de doorstroming. Het westelijke deel van het Hartelkanaal (tussen de Maasvlakte / het Beergat en het Calandkanaal / de Rozenburgse sluis) kent, als gevolg van de ontwikkeling van Maasvlakte 2, een grotere relatieve groei. Omdat het daar gaat om een vaarweg die op dit moment rustig is, leidt dit niet tot een verslechtering van de doorstroming.

Aanpassing van de vaarsnelheid voor een aantal binnenvaartscheepstypen op delen van het vaartraject leidt niet tot aandachtspunten ten aanzien van de doorstroming.

De drukste vaarweg blijft het Hartelkanaal tussen het Calandkanaal / de Rozenburgse sluis en de Oude Maas. De I/C-verhouding ligt daar op 0,48 (AO ET) respectievelijk 0,58 (AO GE).

Ook de sluizen en knooppunten hebben in 2023 nog voldoende capaciteit.

Voorkeursalternatief (VKA)
In het VKA is de groei nog wat sterker dan in de Autonome Ontwikkelingen. Grofweg ligt het aantal scheepspassages zo'n 20%-40% hoger in het VKA ten opzichte van het AO ET en 5%-25% hoger ten opzichte van het AO GE, afhankelijk van de vaarweg. De vaarwegen, sluizen en knooppunten beschikken over voldoende capaciteit om ook die intensiteiten te verwerken. Op het water zijn geen aandachtspunten te verwachten, hetgeen tot uitdrukking komt in de neutrale score in tabel 7.4.

Tabel 7.4: bereikbaarheid over het water – beoordeling VKA t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Bereikbaarheid over het water	Aantal klasseverschuivingen in de I/C-verhouding	0	0

7.5 Samenvatting beoordeling VKA gezamenlijke plangebied

Tabel 7.5 geeft voor de beschouwde aspecten weer hoe het VKA zich op het niveau van het gezamenlijke plangebied verhoudt tot de AO ET en de AO GE.

Tabel 7.5: thema verkeer, gezamenlijke plangebied – beoordeling VKA t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Bereikbaarheid over de weg	Aantal klasseverschuivingen in de I/C-verhouding	-	0
Bereikbaarheid per spoor	Aantal klasseverschuivingen in de I/C-verhouding	-	-
Bereikbaarheid over het water	Aantal klasseverschuivingen in de I/C-verhouding	0	0
Wegverkeersveiligheid	Mate van verbetering of verslechtering	0	0

7.6 Beoordeling VKA per deelgebied

Elk van de drie deelgebieden scoort op alle aspecten neutraal ten opzichte van de beide AO's. Indien slechts één van de deelgebieden de invulling conform het VKA krijgt, dan leidt dit in het algemeen tot intensiteiten die tussen de intensiteiten van de beide AO's in liggen.

Maasvlakte 1 heeft het grootste effect van de drie deelgebieden. Europoort en Botlek-Vondelingenplaat hebben een zeer beperkt effect.

Botlek-Vondelingenplaat
De invulling van Botlek-Vondelingenplaat conform het VKA leidt bij geen van de modaliteiten tot nieuwe aandachtspunten ten aanzien van bereikbaarheid of verkeersveiligheid ten opzichte van de Autonome Ontwikkelingen (tabel 7.6). Aan de andere kant worden er ook geen aandachtspunten opgelost. Over het algemeen wordt het op de weg, op het spoor en op het water iets drukker.

Tabel 7.6: thema verkeer – beoordeling VKA Botlek-Vondelingenplaat t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Bereikbaarheid over de weg	Aantal klasseverschuivingen in de I/C-verhouding	0	0
Bereikbaarheid per spoor	Aantal klasseverschuivingen in de I/C-verhouding	0	0
Bereikbaarheid over het water	Aantal klasseverschuivingen in de I/C-verhouding	0	0
Wegverkeersveiligheid	Mate van verbetering of verslechtering	0	0

Europoort

Invulling van Europoort conform het VKA leidt bij geen van de modaliteiten tot een negatieve score ten opzichte van de AO's (tabel 7.7). Alleen bij wegverkeer treedt er op één van de wegvakken een verschuiving op naar een minder gunstige I/C-klasse, ten opzichte van de AO ET. Het effect van het van kracht worden van het VKA in Europoort, op de bereikbaarheid van en rond de Rotterdamse haven, is zeer beperkt.

Tabel 7.7: thema verkeer – beoordeling VKA Europoort t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Bereikbaarheid over de weg	Aantal klasseverschuivingen in de I/C-verhouding	0	0
Bereikbaarheid per spoor	Aantal klasseverschuivingen in de I/C-verhouding	0	0
Bereikbaarheid over het water	Aantal klasseverschuivingen in de I/C-verhouding	0	0
Wegverkeersveiligheid	Mate van verbetering of verslechtering	0	0

Maasvlakte 1

Invulling van Maasvlakte 1 conform het VKA leidt tot een verhoging van de intensiteiten op de wegen, het spoor en de waterwegen ten opzichte van beide AO's. Die verhoging is echter klein en leidt slechts tot een beperkt aantal klasseverschuivingen in de I/C-verhoudingen. Op de weg treedt ten opzichte van de AO ET één klasseverschuiving op naar een negatievere situatie. Ten opzichte van de AO GE vinden geen klasseverschuivingen plaats.

Op het spoor treedt ten opzichte van beide AO's één verschuiving op. In beide gevallen wordt de Calandbrug, een aandachtspunt dat zich ook al in de beide AO's manifesteert, nog zwaarder belast, waardoor de drempelwaarde van 1,00 wordt overschreden.

Bij zowel weg als spoor is er dus maximaal één klasseverschuiving. Dit wordt op grond van de waarderingssystematiek (paragraaf 7.1) als 'neutraal' beoordeeld. Zie tabel 7.8.

Tabel 7.8: thema verkeer – beoordeling VKA Maasvlakte 1 t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Bereikbaarheid over de weg	Aantal klasseverschuivingen in de I/C-verhouding	0	0
Bereikbaarheid per spoor	Aantal klasseverschuivingen in de I/C-verhouding	0	0
Bereikbaarheid over het water	Aantal klasseverschuivingen in de I/C-verhouding	0	0
Wegverkeersveiligheid	Mate van verbetering of verslechtering	0	0

8 GELUID

8.1 Scope en werkwijze

Het thema geluid bestaat uit acht subthema's: industrielawaai, wegverkeerlawaai, railverkeerlawaai, scheepvaartlawaai, windturbinegeluid, geluid van stilliggende schepen, cumulatie en laagfrequent geluid. De genoemde eerste zes subthema's betreffen zogenaamd audiogeluid en zijn gerelateerd aan het bereik van het menselijk gehoor. De rekenresultaten van deze zes subthema's zullen middels een rekenmethode worden gecumuleerd (opgeteld). Laagfrequent geluid is een duidelijk afwijkend subthema. In het algemeen wordt onder laagfrequent geluid het geluid verstaan met een frequentie lager dan 125 Hz. Dit laagfrequent geluid wordt apart beoordeeld omdat dit geluid, ook bij relatief lage niveaus die vanuit het audiogeluid toelaatbaar zijn, als hinderlijk "brommen" kan worden ervaren.

Beoordelingskader
Het juridisch kader, de gehanteerde beoordelingsgrootheden en de daarmee samenhangende rekentechnieken variëren sterk. Sommige subthema's hebben een hard juridisch kader met een voorgeschreven rekentechniek en duidelijke normen. Andere subthema's kennen minder harde juridische kaders. De subthema's worden uiteindelijk samengebracht in de beschouwing van de cumulatie en de effectentabel.

Beoordelingskader voor industrielawaai
Het studiegebied voor industrielawaai wordt bepaald door het juridisch kader in de Wet geluidhinder (Wgh). De minister van het toenmalige ministerie Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer heeft aan de hand van een saneringsprogramma op 2 juni 1999 de ten hoogste toelaatbare geluidbelastingen van saneringswoningen, de MTG's, vastgesteld. De MTG is een absolute grenswaarde die niet overschreden kan worden. De werkwijze van het bewaken van de MTG's met het zonebeheerssysteem maakt dat op de zonegrens aan de bewakingswaarde van 50 dB(A) wordt voldaan.

De MTG-contour wordt bij de uitgifte van vergunningen Wet milieubeheer en meldingen onder de Wabo bewaakt met behulp van een zonebeheersysteem. De naam van het zonebeheersysteem is: "I-kwadraat". I-kwadraat is een geluidboekhouding met een rekenmodel van alle uitgegeven vergunningen en akoestisch relevante meldingen. Deze geluidboekhouding wordt gebruikt om de geluidsimmissie op de omgeving te monitoren en te bewaken.

Bij een aanvraag om een omgevingsvergunning wordt door de zonebeheerder (DCMR, namens de gemeente Rotterdam) met een zogenaamde zonetoets bekeken of er nog voldoende geluidruimte is binnen de zone. Vergunningaanvragen waarvan de zonetoets aangeeft dat ze leiden tot een overschrijding van de MTG-contour op de zonebeheerpunten worden geweigerd door de vergunningverlener. Hiermee wordt verhinderd dat er vergunningen worden verleend die veroorzaken dat de MTG-contour wordt overschreden.

De zonebeheerpunten liggen over het algemeen in de nabijheid van groepen woningen die de eerste lijnsbebouwing vormen vanuit het perspectief van het industrieterrein. Om cumulatie van alle geluideffecten mogelijk te maken, zijn de effecten van de subthema's

op dezelfde rekenpunten bepaald. Deze zonebeheerpunten worden voor de andere subthema's van geluid aangeduid als referentiepunten.

Begin jaren negentig is tussen de gemeente Rotterdam, de provincie Zuid-Holland, het Rijk en de toenmalige belangenbehartiger van het havenbedrijfsleven afgesproken in de Bestuursovereenkomst Rijnmond-West dat er een eindcontour zou worden vastgesteld met als doel de sanering van het industrielawaai. Dit is gedaan in de 'Beleidsregel zonebeheerplan industrielawaai Rijnmond-West', waarin tevens is vastgelegd op welke wijze en binnen welke termijn de eindcontour kan worden bereikt. In het MER is beoordeeld welke effecten de havenbestemmingsplannen kunnen hebben op deze beleidsambities.

Beoordelingskader voor wegverkeerlawaai
Het beoordelingskader wordt gevormd door de vigerende wetgeving, in casu de Wet geluidhinder, de Wet milieubeheer, de besluiten en circulaires daaruit en door de Wet ruimtelijke ordening. In het kader van "een goede ruimtelijke ordening" wordt de geluidbelasting op de referentiepunten behorende bij de industrieterreinen berekend voor wegverkeer.

Voor het beheersen van de geluidbelastingen langs Rijksinfrastructuur is in de zomer van 2011 wetgeving (artikel 11 Wet milieubeheer) in werking getreden voor geluidproductieplafonds (GPP), informeel SWUNG-1 genoemd. De eerste vaststelling van de plafonds bij infrastructuur heeft in 2012 van rechtswege plaatsgevonden. In het kader van SWUNG-1 is de wegbeheerder (Rijkswaterstaat) verantwoordelijk voor het treffen van geluidreducerende maatregelen wanneer de toename van de geluidbelasting boven het geluidproductieplafond komt.

Beoordelingskader voor railverkeerlawaai
Het beoordelingskader komt overeen met het beoordelingskader voor wegverkeer. In het kader van "een goede ruimtelijke ordening" wordt de geluidbelasting op de referentiepunten behorende bij de industrieterreinen berekend voor het gebruik van de havenspoorlijn.

Ook de havenspoorlijn valt onder de Rijksinfrastructuur waarvoor op analoge wijze als wegverkeer een geluidproductieplafond vastgesteld is. In het kader van SWUNG is de baanbeheerder (ProRail) verantwoordelijk voor het treffen van geluireducerende maatregelen als de geluidbelasting hoger wordt dan het geluidproductieplafond (GPP).

Beoordelingskader voor scheepvaartlawaai
Voor scheepvaartlawaai bestaan geen sectorale wetgeving en rekenhandleidingen. De effecten worden op de referentiepunten met de rekenmethode voor industrielawaai (Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai HMRI) in beeld gebracht.

Beoordelingskader voor geluid van windturbines
Voor windturbinegeluid bestaat een sectorale wetgeving met een normstelling in het Activiteitenbesluit. In het kader van "een goede ruimtelijke ordening" is de gecumuleerde geluidbelasting van alle windturbinelocaties op de referentiepunten behorende bij de industrieterreinen in beeld gebracht.

Beoordelingskader voor stilliggende zeeschepen
Voor het geluid van stilliggende schepen bestaat geen wetgeving. In het kader van “een goede ruimtelijke ordening” is de gecumuleerde geluidbelasting van alle stilliggende zeeschepen op de referentiepunten behorende bij de industrieterreinen in beeld gebracht.

Beoordelingskader cumulatie
Voor het gecumuleerd geluid bestaat geen specifieke wetgeving. In het kader van “een goede ruimtelijke ordening” is de gecumuleerde geluidbelasting op de referentiepunten behorende bij de industrieterreinen in beeld gebracht en beschouwd.

Beoordelingskader voor laagfrequent geluid
Voor laagfrequent geluid bestaat geen sectorale wetgeving. In de regio Rijnmond wordt door de DCMR in het kader van klachten en milieuvergunningsprocedures een aantal specifieke toetsingscurven voor laagfrequent geluid gehanteerd. De onderzoeksaanpak voor het subthema laagfrequent geluid is in dit MER Havenbestemmingsplannen geënt op het vermijden van hinder ten gevolge van laagfrequent geluid door de ontwikkel- en veranderlocaties.

Samenvatting beoordelingskader
In tabel 8.1 is het beoordelingskader en de waarderingssystematiek voor geluid weergegeven. Een overschrijding van een MTG wordt als sterk negatief beoordeeld, omdat dit vanuit het juridische kader niet toelaatbaar is. Een overschrijding van de eindcontour wordt afhankelijk van het aantal punten met overschrijding als beperkt negatief tot negatief beoordeeld omdat dit vanuit het bestuurlijk streven op lange termijn niet wenselijk is.

Voor de thema’s industrielawaai, wegverkeerlawaai, railverkeerlawaai, windturbinegeluid scheepvaartlawaai, stilliggende schepen en cumulatie wordt op basis van een gewogen toe- of afname van de geluidbelasting in referentiepunten het effect bepaald. De weging vindt plaats op basis van het aantal woningen tussen referentiepunt en zonegrens. Dit effect beoogt de mate van hinder te scoren. De keuze is gemaakt om een toename tot 1,5 dB als neutraal aan te merken omdat, onder laboratoriumomstandigheden, een toename van 1,0 dB of minder door 25% van de testpersonen niet meer is waar te nemen. Een toename van meer dan 2,5 dB wordt als negatief beoordeeld omdat een toename van meer dan 2,5 dB, richting een energetische verdubbeling (3 dB) gaat. Een toename van 3 dB is voor het menselijk gehoor waarneembaar.

Tabel 8.1: beoordelingskader en waarderingssystematiek thema geluid

Aspect	Criterium	Waardering VKA t.o.v. AO	
Industrielawaai	Aantal zonebewakingspunten waar sprake is van een overschrijding van de MTG-contour	0	Neutraal 0 punten
		--	Sterk negatief, 1 punt en meer
Industrielawaai	Aantal zonebewakingspunten waar sprake is van een overschrijding van de eindcontour	0	Neutraal 0 punten
		-	Beperkt negatief, 1-3 punten
		--	Negatief, 4 punten en meer
Industrielawaai	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	++	Positief, afname > 2,5 dB
		+	Beperkt positief, afname > 1,5 dB

Aspect	Criterium	Waardering VKA t.o.v. AO	
		0	Neutraal
		-	Beperkt negatief, toename > 1,5 dB
		--	Negatief, toename > 2,5 dB
Wegverkeer	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	++	Positief, afname > 2,5 dB
		+	Beperkt positief, afname > 1,5 dB
		0	Neutraal
		-	Beperkt negatief, toename > 1,5 dB
		--	Negatief, toename > 2,5 dB
Railverkeer	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	++	Positief, afname > 2,5 dB
		+	Beperkt positief, afname > 1,5 dB
		0	Neutraal
		-	Beperkt negatief, toename > 1,5 dB
		--	Negatief, toename > 2,5 dB
Scheepvaart verkeer	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	++	Positief, afname > 2,5 dB
		+	Beperkt positief, afname > 1,5 dB
		0	Neutraal
		-	Beperkt negatief, toename > 1,5 dB
		--	Negatief, toename > 2,5 dB
Windturbines	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	++	Positief, afname > 2,5 dB
		+	Beperkt positief, afname > 1,5 dB
		0	Neutraal
		-	Beperkt negatief, toename > 1,5 dB
		--	Negatief, toename > 2,5 dB
Stilliggende schepen	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	++	Positief, afname > 2,5 dB
		+	Beperkt positief, afname > 1,5 dB
		0	Neutraal
		-	Beperkt negatief, toename > 1,5 dB
		--	Negatief, toename > 2,5 dB
Cumulatie*	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	++	Positief, afname > 2,5 dB
		+	Beperkt positief, afname > 1,5 dB
		0	Neutraal
		-	Beperkt negatief, toename > 1,5 dB
		--	Negatief, toename > 2,5 dB
Laagfrequent geluid	Aantal punten waar sprake is van overschrijding van een toetscurve voor laagfrequent geluid	0	0 punten
		--	1 punt en meer

* Cumulatie over de deelbronnen van het betreffende gebied

8.2 Beoordeling VKA gezamenlijke plangebied

Huidige Situatie

Industrielawaai
Bij de voorbereiding van de havenbestemmingsplannen zijn de huidige en verwachte benutting van de beschikbare geluidruimte onderzocht. Er wordt in de Huidige Situatie voldaan aan de MTG-contour. Daarnaast worden de in het kader van de Bestuursovereenkomst Rijnmond-West verwachtte eindresultaten van de

geluidsaneringen (de zogenaamde eindcontour) in 2023 gehaald of benaderd, maar nog niet volledig en ook niet binnen de oorspronkelijke planning (2025). Dit strookt met de conclusies in het kader van de evaluatie van de “Beleidsregel zonebeheerplan industrielawaai Rijnmond-West”. Eén van de oorzaken is dat de ten tijde van het convenant verwachte vervanging van ‘oud voor nieuw’ (‘kaalslag-nieuwbouw’) zich met name in de industriesector langzamer voltrekt dan begin jaren negentig werd gedacht. Andere oorzaken zijn de snellere en omvangrijkere economische ontwikkelingen sindsdien en de algehele intensivering van het grondgebruik.

Daarnaast heeft de evaluatie van de “Beleidsregel zonebeheerplan industrielawaai Rijnmond-West” uitgewezen dat het bestaande wettelijke instrumentarium niet toereikend is om effectief invulling te geven aan de beleidsambities op het gebied van geluid. Daarbij speelt een belangrijke rol dat het niet mogelijk is gebleken bij omgevingsvergunningverlening van bedrijven verdergaande geluidreducties af te dwingen als de aangevraagde geluidimmissie voldoet aan de maximaal toelaatbare grenswaarden. In de havenbestemmingsplannen wordt daarom een nieuw ruimtelijk instrumentarium opgenomen, waarmee meer sturing kan worden gegeven aan het geluidruimtegebruik: d.w.z. het in het bestemmingsplan vastleggen van geluidemissiebudgetten per bedrijfskavel in de vorm van een bovengrens en ondergrens (bandbreedte). Voor een nadere uitleg van deze systematiek wordt verwezen naar paragraaf 3.5.

Op basis van de resultaten van het MER Havenbestemmingsplannen en de eerste evaluatie van de ‘Beleidsregel zonebeheerplan industrielawaai Rijnmond-West’ is afgesproken dat in het kader van de uitvoeringsagenda Havenvisie 2030 projecten worden uitgevoerd gericht op het vergroten van het technische inzicht in de gehanteerde geluidkentallen en best beschikbare technieken voor geluid.

Wegverkeer
Buiten het gezamenlijke plangebied is de N15/A15 met zijn parallelwegen de belangrijkste hoofdontsluiting waar het wegverkeer geluidemissie veroorzaakt. Voor deze rijksweg is vanwege capaciteitsvergroting akoestisch onderzoek verricht naar het aantal geluidgehinderden en zijn aanvullende bron- en overdrachtsmaatregelen vastgesteld. Op 1 maart 2010 is het Tracébesluit A15 Maasvlakte-Vaanplein genomen door de Minister van Infrastructuur & Milieu. Op basis van de beschikbare informatie zijn er geen knelpunten in de Huidige Situatie bekend.

Railverkeer
Het railverkeer op de betreffende industrieterreinen vormt een onderdeel van de vergunningverlening voor het betreffende bedrijf. De geluidruimte van de havenspoorlijn ligt vast in reeds eerder vastgestelde hogere waarden langs deze lijn, waaronder die bij de Calandbrug. ProRail heeft ter plaatse van de Calandbrug bij Rozenburg bestuurlijke afspraken gemaakt met de gemeente ter handhaving van de geluidsituatie (bekend als “Geluidkoepel”). Dit betekent dat de Huidige Situatie van de havenspoorlijn past binnen de vastgestelde hogere waarden en de bestuurlijke afspraken.

Scheepvaart
Aangezien er geen juridisch kader is voor scheepvaartlawaai is er in de Huidige Situatie geen knelpunt aanwezig; op basis van de huidige beschikbare informatie is er geen aanleiding aan te nemen dat scheepvaartlawaai in de Huidige Situatie tot grote hinder of klachten leidt.

Windturbines
Voor het windturbinegeluid ten gevolge van de bestaande en al vergunde windturbinelocaties geldt dat ze akoestisch inpaspaar zijn in de omgeving. Hiermee is er in de Huidige Situatie geen knelpunt aanwezig.

Stilliggende schepen
Aangezien er geen harde geluidnormen gelden voor stilliggende schepen is er in de Huidige Situatie geen knelpunt aanwezig. Op basis van de huidige informatie is er geen aanleiding aan te nemen dat scheepvaartlawaai in de Huidige Situatie tot grote hinder of klachten leidt.

Cumulatie
Er treden binnen het gezamenlijke plangebied in de Huidige Situatie cumulaties op tot $L_{IL,CUM}$ 60,5 dB(A). De akoestische kwaliteit van gebieden met een cumulatie tussen de 50 en 55 dB(A) worden als matig aangemerkt. De akoestische kwaliteit van gebieden met een cumulatie tussen de 55 en 60 dB(A) worden als tamelijk slecht aangemerkt. Gebieden met een cumulatie tussen de 60 en 65 dB(A) worden als slecht aangemerkt. Gebieden met een cumulatie boven de 65 dB(A) worden als slecht tot zeer slecht aangemerkt.

Laagfrequent geluid
In de omgeving van de drie deelgebieden zijn in de Huidige Situatie klachten ten aanzien van laagfrequent geluid bekend, toch zijn er geen meetgegevens voorhanden die aantonen dat er objectiveerbaar laagfrequent geluid aanwezig is in het licht van de toetsingssystematiek voor laagfrequent geluid. De werkwijze van de vergunningverlener is er op gericht dat er van de bedrijven geen laagfrequent geluid afkomstig dient te zijn. Dit houdt in dat in het geval er toch objectiveerbaar laagfrequent geluid aanwezig is er net zolang naar maatregelen gezocht moet worden totdat hier geen sprake meer van is.

Autonome Ontwikkeling (AO ET en AO GE)

Industrielawaai
In de beide Autonome Ontwikkelingen passen de ontwikkelingen binnen de MTG-contour en wordt de beleidsambitie inzake de (beleidsmatige) eindcontour benaderd, maar nog niet volledig overal en conform planning gehaald. Zie eveneens hetgeen hiervoor bij de Huidige Situatie is opgemerkt.

Wegverkeer
Voor de N15/A15 geldt het systeem voor de geluidproductieplafonds (GPP). Hiermee monitoort de bronbeheerder Rijkswaterstaat jaarlijks de zogenoemde werkruimte bij de GPP-punten. Aangezien de vaststelling van rechtswege is verricht op basis van het recente Tracébesluit voor een verkeersprognose 2025, zijn naar verwachting geen knelpunten te verwachten in de Autonome ontwikkeling.

Voor de overige relevante hoofdontsluitingswegen geldt dat er geen sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder, omdat er geen fysieke wijzigingen zijn voorzien aan de wegen.

Railverkeer
Voor de Havenspoorlijn geldt het systeem voor de geluidproductieplafonds (GPP). Deze zijn gebaseerd op dezelfde brongegevens als de eerder vastgestelde Hogere Grenswaarden. Hiermee monitoort de bronbeheerder ProRail jaarlijks de zogenoemde werkruimte bij de GPP-punten. Naar verwachting zijn er voor het thema railverkeer geen aanvullende mitigerende maatregelen nodig in de Autonome Ontwikkelingen.

Scheepvaart
Op basis van de huidige beschikbare informatie is er geen aanleiding aan te nemen dat scheepvaartlawaai in de Autonome Ontwikkelingen tot grote hinder of klachten leidt.

Windturbines
De toekomstige windturbines in de Autonome Ontwikkeling zijn akoestisch inpasbaar en voldoen aan de grenswaarden voor het aspect geluid uit het Activiteitenbesluit.

Stilliggende schepen
Aangezien er geen harde geluidnormen gelden voor stilliggende schepen en de niveaus in de Autonome Ontwikkeling laag zijn (L_{den} 10 tot 38 dB) kan gesteld worden dat er geen knelpunt is.

Cumulatie
Er treden binnen het gezamenlijke plangebied in beide Autonome Ontwikkelingen cumulaties op tot $L_{IL,CUM}$ 61 dB(A). De akoestische kwaliteit van gebieden met een cumulatie tussen de 60 en 65 dB(A) worden als slecht aangemerkt.

Laagfrequent geluid
De prognoses voor de woningen geeft voor de beide Autonome Ontwikkelingen aan dat er geen overschrijdingen van de relevante toetsingscurves voor hinder en waarneembaarheid zijn te verwachten ten gevolge van de ruimtelijke ontwikkelingen in het gezamenlijke plangebied.

Voorkeursalternatief (VKA)

Industrielawaai
Aangetoond is dat het VKA met de daarin opgenomen optimalisatie en mitigatie voldoet aan de MTG-contour. De toename van de gewogen rekenresultaten van het VKA ten opzichte van de Autonome Ontwikkelingen in de referentiepunten bedraagt 0,0 – 0,1 dB. De effecten van het VKA scoren daarmee neutraal voor het aspect industrielawaai.
De rekenresultaten geven aan dat het VKA in 2023 nog niet overal voldoet aan de eindcontour. Dat deze overschrijding de uitvoering van het plan niet in de weg staat, wordt hiervoor onder Huidige Situatie uitgelegd.
In figuur 8.1 en 8.2 worden de geluidcontour (55 dB(A) etmaalwaarde) van het VKA, de MTG-contour en de eindcontour weergegeven voor resp. Maasvlakte 1-Europoort en Botlek-Vondelingenplaat.

Figuur 8.1 Geluidcontour van het VKA Maasvlakte 1 – Europoort in relatie tot de MTG-contour en eindcontour

Figuur 8.2 Geluidcontour van het VKA Botlek – Vondelingenplaat in relatie tot de MTG-contour en eindcontour

Wegverkeer
De toename van de gewogen rekenresultaten van het VKA ten opzichte van de Autonome Ontwikkelingen in de referentiepunten bedraagt 0,3 respectievelijk 0,4 dB. Daarmee scoort het VKA neutraal voor het aspect wegverkeer.

Railverkeer
Voor het thema railverkeer is voor het VKA aangetoond dat er geen aanvullende mitigerende maatregelen nodig zijn. De toename van de gewogen rekenresultaten van het VKA ten opzichte van de Autonome Ontwikkelingen in de referentiepunten bedraagt maximaal 1,1 dB. Het effect van het VKA scoort daarmee neutraal voor het aspect railverkeer.

Scheepvaart
De toename van de gewogen rekenresultaten van het VKA ten opzichte van de Autonome Ontwikkelingen in de referentiepunten bedraagt 0,3 - 0,5 dB. De effecten van het VKA scoren daarmee neutraal voor het aspect scheepvaart.

Windturbines
De toekomstige windturbines zijn akoestisch inpasbaar en voldoen aan de grenswaarden voor het aspect geluid uit het Activiteitenbesluit. De toename van de gewogen rekenresultaten van het VKA ten opzichte van de Autonome Ontwikkelingen in de referentiepunten bedraagt 0,2 dB. De effecten van het VKA scoren daarmee neutraal voor het aspect windturbines.

Zoals in §10.2.2 aangegeven, krijgt een aantal bestaande windturbines geen positieve bestemming in de bestemmingsplannen. Dit leidt niet tot andere conclusies ten aanzien van het uitgevoerde geluidonderzoek.

Stilliggende schepen
De toename van de gewogen rekenresultaten van het VKA ten opzichte van de Autonome Ontwikkelingen in de referentiepunten bedraagt 0 dB. De effecten van het VKA scoren daarmee neutraal voor het aspect stilliggende schepen.

Cumulatie
De toename van de gewogen rekenresultaten van het VKA ten opzichte van de Autonome Ontwikkelingen in de referentiepunten bedraagt 0,1 dB. De effecten van het VKA scoren neutraal voor het subthema cumulatie omdat de toename kleiner of gelijk is dan 1,5 dB.
Er treden in het gezamenlijke plangebied cumulaties op tot $L_{IL,CUM}$ 62 dB(A). De akoestische kwaliteit van gebieden met een cumulatie tussen de 60 en 65 dB(A) kunnen als slecht worden aangemerkt. De punten waar niveaus optreden boven de 60 dB(A) zijn als aandachtspunten aan te merken. Het gaat hierbij om Vlaardingen (Zip 7), Pernis west (Zip 11), Hoogvliet (Zip 13), Heenvliet midden (Zip 18), Zwartewaal (Zip 19) en Rozenburg (Zip 20, 21 en 32). Voor al deze gebieden geldt dat de akoestische kwaliteit zowel in de AO ET en AO GE als in het VKA in de categorie ‘slecht’ valt. De akoestische kwaliteit van deze gebieden in het VKA blijft gelijk ten opzichte van de AO ET en AO GE. De (gewogen) toename voor het gezamenlijke plangebied bedraagt maximaal 0,1 dB. Hiermee zijn de cumulatie-effecten als toelaatbaar aan te merken.

Laagfrequent geluid
De prognoses geven aan dat er in het VKA geen overschrijdingen van de relevante toetsingscurves voor hinder en waarneembaarheid zijn te verwachten ten gevolge van de verander- en ontwikkellocaties. Voor laagfrequent geluid is er dan ook in het VKA geen aanleiding om te spreken van een verhoogde kans op klachten door laagfrequent geluid ten gevolge van de individuele ontwikkel- en veranderlocaties.

Samenvatting beoordeling
In tabel 8.2 is de beoordeling voor het thema geluid voor het VKA voor het gezamenlijke plangebied ten opzichte van het AO ET en de AO GE weergegeven.

Tabel 8.2: beoordeling VKA voor het thema geluid voor het gezamenlijke plangebied ten opzichte van de AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Industrielawaai (MTG's)	Aantal zonebewakingspunten waar sprake is van een overschrijding van de MTG-contour	0	0
Industrielawaai (eindcontour)	Aantal zonebewakingspunten waar sprake is van een overschrijding van de eindcontour	-	-
Industrielawaai (effect)	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Wegverkeer	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Railverkeer	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Scheepvaartverkeer	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Windturbines	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Stilliggende schepen	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Cumulatie*	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Laagfrequent geluid	Aantal punten waar sprake is van overschrijding van een toetscurve voor laagfrequent geluid	0	0

* Cumulatie over de deelbronnen van het gebied

Op basis van de onderzoeksresultaten voor het VKA voor het gezamenlijke plangebied inclusief de opgenomen optimalisatie en mitigatie worden de volgende conclusies getrokken:
- Het subthema industrielawaai scoort neutraal omdat er geen MTG-waarde in een zonebewakingspunt wordt overschreden.
- Het subthema industrielawaai (eindcontour) scoort negatief omdat de beleidsmatig vastgestelde eindcontour wordt overschreden. Voor het VKA geldt dat ten opzichte

van de AO ET en de AO GE er 2 zonebewakingspunten bijkomen waar de eindcontour wordt overschreden;
- Het subthema industrielawaai (effect) scoort neutraal omdat de gewogen toename van de geluidimmissie van het gezamenlijke plangebied in het VKA als geheel beperkt blijft tot 0,1 dB ten opzichte van de AO ET en de AO GE;
- Op de subthema's wegverkeer, railverkeer, scheepvaart, windturbines, stilliggende schepen en cumulatie scoort het VKA neutraal omdat het effect voor al deze subthema's kleiner is dan 1,5 dB ten opzichte van de AO ET en AO GE;
- Aangetoond is dat de toekomstige windturbinelocaties akoestisch inpasbaar zijn op deze locaties en voldoen aan de grenswaarden voor het aspect geluid uit het Activiteitenbesluit;
- Voor het thema wegverkeer is aangetoond dat er in het VKA geen aanvullende mitigerende maatregelen nodig zijn;
- Voor het thema railverkeer is aangetoond dat er in het VKA geen aanvullende mitigerende maatregelen nodig zijn;
- Voor laagfrequent geluid is er in het VKA geen aanleiding om te spreken van een verhoogde kans op klachten door laagfrequent geluid ten gevolge van de individuele ontwikkel- en veranderlocaties.

Samenvattend wordt geconcludeerd dat alle subthema's neutraal scoren, behalve het thema industrielawaai ten aanzien van de eindcontour. Dit scoort negatief. Op hoofdlijnen voegt het VKA qua effecten naar de omgeving voor het thema geluid weinig toe ten opzichte van de Autonome Ontwikkelingen.

8.3 Beoordeling VKA per deelgebied

Botlek-Vondelingenplaat
Het VKA scoort in Botlek-Vondelingenplaat op alle subthema's neutraal, omdat er geen drempelwaarden worden overschreden, behalve bij het subthema industrielawaai (eindcontour). Hoewel het aantal locaties waar de beleidsmatige eindcontour wordt overschreden groter is dan de drempelwaarde, blijft dit aantal overschrijdingen in Botlek-Vondelingenplaat gelijk aan het aantal in de Autonome Ontwikkelingen, zodat hiervoor de score neutraal is toegekend. In tabel 8.3 is de beoordeling voor het thema geluid voor het VKA voor het deelgebied Botlek-Vondelingenplaat ten opzichte van de AO ET en AO GE weergegeven.

Tabel 8.3: effecttabel voor het thema geluid VKA deelgebied Botlek-Vondelingenplaat ten opzichte van de AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Industrielawaai (MTG's)	Aantal zonebewakingspunten waar sprake is van een overschrijding van de MTG-contour	0	0
Industrielawaai (eindcontour)	Aantal zonebewakingspunten waar sprake is van een overschrijding van de eindcontour	0	0
Industrielawaai (effect)	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Wegverkeer	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Railverkeer	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Scheepvaartverkeer	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Windturbines	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Stilliggende schepen	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Cumulatie*	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Laagfrequent geluid	Aantal punten waar sprake is van overschrijding van een toetscurve voor laagfrequent geluid	0	0

* Cumulatie over de deelbronnen van het gebied

Europoort

Het VKA scoort in Europoort op alle subthema's neutraal omdat er geen drempelwaarden worden overschreden, behalve bij industrielawaai (eindcontour). Omdat het aantal locaties waar de beleidsmatige eindcontour wordt overschreden met twee zonebewakingspunten groter is dan het aantal overschrijdingen in de Autonome Ontwikkelingen, is dit criterium licht negatief beoordeeld. In tabel 8.4 is de beoordeling voor het thema geluid voor het VKA voor het deelgebied Europoort ten opzichte van de AO ET en AO GE weergegeven.

Tabel 8.4: effecttabel voor het thema geluid VKA deelgebied Europoort ten opzichte van de AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Industrielawaai (MTG's)	Aantal zonebewakingspunten waar sprake is van een overschrijding van de MTG-contour	0	0
Industrielawaai (eindcontour)	Aantal zonebewakingspunten waar sprake is van een overschrijding van de eindcontour	-	-
Industrielawaai (effect)	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Wegverkeer	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Railverkeer	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Scheepvaartverkeer	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Windturbines	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Stilliggende schepen	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Cumulatie*	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Laagfrequent geluid	Aantal punten waar sprake is van overschrijding van een toetscurve voor laagfrequent geluid	0	0

* Cumulatie over de deelbronnen van het gebied

Maasvlakte 1

Het VKA scoort in Maasvlakte 1 op alle subthema's neutraal omdat er geen drempelwaarden worden overschreden, behalve bij industrielawaai (eindcontour). Hoewel het aantal locaties waar de beleidsmatige eindcontour wordt overschreden groter is dan de drempelwaarde, blijft dit aantal overschrijdingen in Maasvlakte 1 gelijk aan dat aantal in de Autonome Ontwikkelingen, zodat hiervoor de score neutraal is toegekend. In tabel 8.3 is de beoordeling voor het thema geluid voor het VKA voor het deelgebied Maasvlakte 1 ten opzichte van de AO ET en AO GE weergegeven.

Tabel 8.5: effecttabel voor het thema geluid VKA deelgebied Maasvlakte 1 ten opzichte van de AO ET en GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Industrielawaai (MTG's)	Aantal zonebewakingspunten waar sprake is van een overschrijding van de MTG-contour	0	0
Industrielawaai (eindcontour)	Aantal zonebewakingspunten waar sprake is van een overschrijding van de eindcontour	0	0
Industrielawaai (effect)	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Wegverkeer	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Railverkeer	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Scheepvaart verkeer	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Windturbines	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Stilliggende schepen	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Cumulatie*	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Laagfrequent geluid	Aantal punten waar sprake is van overschrijding van een toetscurve voor laagfrequent geluid	0	0

* Cumulatie over de deelbronnen van het gebied

9 LUCHTKWALITEIT

9.1 Scope en werkwijze

In de deelstudie Luchtkwaliteit wordt ingegaan op het effect van de activiteiten in het gezamenlijke plangebied op de luchtkwaliteit. De activiteiten in het gezamenlijke plangebied en de daarmee samenhangende verkeers- en transportbewegingen leiden op verschillende manieren tot uitstoot (emissie) van milieurelevante stoffen. In hoofdlijnen gaat het daarbij om:

- emissie uit *stationaire bronnen* op de kavels, het gaat hierbij vooral om emissies via puntbronnen, zoals schoorstenen van industriële activiteiten en/of via oppervlaktebronnen zoals die voorkomen bij de open op- en overslag van bulk en bulkgoederen;
- emissie uit *mobiele bronnen* op kavels zoals interne transportmiddelen;
- emissie uit *mobiele bronnen* zoals zeeschepen en binnenvaartschepen op de vaarwegen en personen- en vrachtverkeer op wegen van en naar het gezamenlijke plangebied en van en naar de inrichtingen.

Gedurende de planperiode 2013-2023 zal een deel van de activiteiten in het gezamenlijke plangebied veranderen. Hierdoor, en door verdere intensivering van bestaande bedrijvigheid, zal ook de aard en omvang van de emissies veranderen. In het kader van het MER Havenbestemmingsplannen zijn de ruimtelijke veranderingen beschreven aan de hand van de ET- en GE-scenario's. Naast deze ruimtelijke veranderingen zal de omvang van de emissies ook veranderen door de technologische ontwikkeling, beleid en wet- en regelgeving om de emissie van milieurelevante stoffen te verminderen.

Wet- en regelgeving
De wijze waarop het thema luchtkwaliteit moet worden beoordeeld, is vastgelegd in wet- en regelgeving. Het hoofdstuk Luchtkwaliteitseisen (artikel 5.2) van de Wet milieubeheer is hiervoor het toetsingskader. De relevante bepalingen uit de Europese Richtlijn voor luchtkwaliteit 2008 en schonere lucht voor Europa (Richtlijn 2008/50/EG) zijn hierin geïmplementeerd. In onderliggende Besluiten en Ministeriële regelingen is de wijze van beoordelen verder uitgewerkt.

Wet milieubeheer
In het hoofdstuk luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer (Wm) is vastgelegd welke stoffen op het gebied van luchtkwaliteit moeten worden beschouwd met de daaraan gekoppelde normering. De effecten van de het gezamenlijke plangebied worden alleen aan de normen voor de stoffen stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10} en indirect aan $PM_{2,5}$) getoetst. Er wordt niet getoetst aan de normen voor overige stoffen uit de Wm. Uit de analyse zoals opgenomen in het MER Havenbestemmingsplannen blijkt dat voor deze stoffen geldt dat de normen in Nederland en in de regio Rijnmond al gedurende een periode van meer dan 10 jaar niet meer worden overschreden. Bovendien is er sprake van een verder dalende trend. De veranderingen in het gezamenlijke plangebied zijn van dien aard en omvang dat dit beeld niet significant zal wijzigen. Tabel 9.1 geeft een overzicht van relevante normen voor NO_2 en PM_{10} en $PM_{2,5}$.

Tabel 9.1: normen voor stikstofdioxide en fijn stof, Wet milieubeheer, hoofdstuk luchtkwaliteitseisen

Stof	Norm	Niveau	Status, toelichting
Stikstofdioxide NO_2	Jaargemiddelde	60 µg/m^3	Grenswaarde geldig tot 1 januari 2015
		40 µg/m^3	Grenswaarde geldig vanaf 1 januari 2015 (i.v.m. derogatie)
Fijn stof (PM_{10})	Jaargemiddelde	48 µg/m^3	Grenswaarde tot 11 juni 2011
		40 µg/m^3	Grenswaarde sinds 11 juni 2011
	24-uurgemiddelde; overschrijding is toegestaan op niet meer dan 35 dagen per jaar.	75 µg/m^3	Grenswaarde tot 11 juni 2011
		50 µg/m^3 Equivalente grenswaarde: 32,1 µg/m^3	Grenswaarde, sinds 11 juni 2011 Bij de toetsing of wordt voldaan aan deze grenswaarde voor het 24-uurgemiddelde wordt getoetst aan een jaargemiddelde concentratie van 32,0 µg/m^3: de equivalente grenswaarde. Bij deze jaargemiddelde concentratie wordt voldaan aan de grenswaarde voor het 24-uurgemiddelde.
Fijn stof ($PM_{2,5}$)	Jaargemiddelde	25 µg/m^3	Grenswaarde, vanaf 1 januari 2015
	Jaargemiddelde	20 µg/m^3	Indicatieve grenswaarde 2020 Deze waarde wordt door de Europese Commissie in 2013 geëvalueerd in het licht van nieuwe informatie over gevolgen voor gezondheid en milieu, technische haalbaarheid en ervaring die met de streefwaarde (te weten 25 µg/m^3 sinds 1 januari 2010) is opgedaan in de lidstaten, met als doel na te gaan of hij kan worden omgezet in een bindende grenswaarde

Voor $PM_{2,5}$ geldt vanaf 2015 een grenswaarde van 25 µg/m^3. Uit analyses van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)[5] blijkt dat wanneer vanaf 2011 aan de grenswaarden voor PM_{10} wordt voldaan, er naar verwachting in 2015 ook aan de grenswaarde voor $PM_{2,5}$ zal worden voldaan. Dit betekent dat wanneer uit het luchtonderzoek blijkt dat zich in de onderzochte zichtjaren geen overschrijdingen van de jaar- en 24-uurgemiddelde grenswaarden voor PM_{10} voordoen, op basis van de huidige wetenschappelijke inzichten aangenomen mag worden dat in het onderzoeksgebied geen overschrijdingen zullen optreden van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie voor $PM_{2,5}$ vanaf 2015. Dit wordt bevestigd uit metingen van DCMR[6]. Vandaar dat in het MER Havenbestemmingsplannen niet separaat is getoetst op $PM_{2,5}$.

Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

Bij de beoordeling van de grenswaarden uit de 'Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen)' hoort (onder meer) de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl). Met deze ministeriële regeling wordt beoogd de uniformiteit en nauwkeurigheid te bevorderen ten aanzien van het meten en rekenen aan de huidige en toekomstige luchtkwaliteit. Het gaat daarbij om het uniformeren van invoergegevens, rekenmethoden voor het bepalen van de luchtkwaliteit bij wegen en inrichtingen en de resultaten (afstand tot de weg en nauwkeurigheidseisen). Deze regeling dient als leidraad te worden gehanteerd bij het uitvoeren van lucht(kwaliteits)onderzoeken. Tevens wordt in het Rbl nader ingegaan op

[5] PBL (2010). $PM_{2,5}$ concentratie 2020 (webdocument 0024, versie 01, 09-09-2010) www.pbl.nl/balansvandeleefomgeving. PBL, Den Haag/Bilthoven
[6] DCMR (2012) Lucht in cijfers 2011, de luchtkwaliteit in het Rijnmondgebied, docnr. 21344121 d.d. 30 maart 2012

twee principes waarmee rekening gehouden moet worden bij de beoordeling van de luchtkwaliteit:

- Toepasbaarheidsbeginsel. Volgens de EU-Richtlijn Luchtkwaliteit moet de luchtkwaliteit overal worden beoordeeld met uitzondering van locaties die vallen onder het zogenoemde toepasbaarheidsbeginsel. Dit beginsel is opgenomen in artikel 5.19, tweede lid van de Wm en houdt in dat de luchtkwaliteit niet hoeft te worden beoordeeld op locaties waartoe het publiek geen toegang heeft en waar geen vaste bewoning is. Ook op kavels waar inrichtingen zijn gelegen, waar de ARBO-regelgeving van toepassing is, hoeft de luchtkwaliteit niet te worden beoordeeld, evenals op rijbanen van wegen en niet toegankelijke middenbermen.
- Blootstellingscriterium. In de EU-Richtlijn Luchtkwaliteit is tevens opgenomen dat meetpunten op een zodanige locatie moeten worden geplaatst, dat gegevens worden verkregen over gebieden “waar de hoogste concentraties voorkomen waaraan de bevolking kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde(n) niet verwaarloosbaar is”.

Besluit en Regeling ‘Niet in betekenende mate’ bijdragen (NIBM)
In het Besluit en de Regeling zijn de uitvoeringsregels vastgesteld met betrekking tot het begrip NIBM. Er wordt uitgegaan van een grens die overeenkomt met 3% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentraties NO_2 en PM_{10}. Projecten met een bijdrage kleiner dan 3% dragen ‘Niet in betekenende mate’ bij. Bij projecten met een verslechtering van de luchtkwaliteit die kleiner is dan deze grens, is toetsing aan de grenswaarde niet meer vereist. Bij projecten die wel ‘in betekenende mate’ bijdragen en die niet in het NSL zijn opgenomen, is toetsing aan de grenswaarde(n) wel vereist.

Werkwijze berekening luchtkwaliteit
De concentraties in de lucht, dat wil zeggen de bijdrage van het gezamenlijke plangebied en de totale concentraties, is aan de hand van de volgende stappen berekend:

a. *Beschrijving van de activiteiten die relevant zijn voor de luchtkwaliteit*
   Het startpunt van het luchtonderzoek is het bepalen van de activiteitsgegevens die relevant zijn voor de bepaling van de effecten op de luchtkwaliteit. Gelet op de relevante stoffen (NO_2 en fijn stof) gaat het vooral om activiteiten waarbij verbrandingsprocessen (vooral voor energieopwekking en transport) een belangrijke rol spelen. Voor fijn stof zijn daarnaast activiteiten bij de op- en overslag van droge bulkgoederen van belang. Van al deze activiteiten zijn de emissierelevante parameters bepaald. Het gaat hierbij dan vooral om:
   - het aantal hectares van een bepaalde activiteit;
   - de intensiteit van de verkeersbewegingen op (vaar)wegen.

b. *Beschrijving emissies*
   Voor deze activiteiten zijn vervolgens emissiegegevens vastgesteld. Deze gegevens zijn zo specifiek mogelijk voor de situatie in het gezamenlijke plangebied en per deelgebied bepaald. Voor de Huidige Situatie is uiteraard gebruik gemaakt van bekende gegevens zoals gerapporteerd in het kader van de landelijke emissieregistratie. Verder is gebruik gemaakt van door het Ministerie van I&M vastgestelde emissiefactoren. Voor een aantal bronnen zijn deze gegevens minder goed vastgelegd, bijvoorbeeld de toekomstige emissiefactoren van zeeschepen en binnenvaartschepen. Op grond van beschikbare literatuur en bekende

ontwikkelingen in wet- en regelgeving zijn hiervoor emissiefactoren bepaald. Naast emissiegegevens is voor de bepaling van de effecten op de concentraties in de lucht ook van belang hoe de emissie wordt uitgestoten. Dit worden de 'bronkarakteristieken' genoemd. Het gaat hierbij vooral om de hoogte waarop de emissie wordt uitgestoten en de warmte die met die uitstoot meegaat, waardoor emissie verder wordt verspreid.

c. *Berekening verspreiding (bijdrage)*
Om de verspreiding van de emissies te bepalen zijn algemeen geaccepteerde en landelijk vastgestelde modellen ontwikkeld. Deze modellen zijn ook gebruikt in dit luchtonderzoek. In de modellen wordt tevens rekening gehouden met de chemische omzetting van componenten in de atmosfeer en de depositie van stoffen uit de lucht. De bijdragen van de verschillende bronnen in de drie deelgebieden is afzonderlijk berekend om de effecten per besluit in beeld te kunnen brengen.

d. *Bepalen achtergrondconcentraties*
Voor de bepaling van de totale concentraties zijn naast de bijdragen vanuit het gezamenlijke plangebied ook de achtergrondconcentraties van belang. Deze achtergrondconcentraties zijn beschreven in de Grootschalige Concentratiekaarten van Nederland (GCN) zoals deze worden vastgesteld door het ministerie van I&M. Doorgaans worden bijdragen van bronnen opgeteld bij de concentraties van de Grootschalige Concentratiekaarten van Nederland (GCN). Deze werkwijze betekent wel dat er sprake is van een (geringe) dubbeltelling; dit omdat de effecten van het project of plan al (deels) in de prognose van de GCN zijn opgenomen. In de algemene praktijk levert dit doorgaans geen probleem op. Echter, in dit luchtonderzoek moet, gelet op de omvang van het bron- en effectgebied, bij de aanpak wel rekening worden gehouden met de dubbeltelling. Reden hiervoor is dat veel van de activiteiten in het gezamenlijke plangebied (en per deelgebied) met de hiermee samenhangende verkeerseffecten al voor een aanzienlijk deel zijn opgenomen in de GCN. Concreet zijn de effecten van de zeevaart, de industrie, de binnenvaart en het wegverkeer al voor een aanzienlijk deel in de GCN opgenomen. Wanneer nu de effecten van het gezamenlijke plangebied onverkort opgeteld zou worden bij de GCN ontstaat een aanzienlijke dubbeltelling. Dit levert een niet realistisch beeld op van de luchtkwaliteit en zou tot verkeerde conclusies leiden. Door een dergelijke aanzienlijke overschatting van de concentraties NO_2 en PM_{10} zou dit leiden tot een overschatting van het aantal knelpunten. Voor het MER Havenbestemmingsplannen is daarom een dubbeltellingcorrectie uitgevoerd op de door het Ministerie van I&M vastgestelde grootschalige concentratiekaarten (GCN) en zijn zo projectspecifieke achtergrondconcentraties bepaald.

e. *Berekenen totale concentraties*
Het resultaat van de modelberekeningen is vervolgens gebruikt om de afzonderlijke en totale bronbijdragen vanuit het gezamenlijke plangebied te kunnen bepalen (zie c). De berekende totale concentraties (som van bronbijdragen en achtergrondconcentraties) worden gebruikt om deze te toetsen aan de grenswaarden en om het effect van de Autonome Ontwikkelingen en het VKA te bepalen.

f. Toetsing

De verkregen resultaten zijn uitgedrukt in totale concentraties en concentratie-bijdragen vanuit het gezamenlijke plangebied (dan wel deelgebied). De concentraties zijn getoetst en gepresenteerd per toetspunt. Deze toetspunten liggen in het gezamenlijke plangebied en in de omgeving van het gezamenlijke plangebied. De toetsing op deze punten omvat:

- Het beoordelen hoe de luchtkwaliteit en de bijdrage van het gezamenlijke plangebied en de deelgebieden in het bijzonder, zich in de tijd zal ontwikkelen.
- Het vaststellen van het effect van het VKA ten opzichte van de AO ET en de AO GE;
- Indien er toetspunten zijn waar de bevolking wordt blootgesteld aan concentraties die hoger zijn dan de grenswaarden voor stikstofdioxide (NO_2) en/of fijn stof (PM_{10}): een vergelijking van het VKA met de AO ET en de AO GE om te bepalen of, als gevolg van het besluit, sprake is van een 'Niet in betekenende mate bijdrage'. Indien sprake is van 'niet in betekenende mate' kan het besluit doorgang vinden. Er is in het MER Havenbestemmingsplannen geen gebruik gemaakt van het project 'Rotterdam BRG (Bestaand Rotterdams Gebied)' dat in het NSL is opgenomen.

g. Beoordelingskader en de waarderingssystematiek voor het thema luchtkwaliteit

Het beoordelingskader en de waarderingssystematiek voor het thema luchtkwaliteit sluit aan op de onder f beschreven toetsing en is weergegeven in tabel 9.2.

Tabel 9.2: beoordelingskader en waarderingssystematiek thema luchtkwaliteit

Aspect	Criterium	Waardering VKA t.o.v. de AO ET en AO GE op basis van de gemiddelde totale concentratie[7]	
Stikstof-dioxide (NO_2)	Jaargemiddelde concentratie	++	afname VKA ≥ 3% van de grenswaarde
		+	1% ≤ afname VKA < 3% van de grenswaarde
		0	afname/toename VKA < 1% van de grenswaarde
		-	1% ≤ toename VKA < 3% van de grenswaarde
		--	toename VKA ≥ 3% van de grenswaarde
Fijn stof (PM_{10})	Aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde concentratie (equivalente jaargemiddelde concentratie)	++	afname VKA ≥ 3% van de grenswaarde
		+	1% ≤ afname VKA < 3% van de grenswaarde
		0	afname/toename VKA < 1% van de grenswaarde
		-	1% ≤ toename VKA < 3% van de grenswaarde
		--	toename VKA ≥ 3% van de grenswaarde

[7] Gemiddelde totale concentratie = gemiddelde van de concentratie(s) zoals berekend op de toetspunten

9.2 Stikstofdioxide (NO_2)

Huidige Situatie (2010)
De Huidige Situatie, gebaseerd op gegevens die representatief zijn voor 2010, is getoetst aan de NO_2-grenswaarde van 60 µg/m^3 die van toepassing is tot 1 januari 2015 (zie tabel 9.1). Aan de hand hiervan worden de volgende conclusies getrokken:

- In de Huidige Situatie blijkt op geen van de toetspunten een overschrijding op te treden van de (grens)waarde van 60 µg/m^3.
- De verkregen resultaten komen goed overeen met de regionale meetresultaten, die ook aangeven dat in de nabijheid van de snelwegen en binnenstedelijke wegen verhoogde waardes optreden.

Autonome Ontwikkeling (AO ET en AO GE)
De beide Autonome Ontwikkelingen zijn getoetst voor 2013, 2015 en 2023 waarbij voor 2013, gelet op de derogatietermijn, is getoetst aan de NO_2-grenswaarde van 60 µg/m^3, en waarbij voor 2015 en 2023 getoetst is aan de jaargemiddelde grenswaarde van 40 µg/m^3. Aan de hand hiervan worden de volgende conclusies getrokken:

- De beide Autonome Ontwikkelingen laten in vergelijking met de Huidige Situatie in het algemeen lagere (totale) concentraties zien. De verlaging van de concentraties is mede het gevolg van een daling van de achtergrondconcentraties en in het bijzonder een daling bij de bijdrage van het wegverkeer. Dit laatste is een gevolg van het steeds schoner wordend wegverkeer.
- Voor het jaar 2013, het eerste jaar van de planperiode 2013-2023, zal er gelet op de resultaten van de huidige situatie en de dalende trend in concentraties geen overschrijding plaatsvinden van de, gedurende de derogatietermijn, geldende norm van 60 µg/m^3.
- Overschrijding van de jaargemiddelde norm vindt in 2015 enkel plaats op enkele binnenstedelijke toetspunten, zoals bij het Weena en de Schieweg.
- Uit de berekeningen blijkt dat in het zichtjaar 2023 beide Autonome Ontwikkelingen geen toetspunten hebben waar de grenswaarde wordt overschreden.
- De bijdrage van het gezamenlijke plangebied als geheel aan de concentraties in de lucht neemt in de Autonome Ontwikkelingen niet in betekenende mate toe. De bijdrage is vooral het gevolg van een toename van de bijdrage vanuit de industriële bronnen en de zeevaart. De bijdrage van de binnenvaart is gedurende de planperiode 2013-2023 nagenoeg constant, terwijl de bijdrage van het wegverkeer uit het gezamenlijke plangebied afneemt.

Voorkeursalternatief (VKA)
Het Voorkeursalternatief is getoetst voor 2013, 2015 en 2023 waarbij voor 2013, gelet op de derogatietermijn, is getoetst aan de NO_2-grenswaarde van 60 µg/m^3, en waarbij voor 2015 en 2023 getoetst is aan de jaargemiddelde grenswaarde van 40 µg/m^3. Aan de hand hiervan worden de volgende conclusies getrokken:

- Ten opzichte van de AO ET leidt het VKA op vrijwel alle toetspunten tot hogere concentraties. Op een enkel toetspunt blijft de concentratie gelijk.
- Ten opzichte van de AO GE leidt het VKA op alle toetspunten tot gelijkblijvende of lagere concentraties (d.w.z. tot een verbetering van de luchtkwaliteit). Op een enkel toetspunt neemt de concentratie toe tot maximaal 1,8 µg/m^3.
- Voor het jaar 2013, vergelijkbaar met de Autonome Ontwikkelingen, zal er gelet op de resultaten van de Huidige Situatie en de dalende trend in concentraties geen

overschrijding plaatsvinden van de, gedurende de derogatietermijn, geldende norm van 60 µg/m^3.

- Voor 2015 zijn er uitsluitend een aantal binnenstedelijk overschrijdingslocaties, zoals bij het Weena en de Schieweg bekend die al zichtbaar zijn in beide Autonome Ontwikkelingen. Het Voorkeursalternatief draagt hier (ten opzichte van de Autonome Ontwikkelingen) niet of niet in betekenende mate aan bij;
- Overschrijding van de jaargemiddelde norm vindt bij het VKA in 2015 alleen plaats op enkele binnenstedelijke toetspunten, zoals bij het Weena en de Schieweg. Op deze toetspunten zijn bij het VKA de concentraties gelijk of 0,1 µg/m^3 hoger ten opzichte van de AO ET, en 0,1 – 0,2 µg/m^3 lager ten opzichte van de AO GE.
- In 2023 zijn er geen (binnenstedelijke) overschrijdingslocaties meer aanwezig.

Conclusie met betrekking tot NO_2
Uit de resultaten kan worden afgeleid dat het Voorkeursalternatief (ten opzichte van de Autonome Ontwikkelingen) niet of niet meer dan verwaarloosbaar bijdraagt aan de in 2015 bekende binnenstedelijk overschrijdingslocaties. Op grond hiervan wordt geconcludeerd dat het VKA voor NO_2 niet tot knelpunten leidt en ook niet gebruik hoeft te maken van het project gericht op de intensivering van het Rotterdamse haven- en industriegebied, dat opgenomen is in het NSL. Voor 2023 zijn er in het geheel geen overschrijdingslocaties meer.

9.3 Fijn stof

Huidige Situatie (2010)
Voor de component fijn stof (PM_{10}) is de Huidige Situatie, gelet op de derogatietermijn, getoetst aan de jaargemiddelde grenswaarde van 48 µg/m^3 en maximaal 35 dagen overschrijding van het 24-uursgemiddelde van 75 µg/m^3 (zie tabel 9.1). Op grond van deze toetsing worden de volgende conclusies getrokken:

- In de Huidige Situatie blijkt op geen van de toetspunten een overschrijding op te treden van de jaargemiddelde grenswaarde van 48 µg/m^3. Ook het maximale aantal overschrijdingsdagen van 24-uursgemiddelde concentratie (van 75 µg/m^3) wordt niet overschreden.
- De verkregen resultaten komen goed overeen met de regionale meetresultaten.

Autonome ontwikkeling (AO ET en AO GE)
De beide Autonome Ontwikkelingen zijn getoetst voor 2013, 2015 en 2023 waarbij fijn stof (PM_{10}) getoetst is aan de equivalente grenswaarde van 32,1 µg/m^3 (door toetsing aan deze waarde is beoordeeld of wordt voldaan aan deze grenswaarde voor het 24-uurgemiddelde, zie tabel 9.1). Op grond van deze toetsing worden de volgende conclusies getrokken:

- In zowel de AO ET als de AO GE zijn de concentraties lager dan in de Huidige Situatie. Deze verbetering van de luchtkwaliteit is vooral het gevolg van een daling van de achtergrondconcentraties en meer concreet een daling van de effectbijdrage van het wegverkeer.
- Uit de berekeningen volgt dat in de zichtjaren 2013[8], 2015 en 2023 beide Autonome Ontwikkelingen geen toetspunten hebben waar de grenswaarde voor fijn stof wordt overschreden.

[8] Op basis van interpolatie op de toetspunten tussen HS (zie tabel 4.2) en 2015 (zie tabel 5.3).

- De bijdrage van het gezamenlijke plangebied aan de fijn stof concentraties in de lucht neemt in de Autonome Ontwikkeling toe. Dit is vooral het gevolg van een toename van de bijdrage vanuit industriële bronnen en zeevaart. De bijdrage van de binnenvaart is gedurende de planperiode 2013-2023 nagenoeg constant, terwijl de bijdrage van het verkeer uit het gezamenlijke plangebied afneemt.

Voorkeursalternatief (VKA)
Het Voorkeursalternatief voor fijn stof (PM_{10}) in 2013, 2015 en 2023 is getoetst aan de equivalente grenswaarde van 32,1 µg/m^3. Door toetsing aan deze waarde is beoordeeld of voldaan wordt aan de grenswaarde voor het 24-uurgemiddelde, zie tabel 9.1). Op grond van deze toetsing worden de volgende conclusies getrokken:
- Uit de berekeningen volgt dat in 2013, 2015 en 2023 (op de toetspunten) geen overschrijdingen van de norm optreden en dat de concentraties veelal ruim onder de norm blijven.
- Op de toetspunten langs het Oostvoornse Meer nemen de concentraties toe met 0,9 tot 1,7 µg/m^3 in 2015.
- In 2023 nemen de concentraties toe met 2,2 tot 4,3 µg/m^3 op de toetspunten langs het Oostvoornse Meer.
- De verschillen tussen het VKA en de Autonome Ontwikkelingen zijn beperkt (bij de meeste toetspunten minder dan 0,4 µg/m^3).

Conclusie met betrekking tot PM_{10}
Het VKA leidt niet tot normoverschrijdingen.

9.4 Samenvatting beoordeling VKA voor het gezamenlijke plangebied

Het VKA laat in 2015 voor NO_2 een aantal binnenstedelijke overschrijdingslocaties zien, zoals bij het Weena en de Schieweg die al zichtbaar zijn in beide Autonome Ontwikkelingen. Het VKA draagt hieraan ten opzichte van de Autonome Ontwikkelingen niet of niet meer dan verwaarloosbaar bij. In 2023 zijn er geen (binnenstedelijke) overschrijdingslocaties meer aanwezig.

Het VKA laat voor fijn stof geen overschrijdingen zien.

In tabel 9.3 is in beeld gebracht wat het effect van het VKA is, uitgedrukt in een gemiddelde planbijdrage en gemiddelde totale concentratie voor het gezamenlijke plangebied ten opzichte van de AO ET en de AO GE.

Tabel 9.3: thema luchtkwaliteit, gezamenlijke plangebied – beoordeling VKA t.o.v. AO ET en AOGE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Stikstofdioxide (NO_2)	Jaargemiddelde concentratie	-	0
Fijn stof (PM_{10})	Aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde concentratie	0	-

9.5 Beoordeling VKA per deelgebied

Botlek-Vondelingenplaat
Het VKA voor Botlek-Vondelingenplaat laat in 2015 voor NO_2 een aantal binnenstedelijke overschrijdingslocaties zien, zoals bij het Weena en de Schieweg, die

al zichtbaar zijn in beide Autonome Ontwikkelingen. Het VKA draagt hieraan ten opzichte van de beide Autonome Ontwikkelingen niet of niet meer dan verwaarloosbaar bij. In 2023 zijn er geen (binnenstedelijke) overschrijdingslocaties meer aanwezig.

Het Voorkeursalternatief laat voor fijn stof geen overschrijdingen zien.

In tabel 9.4 is in beeld gebracht wat het effect van het VKA voor Botlek-Vondelingenplaat is ten opzichte van de AO ET en de AO GE.

Tabel 9.4: thema luchtkwaliteit – beoordeling VKA Botlek-Vondelingenplaat t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Stikstofdioxide (NO_2)	Jaargemiddelde concentratie	-	0
Fijn stof (PM_{10})	Aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde concentratie	0	0

Europoort

Het VKA voor Europoort laat in 2015 voor NO_2 een aantal binnenstedelijke overschrijdingslocaties zien, zoals bij het Weena en de Schieweg die al zichtbaar zijn in beide Autonome Ontwikkelingen. Het VKA draagt hieraan ten opzichte van de beide Autonome Ontwikkelingen niet of niet meer dan verwaarloosbaar bij. In 2023 zijn er geen (binnenstedelijke) overschrijdingslocaties meer aanwezig.

Het VKA laat voor fijn stof geen overschrijdingen zien.

In tabel 9.5 is in beeld gebracht wat het effect van het VKA voor Europoort is ten opzichte van de AO ET en de AO GE.

Tabel 9.5: thema luchtkwaliteit – beoordeling VKA Europoort t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Stikstofdioxide (NO_2)	Jaargemiddelde concentratie	0	0
Fijn stof (PM_{10})	Aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde concentratie	0	0

Maasvlakte 1

Het VKA voor Maasvlakte 1 laat in 2015 voor NO_2 een aantal binnenstedelijke overschrijdingslocaties zien, zoals bij het Weena en de Schieweg die al zichtbaar zijn in beide Autonome Ontwikkelingen. Het VKA draagt hieraan ten opzichte van de beide Autonome Ontwikkelingen niet of niet meer dan verwaarloosbaar bij. In 2023 zijn er geen (binnenstedelijke) overschrijdingslocaties meer aanwezig.
Het VKA laat voor fijn stof geen overschrijdingen zien. In tabel 9.6 is in beeld gebracht wat het effect van het VKA voor Maasvlakte 1 is ten opzichte van de AO ET en de AO GE.

Tabel 9.6: thema luchtkwaliteit – beoordeling VKA Maasvlakte 1 t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Stikstofdioxide (NO_2)	Jaargemiddelde concentratie	0	0
Fijn stof (PM_{10})	Aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde concentratie	0	0

10 EXTERNE VEILIGHEID

10.1 Scope en werkwijze

Wet- en regelgeving en beleid met betrekking tot externe veiligheid is gericht op het beheersen van risico's op zware ongevallen met mogelijk grote gevolgen voor de omgeving. Het gaat daarbij om de productie, de opslag en het gebruik van gevaarlijke stoffen (bijvoorbeeld vuurwerk, LPG en ammoniak) en het transport van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor en door buisleidingen.

Voor externe veiligheidsrisico's staat een tweetal begrippen centraal:

- Plaatsgebonden risico (PR): hierbij gaat het om de kans per jaar dat een denkbeeldig persoon overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen als deze persoon zich onafgebroken en onbeschermd in de nabijheid van een risicovolle inrichting of transportas bevindt. Plaatsen met een gelijk PR kunnen door zogenaamde risicocontouren op een kaart worden weergegeven.
- Groepsrisico (GR). Dit betreft de cumulatieve kans dat een werkelijk aanwezige groep van tenminste 10, 100 of 1000 personen overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen.

In de Deelstudie Externe Veiligheid is onderzocht wat de effecten van de verschillende ruimtelijke scenario's zijn voor het plaatsgebonden risico. Ook is gekeken naar het groepsrisico. Behalve risico's in verband met gevaarlijke stoffen zijn tevens risico's vanwege mast- en bladbreuk van windturbines in de m.e.r. meegenomen.

Wettelijk kader

Stationaire inrichtingen
De wet voorziet in bescherming voor (beperkt) kwetsbare objecten in het Besluit externe veiligheid inrichtingen, kortweg Bevi. Voor het plaatsgebonden risico zijn in dit besluit grens- en richtwaarden voor (beperkt) kwetsbare objecten gegeven. Voorbeelden van kwetsbare objecten zijn woonwijken, ziekenhuizen en kantoren, kortom plaatsen waar veel mensen gedurende een groot deel van de dag verblijven. Beperkt kwetsbare objecten zijn locaties waar de dichtheid aan mensen en hun verblijftijd gemiddeld gesproken lager ligt, bijvoorbeeld verspreid liggende woningen, of bedrijfsgebouwen.

De richtwaarde en de grenswaarde voor een (beperkt) kwetsbaar object is gesteld op 10^{-6} per jaar voor plaatsgebonden risico voor zowel nieuwe als bestaande situaties (behoudens overgangsrecht). Dit betekent dat zich geen kwetsbare objecten mogen bevinden binnen de PR 10^{-6}-contour. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt dezelfde norm als een richtwaarde.

Behalve grens- en richtwaarden voor het plaatsgebonden risico verplicht het Bevi gemeenten en provincies om het groepsrisico te verantwoorden bij het nemen van besluiten voor het toestaan van risicoveroorzakende inrichtingen en bij besluiten over ruimtelijke ontwikkelingen nabij risicoveroorzakende inrichtingen. De ontwikkel- of veranderlocatie is in het MER als groepsrisicorelevant beoordeeld zodra zich aaneengesloten woonbebouwing binnen het maximale invloedsgebied bevindt, ook indien dit slechts aan de randen van het invloedsgebied is. In de effectbeoordeling is het

groepsrisico beoordeeld aan de hand van de procentuele toe- of afname van het aantal groepsrisicorelevante ontwikkelingen. Deze ontwikkelingen zijn niet door te vertalen naar de hoogte van het groepsrisico. De ene woonkern kan namelijk een hogere personendichtheid hebben dan de andere woonkern en daarmee een andere invloed op het groepsrisico. Om deze reden is in hoofdstuk 10 van het Deelrapport Externe Veiligheid aan de hand van een aantal voorbeeldcases in beeld gebracht wat het groepsrisico in een gemeente zou kunnen zijn bij de verdere invulling van een verander- of ontwikkellocatie.

Tenslotte zal in een aparte procedure (zie onderstaande toelichting) in het kader van artikel 14 van het Bevi door het bevoegd gezag de ligging van een veiligheidscontour worden vastgesteld. Deze contour geeft de grens aan tot waar de risicocontouren (PR 10^{-6}) zich mogen uitbreiden. Door het vastleggen van de veiligheidscontour kan voorkomen worden dat ruimtelijke initiatieven onbedoeld doorkruist worden door bedrijfsuitbreidingen en vice versa. Zo kan ruimte gereserveerd worden voor de groei van risicoveroorzakende activiteiten en is er duidelijkheid richting de omgeving tot waar bijvoorbeeld de bouw van woningen, scholen of zorginstellingen kan plaatsvinden. Bouw of vestiging van nieuwe kwetsbare objecten binnen de contour of uitbreiding van bestaande kwetsbare objecten is niet toegestaan, tenzij deze objecten een ‘functionele binding’ hebben met het haven- en industriegebied. Nieuwe beperkt kwetsbare objecten dienen eveneens functioneel gebonden te zijn.

Vaststelling veiligheidscontour

In de nota “’Risico’s in balans”’ heeft de provincie Zuid-Holland in 2006 aangegeven dat het haven- en industriecomplex (HIC) wordt aangewezen als concentratiegebied voor bedrijven met activiteiten met gevaarlijke stoffen. Deze aanwijzing is opnieuw vastgelegd in de provinciale Beleidsvisie Duurzaamheid en Milieu (2013-2017), welke gekoppeld is aan de provinciale Structuurvisie (vastgesteld 2012). In de strategienota ‘Sturen op veiligheid in stad en haven’ uit 2008 sluit de gemeente Rotterdam aan op het provinciaal beleid om ruimte voor risicovolle bedrijven te concentreren op de kavels in Maasvlakte (1 en 2), Europoort en Botlek-Vondelingenplaat.

Voor het aspect externe veiligheid bestaat behoefte aan meer gebiedsgericht (en minder projectgericht) beheer. Het huidige wettelijke instrumentarium op grond van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) maakt dit mogelijk met het instrument van de veiligheidscontour. Het instrument veiligheidscontour houdt in dat alleen op de veiligheidscontour rond het plangebied wordt getoetst of aan de grenswaarden voor het plaatsgebonden risico voor inrichtingen wordt voldaan. Activiteiten binnen de contour worden onderling niet meer getoetst. Hierdoor is het mogelijk om het gebied binnen de contour optimaal te benutten. De rechtvaardiging van deze systematiek ligt in het feit dat binnen een veiligheidscontour geen (beperkt) kwetsbare objecten aanwezig mogen zijn, tenzij deze functioneel gebonden zijn aan het gebied waarvoor de veiligheidscontour is vastgesteld of de daarbinnen gelegen Bevi-inrichtingen. Dit systeem garandeert dat het plaatsgebonden risico van inrichtingen wordt begrensd door de veiligheidscontour, terwijl de vestiging en uitbreiding van risicoveroorzakende bedrijven niet wordt belemmerd door kwetsbare haven- en industriegebonden functies binnen de contour.

De risico’s van buisleidingen die zijn gelegen binnen de veiligheidscontour worden op grond van het Besluit externe veiligheid buisleidingen getoetst aan kwetsbare objecten die zijn gelegen buiten de veiligheidscontour (binnen de contour wordt niet getoetst aan kwetsbare objecten). Het plaatsgebonden risico van een buisleiding wordt in tegenstelling tot de inrichtingen niet begrensd door de veiligheidscontour. Deze risicocontouren kunnen er dus over heen liggen.

De gemeente Rotterdam wil, tegelijk met de nieuwe bestemmingsplannen, voor het havengebied veiligheidscontouren op grond van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) vaststellen. Het vaststellen van de ligging van de veiligheidscontour is een apart besluit van het bevoegde gezag Wet milieubeheer (i.c. de gemeente Rotterdam en de Provincie Zuid-Holland). In dit besluit zal ook aangegeven worden hoe de veiligheidscontour zal worden gehandhaafd en hoe de afstemming tussen het bevoegd gezag Wm en Wro plaatsvindt. In de regels van de havenbestemmingsplannen zal de functionele binding van activiteiten binnen de veiligheidscontour geborgd worden. Het MER Havenbestemmingsplannen levert de onderbouwing voor de vaststelling van de veiligheidscontour.

In onderstaande figuren wordt de voorgestelde ligging van de veiligheidscontour per deelgebied weergegeven. Uitgangspunt bij de voorgestelde ligging is dat er geen onnodige beperking wordt gelegd op de ontwikkelmogelijkheden voor zowel de industrie in de haven als de stedelijke bebouwing in de omliggende deel- en regiogemeenten. Voor de ontwikkeling van de bedrijven in het HIC betekent dit, in vergelijking met de huidige situatie, een duidelijke beperking van de uitbreidingsmogelijkheden. In de huidige situatie kunnen de plaatsgebonden risicocontouren van bedrijven namelijk tot aan het eerste kwetsbare object in de omgeving liggen, hetgeen op de meeste locaties een grotere afstand is dan de voorgestelde ligging van de veiligheidscontour. In de huidige situatie is dus sprake van het 'wie het eerst komt, ...'-principe. Hierdoor staat de continuïteit van het HIC én de ontwikkelingen in de omgeving onder druk. In het voorstel voor de ligging van de veiligheidscontour is rekening gehouden met de bekende ontwikkelingsplannen in de omgeving, bij de (deel)gemeenten. De voorgestelde contour beperkt hierdoor de ruimtelijke ontwikkelingen in de omliggende (deel)gemeenten niet.

Figuur 10.1 Voorgestelde ligging van de veiligheidscontour in het deelgebied Botlek-Vondelingenplaat

Figuur 10.2 Voorgestelde ligging van de veiligheidscontour in het deelgebied Europoort

Figuur 10.3 Voorgestelde ligging van de veiligheidscontour in het deelgebied Maasvlakte 1

Voor de risiconormering van windturbines is uitgegaan van de gegevens in het Besluit algemene regels inrichtingen milieubeheer, ook wel genoemd: het Activiteitenbesluit. Dit betekent dat het plaatsgebonden risico voor kwetsbare objecten door een windturbine (combinatie) niet hoger mag zijn dan 10^{-6} per jaar. Het plaatsgebonden risico voor een beperkt kwetsbaar object mag niet hoger zijn dan 10^{-5} per jaar.

Transport gevaarlijke stoffen
Op dit moment is nieuwe wetgeving voor het vervoer van gevaarlijke stoffen in voorbereiding. In deze wetgeving wordt onder andere het Landelijke Basisnet vastgelegd, het weg-, water- en spoornetwerk waarover structureel gevaarlijke stoffen mogen worden vervoerd. Voor het Basisnet over land (wegen en spoorlijnen) worden maximale gebruiksruimten vastgelegd, voor waterwegen worden referentiewaarden vastgesteld. Voor buisleidingen is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) aangehouden, welk besluit grotendeels lijn is met het Bevi.

Onderscheiden risicobronnen en de werkwijze bij de effectbepaling

Stationaire inrichtingen
Risicobronnen in het havengebied zijn vooral die bedrijven waar productie, bewerking en verwerking, en/of op- en overslag van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. In de ruimtelijke scenario's is rekening gehouden met nieuwe bedrijvigheid, en met 1% groei per jaar van de bestaande bedrijven. De externe veiligheidsrisico's van de bestaande bedrijven zijn in beeld gebracht op basis van de huidige bekende vergunninggegevens. Voor de toekomstige bedrijvigheid zijn op het niveau van deelsegmenten op basis van kentallen de maximaal mogelijke PR 10^{-6}-contouren en maximaal mogelijke invloedgebieden bepaald. Aan de hand van de maximale invloedgebieden en de populatie is afgeleid welke ontwikkel- en veranderlocaties groepsrisicorelevant zijn. Deze informatie is mede gebruikt voor de bepaling van de ligging van de veiligheidscontour.

In de nieuwe bestemmingsplannen voor Botlek-Vondelingenplaat, Europoort en Maasvlakte 1 zijn regels opgenomen waarin eisen staan met betrekking tot het begrip functionele binding en (beperkt) kwetsbare objecten. Hierdoor is het mogelijk een veiligheidscontour conform artikel 14 Bevi in te stellen. Deze veiligheidscontour geeft de grens aan tot waar de risicocontouren (PR 10^{-6}) van de bedrijven maximaal mogen reiken. Om ook het effect van de ligging van de veiligheidscontour op de hoogte van het groepsrisico in de omliggende woonkernen inzichtelijk te maken, is in het Deelrapport Externe Veiligheid een casus uitgewerkt voor fictieve maar representatieve risicovolle activiteiten nabij de dichtbevolkte gemeente Vlaardingen.

Naast risicovolle bedrijven vormen windturbines een tweede risicobron, vanwege de kans op afbreken van rotorbladen, het afvallen van de gondel of het omvallen van de mast. Voor de bepaling van de PR-contouren wordt het Handboek risicozonering windturbines gehanteerd.

Transport gevaarlijke stoffen
Een derde risicobron wordt gevormd door het transport van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor. Hierbij is uitgegaan van de transportassen waarover structureel transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Deze zijn aangeduid in het (concept) Landelijk Basisnet.

Het studiegebied omvat het gebied waar milieueffecten kunnen optreden. Voor het wegverkeer is uitgegaan van de A15 van Maasvlakte 1 tot aan knooppunt Ridderkerk. Voor het spoorverkeer is het spoorwegtracé van de havenspoorlijn van Maasvlakte 1 tot de aansluiting bij Barendrecht opgenomen in het studiegebied. Voor de vaarwegen zijn alle hoofdvaarwegen van het Rotterdamse havengebied, inclusief het Hartelkanaal, de Oude en Nieuwe Maas, opgenomen in het studiegebied. Bij de effectbepaling van scheepvaart zijn zowel de zeevaart als de binnenvaart meegenomen. Voor de drie transportmodaliteiten geldt dat na de genoemde knooppunten het netwerk zich zodanig vertakt, dat verderop de omvang van het transport van gevaarlijke stoffen vanuit het gezamenlijke plangebied aanmerkelijk zal afnemen en opgaat in het algehele verkeersbeeld.

In dit MER wordt het transport van gevaarlijke stoffen over weg en spoor getoetst aan de maximale gebruiksruimten van respectievelijk het concept Basisnet Weg en concept Basisnet Spoor. Voor water wordt getoetst aan de referentiewaarden uit het concept Basisnet Water. Als de maximale gebruiksruimten en/of referentiewaarden worden overschreden is in overleg met het Ministerie van Infrastructuur & Milieu (I&M) bepaald of een nadere risicoanalyse moest worden uitgevoerd.

Bij de effectbepaling voor veiligheid van buisleidingen zijn de buisleidingstroken in beschouwing genomen die zich in de openbare ruimte bevinden. Aanleg en uitbreiding van leidingen zal in deze stroken plaatsvinden. Leidingen buiten de leidingenstrook zijn vereist voor de bedrijfsprocessen en zijn meegenomen in de $PR10^{-6}$-contouren van de inrichtingen. Qua omvang (diameter) liggen hier bovendien de grootste leidingen. Omdat niet bekend is welke buisleidingen in de toekomst zullen worden aangelegd, is uitgegaan van vijf maatgevende stoffen: ethyleen, propyleen, ammoniak, chloor en aardgas).

Beoordelingskader en waarderingssystematiek
Tabel 10.1 geeft weer welk beoordelingskader en welke waarderingssystematiek gehanteerd is voor het thema externe veiligheid.

Tabel 10.1: beoordelingskader en waarderingssystematiek thema externe veiligheid

Aspect	Criterium	Waardering VKA t.o.v. AO	
Stationaire inrichtingen	Risicovolle bedrijven: aantal ontwikkel- of veranderlocaties waar de maximaal te verwachten PR 10^{-6}-contour wordt gelimiteerd door kwetsbare objecten binnen het gezamenlijke plangebied	++	Afname 3 of meer objecten
		+	Afname 1 of 2 objecten
		0	Geen toe- of afname
		-	Toename 1 of 2 objecten
		--	Toename 3 of meer objecten
	Risicovolle bedrijven: aantal ontwikkel- of veranderlocaties waar één of meer deelsegmenten niet mogelijk zijn vanwege (beperkt) kwetsbare objecten buiten het gezamenlijke plangebied die liggen binnen de minimaal te verwachtend PR 10^{-6}-contour	++	Afname 3 of meer objecten
		+	Afname 1 of 2 objecten
		0	Geen toe- of afname
		-	Toename 1 of 2 objecten
		--	Toename 3 of meer objecten
	Risicovolle bedrijven: het percentage ontwikkel- of veranderlocaties waarvoor het groepsrisico relevant is	++	Afname van > 25%
		+	Afname van 10% tot 25%
		0	Verschil +/- 10%
		-	Toename van 10% tot 25%
		--	Toename van > 25%
	Windturbines: aantal kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6}-contour en/of aantal beperkt kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-5} contour	++	Afname 3 of meer objecten
		+	Afname 1 of 2 objecten
		0	Geen toe- of afname
		-	Toename 1 of 2 objecten
		--	Toename 3 of meer objecten
Transport gevaarlijke stoffen	Weg: aantal wegvakken met overschrijding maximale gebruiksruimten concept Basisnet Weg	++	Afname 3 of meer wegvakken
		+	Afname 1 of 2 wegvakken
		0	Geen toe- of afname
		-	Toename 1 of 2 wegvakken
		--	Toename 3 of meer wegvakken
	Spoor: aantal baanvakken met overschrijding maximale gebruiksruimten concept Basisnet Spoor	++	Afname 3 of meer baanvakken
		+	Afname 1 of 2 baanvakken
		0	Geen toe- of afname
		-	Toename 1 of 2 baanvakken
		--	Toename 3 of meer baanvakken
	Water - zeevaart: aantal vaarwegen met overschrijdingen referentiewaarden concept Basisnet Water	++	Afname 3 of meer vaarwegen
		+	Afname 1 of 2 vaarwegen
		0	Geen toe- of afname
		-	Toename 1 of 2 vaarwegen
		--	Toename 3 of meer vaarwegen
	Water – binnenvaart: aantal vaarwegen met overschrijdingen referentiewaarden concept Basisnet Water	++	Afname 3 of meer vaarwegen
		+	Afname 1 of 2 vaarwegen
		0	Geen toe- of afname
		-	Toename 1 of 2 vaarwegen
		--	Toename 3 of meer vaarwegen
	Buisleidingen: aantal woonkernen met kwetsbare objecten binnen PR 10^{-6}-contouren	++	Afname 3 of meer woonkernen
		+	Afname 1 of 2 woonkernen
		0	Geen toe- of afname
		-	Toename 1 of 2 woonkernen
		--	Toename 3 of meer woonkernen

10.2 Stationaire inrichtingen

10.2.1 Risicoveroorzakende inrichtingen

Huidige Situatie
Binnen de gemeente Rotterdam zijn ruim 110 bedrijven aanwezig waarop het Bevi van toepassing is èn waarvoor de gemeente Rotterdam bevoegd gezag is in het kader van de Wabo. Daarnaast zijn 76 bedrijven aanwezig waarvoor de provincie het bevoegd gezag is. DCMR heeft onderzoek gedaan naar het aantal saneringssituaties.
Uit dit onderzoek komen 3 saneringssituaties naar voren van bedrijven in het deelgebied Botlek-Vondelingenplaat waar binnen de PR 10^{-6}-contouren kwetsbare objecten voorkomen.

Tevens leidt in een beperkt aantal situaties de bestaande bedrijvigheid tot een overschrijding van de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico in de omgeving. In het kader van de vergunningverlening is dit groepsrisico beoordeeld, verantwoord en geaccepteerd. Deze locaties leveren daardoor aandachtspunten op voor zowel de ruimtelijk ontwikkelingen in de omgeving van het gezamenlijke plangebied als voor eventuele uitbreidingsplannen van de betreffende bedrijven.

Autonome ontwikkeling (AO ET en AO GE)
De deelsegmenten die in de AO ET en de AO GE worden voorzien op de ontwikkel- en veranderlocaties leiden niet tot knelpunten op gebied van externe veiligheid. Wel zijn er in de AO GE 7 ontwikkel- en veranderlocaties waar de maximale PR 10^{-6}-contouren van de daar gewenste en onderzochte deelsegmenten worden gelimiteerd door de aanwezigheid van (beperkt) kwetsbare objecten. Bij de toelating van bedrijvigheid verdienen deze locaties extra aandacht. Hier kunnen alleen risicoveroorzakende inrichtingen worden toegelaten met kleinere PR 10^{-6}-contouren die niet over de betreffende (beperkt) kwetsbare objecten heen vallen.

Uit de analyse blijkt verder dat in het gezamenlijke plangebied in de AO ET minder dan de helft (43%) van de ontwikkel- en veranderlocaties groepsrisicorelevant is. In de AO GE is dit 52%. De meeste groepsrisicorelevante locaties bevinden zich in het deelgebied Botlek-Vondelingenplaat. In dit gebied zijn 70% (AO ET) tot 85% (AO GE) van de verander- en ontwikkellocaties groepsrisicorelevant. Op Maasvlakte 1 bevindt zich geen enkele groepsrisicorelevante locatie.

Voorkeursalternatief (VKA)
De deelsegmenten die in het VKA op de ontwikkel- en veranderlocaties worden voorzien leiden nergens tot knelpunten op gebied van externe veiligheid. Verder zijn er net als in het AO GE enkele ontwikkel- en veranderlocaties, waarbij (beperkt) kwetsbare objecten de maximale PR 10^{-6}-contouren van de gewenste en onderzochte deelsegmenten kunnen beperken. Door instellen van een veiligheidscontour wordt de maximaal toelaatbare PR 10^{-6}-contour op de juiste locatie begrensd. Op deze aandachtlocaties kunnen risicoveroorzakende inrichtingen dus worden toegelaten.

Voor het VKA geldt verder dat ongeveer de helft van de ontwikkel- en veranderlocaties groepsrisicorelevant is (52%). Ten opzichte van beide AO's (AO ET en GE 43% en 52%) scoort het VKA neutraal. De meeste groepsrisicorelevante locaties liggen net als in de beide AO's op Botlek-Vondelingenplaat. In het VKA zijn 88% van deze locaties

groepsrisicorelevant. Op Maasvlakte 1 bevinden zich geen groepsrisicorelevante locaties. Bij het VKA vallen op Botlek-Vondelingenplaat meer invloedgebieden over woonkernen heen, echter deze invloedgebieden beslaan in totaal een kleiner gebied. Dit betekent dat het totaal risico-belaste gebied kleiner is dan in de Autonome Ontwikkelingen. Samenvattend scoort het VKA neutraal ten opzichte van de beide AO's (tabel 10.2).

Op het moment van vergunningverlening aan zich vestigende individuele bedrijven wordt het groepsrisico vastgesteld, beoordeeld en verantwoord aan de hand van het groepsrisicobeleid van de gemeente Rotterdam. Dit beleid streeft naar een zo laag mogelijk groepsrisico. Bij de verantwoording van het groepsrisico komen de aspecten beperken van het groepsrisico, zelfredzaamheid en beheersbaarheid aan de orde. Bij eventueel te nemen maatregelen zal door het Havenbedrijf het huidige hoge veiligheidsniveau als uitgangspunt worden genomen. Hierbij kan worden opgemerkt dat de invloedgebieden die tot over de omliggende woonkernen reiken, met name worden veroorzaakt door het maatgevende ongevalsscenario 'toxische wolk'. Bij het nemen van maatregelen om de zelfredzaamheid en de beheersbaarheid te verbeteren, zal men zich dan ook met name hierop moeten richten.

Veiligheidscontour
Om inzicht te verkrijgen in de effecten van de ligging van de veiligheidscontour op de hoogte van het groepsrisico is een casus uitgewerkt voor fictieve, maar representatieve risicovolle activiteiten nabij de dichtbevolkte gemeente Vlaardingen. De resultaten hiervan laten zien dat exacte ligging van een veiligheidscontour geen invloed heeft op de hoogte van het groepsrisico.

10.2.2 Windturbines

Huidige Situatie
Binnen het gezamenlijke plangebied bevindt zich een groot aantal windturbines. Deze bevinden zich als solo-installatie of als lijnopstelling in het gebied. De windturbines in het gezamenlijke plangebied in de Huidige Situatie (2010[9]) leveren geen knelpunten op: er zijn geen kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6}-contour, en ook geen beperkt kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-5}-contour aanwezig of geprojecteerd. Dit komt mede omdat de turbines doorgaans in de nabijheid van waterwegen, wegen op spoorwegen staan.

Autonome Ontwikkeling (AO ET en AO GE)
In de beide AO's worden geen windturbines bijgeplaatst. Op de Slufterdijk vindt in de AO's wel repowering van de huidige windturbines plaats. Dit betekent dat de bestaande turbines vervangen worden door een kleiner aantal windturbines met een groter opgesteld vermogen. Deze repowering in de AO ET en de AO GE levert geen knelpunten op voor het plaatsgebonden risico: er zijn geen kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6}-contour, en geen beperkt kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-5}-contour aanwezig of geprojecteerd.

[9] Het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) is per 2011 van kracht. Indien we uitgaan van dit besluit zijn er op een aantal punten wel knelpunten in de relatie buisleidingen – windturbines aanwezig, zie voor een nadere toelichting 'Voorkeursalternatief (VKA)'.

Voorkeursalternatief (VKA)
In het VKA zijn nieuwe windturbines voorzien op de Zuidwal (via repowering) en de landtong bij Rozenburg. Bij deze nieuwe locaties bevinden zich geen kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} contouren en geen beperkt kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-5} contouren. Het VKA scoort dan ook neutraal ten opzichte van de beide AO's (tabel 10.2). Ten aanzien van overige objecten dient afstemming plaats te vinden met betrokken instanties. Bij plaatsing nabij industriële installaties moet door middel van nadere analyse worden nagegaan of sprake is van een risicoverhoging van betekenis. Gebleken is dat de risicoverhogende werking van windturbines op ondergrondse buisleidingen, waarbij de onderlinge afstand kleiner is dan de high impact zone (masthoogte + 1/3 bladlengte), van dien aard is dat kwetsbare objecten in delen van het havengebied uitgesloten moeten worden om aan de wettelijke vereisten te voldoen. Het uitsluiten van dergelijke objecten wordt niet wenselijk geacht uit het oogpunt van optimaal ruimtegebruik en behoud van flexibiliteit in het gezamenlijke plangebied. Tevens zou dan de situatie blijven bestaan, dat er in het geval van een calamiteit met de windturbine, denk aan mastbreuk of het afvallen van de gondel, het risico op forse schade aan de doorgaande leidingenstrook in het gezamenlijke plangebied zeer groot is. Dergelijke schade zal dan naar verwachting leiden tot behoorlijke economische en milieuconsequenties.

In de projecten volgend uit het Convenant Realisatie Windenergie in de Rotterdamse Haven (2009) wordt de beschreven interactie voorkomen door in de planvorming een onderlinge afstand tussen de high impact zone te respecteren. Deze interactie beperkt zich echter niet tot nieuwe turbines. Ook bij een aantal bestaande windturbines is geconstateerd dat deze ongewenste interactie plaatsvindt. Om deze reden krijgen deze windturbines in het betreffende bestemmingsplan geen positieve bestemming. Uitzondering hierop zijn de bestaande en 2 nieuwe windturbines op de Landtong Rozenburg. Deze windturbines kunnen wel een positieve bestemming krijgen, doordat kwetsbare objecten op dat deel van de Landtong uitgesloten worden.

Tabel 10.2: risico's stationaire inrichtingen – beoordeling VKA t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Stationaire inrichtingen	Risicovolle bedrijven: aantal ontwikkel- of veranderlocaties waar de maximaal te verwachten PR 10^{-6}-contour wordt gelimiteerd door kwetsbare objecten binnen het gezamenlijke plangebied	0	0
	Risicovolle bedrijven: aantal ontwikkel- of veranderlocaties waar één of meer deelsegmenten niet mogelijk zijn vanwege (beperkt) kwetsbare objecten buiten het gezamenlijke plangebied die liggen binnen de minimaal te verwachtend PR 10^{-6}-contour	0	0
	Risicovolle bedrijven: het percentage ontwikkel- of veranderlocaties waarvoor het groepsrisico relevant is	0	0
	Windturbines: aantal kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} contour en/of aantal beperkt kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-5} contour	0	0

10.3 Transport gevaarlijke stoffen

10.3.1 Wegen

Huidige Situatie
De N15/A15 is de hoofdverbinding tussen het Rotterdamse havengebied en het achterland. De N15/A15 loopt vanaf de Maasvlakte ten zuiden van het havengebied in oostelijke richting. Toetsing van de transportintensiteiten aan het concept Basisnet Weg wijst uit dat elk beschouwd wegvak van deze route op dit moment voldoet: de maximale gebruiksruimten worden niet overschreden. In het Basisnet Weg en het Tracébesluit A15 is aangegeven, dat het bestaande hotel/restaurant langs de A15 (deels) is gelegen binnen de 10^{-6}-contour van de weg. De 10^{-6} contour geldt in dit geval als richtwaarde, hetgeen betekent, dat de aanwezigheid van het restaurant/hotel in de huidige situatie niet tot problemen leidt. In de autonome ontwikkeling zal dit hotel echter verdwijnen, waardoor dit risico ook niet meer bestaat.

Autonome Ontwikkeling (AO ET en AO GE)
De belangrijkste verandering van de komende jaren die effect heeft op het transport van gevaarlijke stoffen betreft de ingebruikname van Maasvlakte 2. De uitgevoerde analyse laat zien dat voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg beide AO's passen binnen de maximale gebruiksruimten van het concept Basisnet Weg.

Voorkeursalternatief (VKA)
Het transport van gevaarlijke stoffen over de weg levert voor het VKA in 2023 geen overschrijdingen op van de maximale gebruiksruimten zoals vastgelegd in het concept Basisnet Weg. Hoewel er tussen de start en circa 2017 meer transporten van LPG ontstaan ten gevolge van de ontwikkeling van mijnbouwactiviteiten op Maasvlakte 1, is deze productie in 2023 geheel gestopt. De risico's die samenhangen met de tijdelijke transporten van LPG zijn beperkt door het gebruik van hittewerende bekleding. Het VKA scoort neutraal ten opzichte van beide AO's (tabel 10.3).

10.3.2 Spoorwegen

Huidige Situatie
Het transport van gevaarlijke stoffen per spoor vindt plaats over de Havenspoorlijn die van west naar oost door het hele Rotterdamse havengebied loopt, met aftakkingen naar bedrijven en emplacementen. Bij toetsing van de transportintensiteiten aan het concept Basisnet Spoor blijkt dat elk beschouwd traject van deze route in de Huidige Situatie voldoet: de maximale gebruiksruimten worden niet overschreden.

Autonome Ontwikkeling (AO ET en AO GE)
In beide AO's zijn in 2023 ontheffingen nodig voor stofcategorie B3 (zeer giftige gassen, bijvoorbeeld chloor) op de trajecten Maasvlakte West – Europoort en Europoort – Botlek. Dit komt omdat in het concept Basisnet Spoor voor deze stof op dit traject de ruimte zonder ontheffing – uit het oogpunt van regulering – op nul is gesteld. Deze ontheffingen kunnen naar verwachting worden verleend, zodat zich hier feitelijk geen knelpunten zullen voordoen.

Voorkeursalternatief (VKA)
Net als voor beide AO's zijn er voor het VKA ontheffingen nodig op de trajecten Maasvlakte West – Europoort en Europoort – Botlek voor stofcategorie B3, vanwege dezelfde reden (regulering). Deze ontheffingen kunnen naar verwachting worden verleend. Verder treedt voor het VKA op de trajecten Waalhaven Zuid aansluiting noord – Barendrecht Vork en Barendrecht Vork – Barendrecht aansluiting een overschrijding op voor stofcategorie D4 in 2023. Het gaat op beide trajecten om een overschrijding van minder dan 1%. Een kanttekening hierbij is dat de maximale gebruiksruimten in het concept Basisnet Spoor voor 2020 gelden, terwijl de overschrijding plaatsvindt in 2023. Indien de vervoersintensiteiten worden teruggerekend tot 2020, treden deze overschrijdingen niet op. Het VKA scoort daarom in 2023 beperkt negatief ten opzichte van beide AO's (tabel 10.3).

10.3.3 Vaarwegen

Huidige Situatie
De scheepvaart in de Rotterdamse haven maakt gebruik van de Nieuwe Waterweg, het Hartelkanaal en het Calandkanaal. De verbinding met het achterland wordt gerealiseerd via de Nieuwe en de Oude Maas. Ten aanzien van de binnenvaart blijkt dat in de Huidige Situatie ruimschoots aan de referentiewaarden uit het concept Basisnet Water wordt voldaan. Voor de zeevaart wordt alleen op het Calandkanaal de referentiewaarde voor de categorie met stoffen als pentaan (cat. LF2) en de categorie met stoffen als acrylnitril (LT1) overschreden. De overschrijding voor LF2 wordt veroorzaakt doordat voor deze categorie in het concept Basisnet Water een negatieve groei is voorzien vanaf 2006. De overschrijding voor LF1 is zeer beperkt (0,1 schip per jaar). Het betreft hier transport over het Beerkanaal (van en naar Maasvlakte 1). Vanwege het ontbreken van een vastgestelde rekenmethodiek en –model, voor het berekenen van risico's van transport van gevaarlijke stoffen in zeeschepen, is door het Ministerie van Infrastructuur & Milieu aangegeven dat een kwalitatieve analyse voldoende kan zijn [31].

Stofcategorie LF2 omvat brandbare stoffen met een beperkt invloedsgebied (1% letaliteitsafstand) van 35 meter [32]. Gezien de breedte van de betreffende vaarwegen en de afstand ten opzichte van woonkernen wordt niet verwacht dat overschrijding van de referentiewaarden leidt tot knelpunten in de omgeving. Stofcategorie LT1 omvat toxische stoffen met een invloedsgebied (1% letaliteitsafstand) van 600 meter [32]. Voor het grootste deel van het Calandkanaal geldt dat de woonbebouwing op grotere afstand ligt. Ter hoogte van de woonkern Rozenburg (circa 250 meter) is het aantal LT1-transporten naar verwachting lager en zal aan de referentiewaarde voldoen. Op basis van voorgaande wordt niet verwacht dat overschrijding van de referentiewaarden leidt tot knelpunten in de omgeving.

Autonome Ontwikkeling (AO ET en AO GE)
Voor de binnenvaart worden geen knelpunten voorzien in de AO ET en de AO GE. Voor het transport van gevaarlijke stoffen via de zeevaart zijn er in 2023 vijf vaarwegen in de AO ET en twee vaarwegen in de AO GE met overschrijdingen van referentiewaarden. De overschrijdingen worden alle veroorzaakt door de negatieve groeiprognoses voor de stofcategorie LF2. Gezien de breedte van de betreffende vaarwegen en de afstand ten opzichte van woonkernen wordt geconcludeerd dat overschrijding van de referentie–waarden niet leidt tot knelpunten in de omgeving.

Voorkeursalternatief (VKA)
In 2023 zijn er in het VKA drie vaarwegen met overschrijdingen van referentiewaarden. Voor de vaarwegen Zuid-ingang en Beerkanaal gaat het om de stofcategorieën LF1, LF2 en voor het Calandkanaal komt daar een beperkte overschrijding van de referentiewaarde voor de stofcategorie LT1 (stoffen als acrylnitril) bij. Voor het Calandkanaal is de referentiewaarde voor LT1 slechts 2 schepen per jaar. Het gaat hier om transport van en naar Europoort. Vanwege het vorenstaande scoort het VKA voor zeevaart beperkt negatief ten opzichte van de AO GE en beperkt positief ten opzichte van het AO ET (tabel 10.3). Net als in de Huidige Situatie geldt hier dat vanwege de grootte van de invloedsgebieden en de afstanden tot de eerstelijnsbebouwing hier geen knelpunten worden verwacht.

10.3.4 Buisleidingen

Huidige Situatie
Door het gezamenlijke plangebied lopen buisleidingenstroken die in oostelijke richting bij de Beneluxster aansluiten op de landelijke buisleidingenstraat. Deze leidingenstraten vormen de verbinding tussen de bedrijven in de Rotterdamse haven en bedrijven in regio's zoals Moerdijk, Vlissingen, Venlo, Antwerpen en het Ruhrgebied. De leidingenstroken vormen tevens de verbindingen tussen de bedrijven in de verschillende deelgebieden in het havengebied. In de Huidige Situatie zijn ten aanzien van de buisleidingen geen knelpunten bekend.

Autonome Ontwikkeling (AO ET en AO GE)
In alle beschouwde buisleidingenstroken is het mogelijk om maatgevende stoffen te transporteren met eventueel extra maatregelen, zoals grotere wanddiktes, coating, eventueel grotere gronddekking. Te allen tijde zullen bij vergunningverlening conform de Leidingverordening Rotterdam gedetailleerde locatie specifieke risicoberekeningen moeten uitwijzen of en in welke mate aan de risiconormering kan worden voldaan.

Voorkeursalternatief (VKA)
Ook in het VKA is het mogelijk in alle beschouwde leidingstroken de maatgevende stoffen te transporteren met eventueel extra maatregelen. En net als bij de AO's geldt ook hier dat bij vergunningverlening conform de Leidingverordening Rotterdam gedetailleerde locatie specifieke risicoberekeningen moeten uitwijzen of en in welke mate aan de risiconormering kan worden voldaan. Op basis van het onderzoek kan voor de zeer toxische stoffen (GT4/GT5, voorbeeldstof chloor) echter niet op voorhand gesteld worden dat deze overal in de leidingenstroken inpasbaar zijn. In de havenbestemmingsplannen worden de bestaande GT4/GT5 leidingen positief bestemd, de risicobeoordeling van deze leidingen heeft namelijk bij de aanleg al plaatsgevonden. In de havenbestemmingsplannen worden nieuwe GT4/GT5-leidingen niet direct mogelijk gemaakt. Indien de inpasbaarheid middels detailonderzoek aangetoond is, kan een dergelijke leiding middels een nieuwe ruimtelijke procedure gerealiseerd worden. Het VKA scoort neutraal ten opzichte van de beide AO's (tabel 10.3).

Tabel 10.3: risico's transport gevaarlijke stoffen – beoordeling VKA t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Transport gevaarlijke stoffen	Weg: aantal wegvakken met overschrijding maximale gebruiksruimten concept Basisnet Weg	0	0
	Spoor: aantal baanvakken met overschrijding maximale gebruiksruimten concept Basisnet Spoor	-	-
	Water - zeevaart: aantal vaarwegen met overschrijdingen referentiewaarden concept Basisnet Water	+	-
	Water – binnenvaart: aantal vaarwegen met overschrijdingen referentiewaarden concept Basisnet Water	0	0
	Buisleidingen: aantal woonkernen met kwetsbare objecten binnen PR 10^{-6} contouren	0	0

10.4 Samenvatting beoordeling VKA gezamenlijke plangebied

Tabel 10.4 geeft voor de beschouwde aspecten weer hoe het VKA zich op het niveau van het gezamenlijke plangebied verhoudt tot de AO ET en de AO GE.

Tabel 10.4: thema externe veiligheid, gezamenlijke plangebied – beoordeling VKA t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Stationaire inrichtingen	Risicovolle bedrijven: aantal ontwikkel- of veranderlocaties waar de maximaal te verwachten PR 10^{-6}-contour wordt gelimiteerd door kwetsbare objecten binnen het gezamenlijke plangebied	0	0
	Risicovolle bedrijven: aantal ontwikkel- of veranderlocaties waar één of meer deelsegmenten niet mogelijk zijn vanwege (beperkt) kwetsbare objecten buiten het gezamenlijke plangebied die liggen binnen de minimaal te verwachtend PR 10^{-6}-contour	0	0
	Risicovolle bedrijven: het percentage ontwikkel- of veranderlocaties waarvoor het groepsrisico relevant is	0	0
	Windturbines: aantal kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} contour en/of aantal beperkt kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-5} contour	0	0
Transport gevaarlijke stoffen	Weg: aantal wegvakken met overschrijding maximale gebruiksruimten concept Basisnet Weg	0	0
	Spoor: aantal baanvakken met overschrijding maximale gebruiksruimten concept Basisnet Spoor	-	-
	Water - zeevaart: aantal vaarwegen met overschrijdingen referentiewaarden concept Basisnet Water	+	-
	Water – binnenvaart: aantal vaarwegen met overschrijdingen referentiewaarden concept Basisnet Water	0	0
	Buisleidingen: aantal woonkernen met kwetsbare objecten binnen PR 10^{-6} contouren	0	0

10.5 Beoordeling VKA per deelgebied

Deze paragraaf geeft een overzicht van de bijdragen van de deelgebieden. De beoordeling per deelgebied is gebaseerd op het VKA van dat deelgebied ten opzichte van de twee AO's van het gezamenlijke plangebied.

Het transport met binnenvaartschepen en via buisleidingen blijven in de onderstaande beschrijving per deelgebied buiten beschouwing. Voor het transport van gevaarlijke stoffen met binnenvaartschepen en via buisleidingen maakt het geen verschil of het gezamenlijke plangebied conform het VKA wordt ingevuld of dat deze VKA-invulling slechts op één deelgebied toegepast wordt: op welk niveau er ook gekeken wordt, het VKA scoort voor deze aspecten en criteria neutraal ten opzichte van de beide AO's.
De beschrijving is toegespitst op stationaire inrichtingen en het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en met zeeschepen, want daarvoor maakt het wel verschil of er op het niveau van het gezamenlijke plangebied of op het niveau van deelgebieden beoordeeld wordt.

Botlek-Vondelingenplaat
Indien alleen het deelgebied Botlek-Vondelingenplaat conform het VKA wordt ingevuld (en voor de andere gebieden de AO's als uitgangspunt gelden), dan scoort het VKA ten opzichte van de Autonome Ontwikkelingen voor de stationaire inrichtingen (plaatsgebonden risico en windturbines) neutraal. Ten aanzien van het groepsrisico scoort het VKA ten opzichte van de AO ET beperkt negatief. Dit wordt veroorzaakt door de toename van het percentage groepsrisicorelevante ontwikkel- en veranderlocaties, dat toeneemt van 70% naar 88%. Een vergelijking van het VKA met de AO GE levert een neutrale score op.

Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg scoort het VKA neutraal (tabel 10.5). De tijdelijke toename van LPG-transporten op Maasvlakte 1 treedt niet op als alleen Botlek-Vondelingenplaat conform het VKA wordt ingevuld.

Voor het spoor geldt dat de overschrijdingen op de twee baanvakken bij Barendrecht die bij het VKA voor het gezamenlijke plangebied zijn geconstateerd, niet meer terugkomen wanneer uitsluitend Botlek-Vondelingenplaat conform het VKA wordt ingevuld. De overschrijding op het niveau van het gezamenlijke plangebied wordt namelijk voor slechts 14% veroorzaakt door transport vanaf Botlek-Vondelingenplaat. Voor spoor scoort het VKA voor Botlek-Vondelingenplaat daarom eveneens neutraal ten opzichte van de beide AO's (tabel 10.5).

Voor zeevaart geldt dat in het VKA voor Botlek-Vondelingenplaat er slechts één vaarweg is (Calandkanaal) met een overschrijding van de maximale gebruiksruimte voor stofcategorie LF2 tegenover respectievelijk 5 in de AO ET en 2 in de AO GE. Dit komt doordat het VKA voor Botlek-Vondelingenplaat minder transporten van gevaarlijke stoffen met zich meebrengt dan de beide AO's in dit deelgebied. De vaarwegen met transport van en naar Botlek-Vondelingenplaat die in de AO's voor het gezamenlijke plangebied nog tot een overschrijding leiden, doen dat in het VKA voor Botlek-Vondelingenplaat niet meer. Voor water scoort het VKA daarom beperkt positief ten opzichte van het AO GE en positief ten opzichte van het AO ET (tabel 10.5).

Tabel 10.5: thema externe veiligheid – beoordeling VKA Botlek-Vondelingenplaat t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Stationaire inrichtingen	Risicovolle bedrijven: aantal ontwikkel- of veranderlocaties waar de maximaal te verwachten PR 10^{-6}-contour wordt gelimiteerd door kwetsbare objecten binnen het gezamenlijke plangebied	0	0
	Risicovolle bedrijven: aantal ontwikkel- of veranderlocaties waar één of meer deelsegmenten niet mogelijk zijn vanwege (beperkt) kwetsbare objecten buiten het gezamenlijke plangebied die liggen binnen de minimaal te verwachtend PR 10^{-6}-contour	0	0
	Risicovolle bedrijven: het percentage ontwikkel- of veranderlocaties waarvoor het groepsrisico relevant is	-	0
	Windturbines: aantal kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} contour en/of aantal beperkt kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-5} contour	0	0
Transport gevaarlijke stoffen	Weg: aantal wegvakken met overschrijding maximale gebruiksruimten concept Basisnet Weg	0	0
	Spoor: aantal baanvakken met overschrijding maximale gebruiksruimten concept Basisnet Spoor	0	0
	Water - zeevaart: aantal vaarwegen met overschrijdingen referentiewaarden concept Basisnet Water	++	+
	Water – binnenvaart: aantal vaarwegen met overschrijdingen referentiewaarden concept Basisnet Water	0	0
	Buisleidingen: aantal woonkernen met kwetsbare objecten binnen PR 10^{-6} contouren	0	0

Europoort

Indien alleen het deelgebied Europoort conform het VKA wordt ingevuld, dan scoort het VKA ten opzichte van de Autonome Ontwikkelingen voor stationaire inrichtingen en voor het transport gevaarlijke stoffen over de weg neutraal (tabel 10.6). De tijdelijke toename van LPG-transporten op Maasvlakte 1 treedt niet op als alleen Europoort conform het VKA wordt ingevuld.

Voor transport per spoor geeft een situatie met uitsluitend een VKA voor Europoort eveneens neutrale scores ten opzichte van de beide AO's (tabel 10.6): de overschrijding op het niveau van het gezamenlijke plangebied wordt voor slechts 9% veroorzaakt door transport vanaf Europoort.

Voor zeevaart geldt dat in het VKA voor Europoort (met AO ET voor de andere deelgebieden) er zes vaarwegen zijn (Ingang Haven, Noordingang, Zuidingang, Calandkanaal, Nieuwe Waterweg tot Oude Maas en Nieuwe Maas – traject Oude Maas-Pernis) met een overschrijding van de referentiewaarde voor stofcategorie LF2 (m.u.v. Zuidingang), tegenover vijf vaarwegen in de AO ET. Dit wordt veroorzaakt door de geprognotiseerde negatieve groei voor deze categorie. Het Calandkanaal, met alleen maar transport van en naar Europoort, heeft daarnaast ook overschrijdingen voor LT1 en LF1. De Zuid-ingang heeft alleen een overschrijding voor LF1. Het gaat hier om

transport van en naar Maasvlakte 1 en Europoort. Voor het VKA voor Europoort (met AO GE voor de andere deelgebieden) zijn er drie vaarwegen (Ingang Haven, Zuid-ingang en Calandkanaal) met een overschrijding van referentiewaarden voor dezelfde stofcategorieën ten opzichte van twee vaarwegen in de AO GE. De mate van overschrijdingen en de oorzaken hiervan komen overeen met de oorzaken zoals hiervoor beschreven. Vanwege het vorenstaande scoort voor zeevaart het VKA voor Europoort daarom beperkt negatief ten opzichte van beide autonome ontwikkelingen (tabel 10.6).

Tabel 10.6: thema externe veiligheid – beoordeling VKA Europoort t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Stationaire inrichtingen	Risicovolle bedrijven: aantal ontwikkel- of veranderlocaties waar de maximaal te verwachten PR 10^{-6}-contour wordt gelimiteerd door kwetsbare objecten binnen het gezamenlijke plangebied	0	0
	Risicovolle bedrijven: aantal ontwikkel- of veranderlocaties waar één of meer deelsegmenten niet mogelijk zijn vanwege (beperkt) kwetsbare objecten buiten het gezamenlijke plangebied die liggen binnen de minimaal te verwachtend PR 10^{-6}-contour	0	0
	Risicovolle bedrijven: het percentage ontwikkel- of veranderlocaties waarvoor het groepsrisico relevant is	0	0
	Windturbines: aantal kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} contour en/of aantal beperkt kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-5} contour	0	0
Transport gevaarlijke stoffen	Weg: aantal wegvakken met overschrijding maximale gebruiksruimten concept Basisnet Weg	0	0
	Spoor: aantal baanvakken met overschrijding maximale gebruiksruimten concept Basisnet Spoor	0	0
	Water - zeevaart: aantal vaarwegen met overschrijdingen referentiewaarden concept Basisnet Water	-	-
	Water – binnenvaart: aantal vaarwegen met overschrijdingen referentiewaarden concept Basisnet Water	0	0
	Buisleidingen: aantal woonkernen met kwetsbare objecten binnen PR 10^{-6} contouren	0	0

Maasvlakte 1

Voor Maasvlakte 1 zijn de effecten van het VKA ten opzichte van de Autonome Ontwikkelingen te vergelijken met de effecten die gelden voor de situatie waarin het gezamenlijke plangebied conform het VKA wordt ingevuld. De overschrijdingen, die in het VKA voor het gezamenlijke plangebied voor weg en spoor zijn gevonden, worden veroorzaakt door huidige kavels of ontwikkellocaties op Maasvlakte 1. Voor weg en spoor scoort het VKA voor Maasvlakte 1 daarom gelijk als het VKA voor het gezamenlijke plangebied (tabel 10.7).

Voor zeevaart geldt dat in het VKA voor Maasvlakte 1 (met zowel AO ET als AO GE voor de andere deelgebieden) er 6 vaarwegen zijn (Ingang Haven, Noordingang, Beerkanaal, Calandkanaal, Nieuwe Waterweg tot Oude Maas en Nieuwe Maas – traject Oude Maas-Pernis) met een overschrijding van de referentiewaarde voor stofcategorie LF2 (m.u.v. Beerkanaal) tegenover 5 vaarwegen met een overschrijding in de AO ET en 2 in de AO GE. De overschrijdingen voor LF2 wordt veroorzaakt door de

geprognosticeerde negatieve groei voor deze categorie. Het Beerkanaal heeft alleen een overschrijding voor LF1. Hierbij gaat het om 59 tankers per jaar van en naar Maasvlakte 1. Vanwege het vorenstaande scoort voor zeevaart het VKA voor Maasvlakte 1 daarom licht negatief ten opzichte van de AO ET en negatief ten opzichte van de AO GE (Tabel 10.7). Net als in de Huidige Situatie en de Autonome Ontwikkeling geldt hier dat vanwege de grootte van de invloedgebieden en de afstanden tot de eerstelijnsbebouwing hier geen knelpunten worden verwacht.

Tabel 10.7: thema externe veiligheid – beoordeling VKA Maasvlakte 1 t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Stationaire inrichtingen	Risicovolle bedrijven: aantal ontwikkel- of veranderlocaties waar de maximaal te verwachten PR 10^{-6}-contour wordt gelimiteerd door kwetsbare objecten binnen het gezamenlijke plangebied	0	0
	Risicovolle bedrijven: aantal ontwikkel- of veranderlocaties waar één of meer deelsegmenten niet mogelijk zijn vanwege (beperkt) kwetsbare objecten buiten het gezamenlijke plangebied die liggen binnen de minimaal te verwachtend PR 10^{-6}-contour	0	0
	Risicovolle bedrijven: het percentage ontwikkel- of veranderlocaties waarvoor het groepsrisico relevant is	0	0
	Windturbines: aantal kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} contour en/of aantal beperkt kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-5} contour	0	0
Transport gevaarlijke stoffen	Weg: aantal wegvakken met overschrijding maximale gebruiksruimten concept Basisnet Weg	0	0
	Spoor: aantal baanvakken met overschrijding maximale gebruiksruimten concept Basisnet Spoor	-	-
	Water - zeevaart: aantal vaarwegen met overschrijdingen referentiewaarden concept Basisnet Water	-	--
	Water – binnenvaart: aantal vaarwegen met overschrijdingen referentiewaarden concept Basisnet Water	0	0
	Buisleidingen: aantal woonkernen met kwetsbare objecten binnen PR 10^{-6} contouren	0	0

11 WATER

11.1 Scope en werkwijze

In de Deelstudie Water zijn de volgende wateraspecten beschouwd: chemische waterkwaliteit, thermische waterkwaliteit, waterveiligheid (hoogwater) en het afvalwatersysteem. Per aspect wordt in deze paragraaf de relevante wetgeving benoemd en de gehanteerde werkwijze. Aan het slot van de paragraaf zijn het beoordelingskader en de waarderingssystematiek weergegeven in een tabel (tabel 11.1). Hieronder wordt eerst het huidige watersysteem in het gezamenlijke plangebied geschetst.

Watersysteem Huidige Situatie
Het watersysteem in het gezamenlijke plangebied bestaat uit de KRW-waterlichamen 'Nieuwe Maas' en 'Nieuwe Waterweg' die behoren tot de Zuidwestelijke Delta ('KRW' staat voor 'Kaderrichtlijn Water'). Tot het waterlichaam van de Nieuwe Maas behoort ook het stuk van de Oude Maas tot aan het Hartelkanaal. Tot het waterlichaam de Nieuwe Waterweg behoren het Hartelkanaal, het Beerkanaal en het Calandkanaal. Deze KRW-waterlichamen behoren tot het type 'Overgangswateren' met getijdewerking. De stroming van het rivierwater is richting de Noordzee. Het debiet van rivierwater naar de Noordzee is sterk afhankelijk van de afvoer van de Rijn bij Lobith. Bij veel smeltwater en neerslag of langdurige droge perioden fluctueert de afvoer sterk. Het debiet is ook afhankelijk van de stand van de Haringvlietsluizen. Hier wordt de waterverdeling grotendeels geregeld. Bij opkomend tij komt er onderlangs zeewater (zout) de Nieuwe Waterweg binnen. Bovenlangs blijft het rivierwater (zoet) naar de Noordzee stromen.

Chemische waterkwaliteit, thermische waterkwaliteit

Wetgeving
De KRW – de Europese Kaderrichtlijn Water, die in 2000 in werking is getreden – beschermt de waterkwaliteit van alle wateren en stelt doelen om ervoor te zorgen dat in 2015 de 'goede toestand' is bereikt. Voor de KRW-waterlichamen in het gezamenlijke plangebied is hiervoor het 'Goede Ecologisch Potentieel (GEP)' van belang. Dit is de toestand die voor sterk veranderde en kunstmatig aangelegde waterlichamen bereikt moet worden. Het Europees beleid is erop gericht om de lozing van prioritair gevaarlijke stoffen te beëindigen, danwel vergaand te reduceren.

De KRW is vertaald in Nederlandse regelgeving met het 'Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009' en de 'Ministeriële Regeling Monitoring kaderrichtlijn water'. Hierin staan de normconcentraties voor de te lozen stoffen vermeld. Verder zijn van belang de Europese Richtlijn Prioritaire Stoffen en de nieuwe Europese richtlijn 'Industriële Emissies, 2011'.

Werkwijze
De effecten van de chemische en thermische waterkwaliteit zijn onderzocht op het niveau van de rivieren en kanalen: Nieuwe Maas en Nieuwe Waterweg met het Calandkanaal, Hartelkanaal en Beerkanaal.

Voor de wateraspecten chemische en thermische waterkwaliteit zijn kentallen samengesteld voor de verander- en ontwikkellocaties en is de groei van de huidige

emissie gelijk gesteld aan de autonome groei van de bestaande industrie met 1% per jaar van 2010 tot 2023. Er is in de effectbepaling geen rekening gehouden verbetering van de waterkwaliteit door (bovenstroomse) maatregelen. Evenmin is rekening gehouden met toepassing van de Beste Beschikbare Technieken (BBT). Op het schaalniveau van deelsegmenten is het effect daarvan vrijwel niet kwantificeerbaar. Er is dus voor de kentallen uitgegaan van conservatieve getallen.

Op basis van relevantie is een selectie gemaakt van de te beschouwen stoffen voor het bepalen van de chemische waterkwaliteit. Per deelsegment is per stof een kental gemaakt van de gemiddelde vrachtlozing per jaar per hectare. Als basis voor de kentallen en de intensivering van 1% per jaar zijn de gegevens uit de landelijke database 'Emissieregistratie' gebruikt. Voor de emissie van scheepvaart is gebruik gemaakt van de kentallen uit het MER Maasvlakte 2.

Voor de effectbepaling van de thermische waterkwaliteit zijn kentallen per deelsegment gemaakt van de gemiddelde warmtelozing per jaar per hectare. De basis hiervoor zijn de huidige vergunde warmtelozingen. Voor de warmtelozingen door energiecentrales is aansluiting gezocht bij het MER Maasvlakte 2 omdat in dat MER uitgebreid onderzoek is gedaan naar de grootte en effecten van de (toekomstige) warmtelozingen op Maasvlakte 1 en 2.

Hoogwater

Wetgeving
Met betrekking tot buitendijks gebied geeft de Rijksoverheid in de Beleidslijn Grote Rivieren aan dat de waterveiligheid de verantwoordelijkheid is van lokale overheden vanuit het wettelijk instrumentarium dat zij hebben. Initiatiefnemers van projecten of andere activiteiten in het gebied zijn zelf verantwoordelijk voor eventuele schade en het treffen van maatregelen om zich tegen potentiële schade te beschermen. Eén van de instrumenten die in Rotterdam gebruikt kan worden om onveilige situaties te voorkomen is het uitgiftepeil (aan te houden maaiveldhoogte bij nieuwe ontwikkelingen) dat namens het College van Burgemeester en Wethouders vastgesteld wordt voor het openbare gebied.

Werkwijze
Voor het aspect hoogwater is de kans op overstroming in kaart gebracht voor de Huidige Situatie en de situatie in 2050. Dit is gedaan op basis van de Maatgevende Hoogwaterstanden in relatie tot de maaiveldhoogte uit het Rotterdams hoogtebestand. De effecten zijn kwalitatief beoordeeld.

Afvalwatersysteem

Wetgeving
Vanuit de Waterwet kent de gemeente onder andere een zorgplicht afvalwater en hemelwater. Rotterdam heeft deze zorgplichten vertaald in het Gemeentelijk Rioleringplan 3 (GRP 3) 2011-2015.

Werkwijze
Voor het afvalwatersysteem is gekeken naar de capaciteit van de rioolgemalen die het water naar de zuivering pompen en naar de prognoses van de

Afvalwaterzuiveringsinstallaties (AWZI's). Voor de effectbepaling zijn kentallen samengesteld per deelgebied per hectare.

Tabel 11.1: beoordelingskader en waarderingssystematiek thema water

Aspect	Criterium	Waardering VKA t.o.v. AO	
Chemische waterkwaliteit	Reguliere lozing prioritaire en overige stoffen	++	Aanzienlijke verbetering van de waterkwaliteit (>2% van de norm en geen overschrijdingen van de norm meer)
		+	Verbetering van de waterkwaliteit (>2% van de norm maar nog wel overschrijdingen norm voor minimaal 1 stof)
		0	Neutraal (verandering 0 – 2% van de norm)
		-	Verslechtering van de waterkwaliteit (>2% van de norm, maar geen nieuwe aandacht- of probleemstoffen)
		--	Sterke verslechtering van de waterkwaliteit (>2% van de norm en minimaal 1 nieuwe aandacht- of probleemstof)
Thermische waterkwaliteit	Warmtelozingen (MW)	++	Afname warmtelozingen (>10% en bestaande knelpunten zijn opgelost)
		+	Afname warmtelozingen (>10% en bestaande knelpunten zijn niet opgelost)
		0	Neutraal (verandering warmtelozingen 0 – 10%)
		-	Toename warmtelozingen (>10%, maar er ontstaat geen nieuw knelpunt)
		--	Toename warmtelozingen (>10% en er ontstaat een knelpunt)
Hoogwater	Risico van wateroverlast (kans x gevolg)	++	Sterke vermindering risico's
		+	Risico wordt enigszins minder
		0	Nagenoeg geen verandering
		-	Risico wordt enigszins groter
		--	Sterke vergroting risico's
Afvalwatersysteem	Hydraulische en biologische belasting	++	Afvalwateraanbod neemt af (> 10% en bestaande knelpunten zijn opgelost)
		+	Afvalwateraanbod neemt enigszins af (> 10 %, bestaande knelpunten niet opgelost)
		0	Neutraal (verandering afvalwateraanbod 0 – 10%)
		-	Afvalwateraanbod neemt toe (>10 %, maar geeft geen knelpunt bij rioolgemaal en afvalwaterzuiveringsinstallatie)
		--	Afvalwateraanbod neemt sterk toe (>10% en er ontstaat een knelpunt rioolgemaal en/of bij afvalwaterzuiveringsinstallatie)

Watertoetsproces
Het gezamenlijke plangebied valt binnen de beheersgebieden van de volgende beheerders:
- Rijkswaterstaat Dienst Zuid-Holland – waterbeheerder rijkswateren;
- Waterschap Hollandse Delta – waterbeheerder regionale wateren en de AWZI's;
- Watermanagement, Gemeente Rotterdam – rioolbeheerder.

Tijdens de totstandkoming van de Deelstudie Water zijn er meerdere contactmomenten geweest met de beheerders en andere partijen. Voor het opvragen van gegevens, het bespreken van de aanpak en de resultaten: met Rijkswaterstaat Dienst Zuid-Holland en de Waterdienst, de provincie Zuid-Holland, de gemeente Rotterdam, DCMR Milieudienst Rijnmond en waterschap Hollandse Delta. De adviezen van de waterbeheerders zijn doorgevoerd in de Deelstudie Water. De waterparagraaf in de bestemmingsplannen is gebaseerd op de beschrijving van het VKA.

11.2 Chemische waterkwaliteit

Huidige Situatie

De chemische waterkwaliteit wordt door Rijkswaterstaat gemeten op de KRW-monitoringspunten ter hoogte van Maassluis (Nieuwe Waterweg) en de Van Brienenoordbrug (Nieuwe Maas). Jaarlijks wordt gerapporteerd aan de Europese Commissie. Vanuit het gezamenlijke plangebied hebben vooral bedrijven binnen de deelsegmenten chemische industrie (chi), onafhankelijke tankopslag van chemische producten en plantaardige oliën (otc, plo), raffinaderijen (raf) en utilities (uti) een emissie op het oppervlaktewater. In de Emissieregistratie is een dalende lijn te zien van het aantal en de omvang van emissies. Aandachtstoffen zijn de metalen kobalt, zink en koper. De concentratiemetingen (lozing plus achtergrond) geven waarden boven de norm. Toetsing is echter niet mogelijk, omdat de watereigenschappen en dus de wijze waarop toxische stoffen vrijkomen (de biobeschikbaarheid) wel bekend zijn voor zoet water en zout water, maar niet voor overgangswateren, waar zoet en zout water samenkomen. De correctie hiervoor is nog niet voor handen. Nieuwe lozingsvergunningen zijn alleen mogelijk onder voorwaarden. De stof Tributyltin (gebruikt als anti-foulings op scheepsrompen) mag wereldwijd niet meer toegepast worden en de concentraties daarvan zullen in de toekomst verder afnemen. Voor de prioritair gevaarlijke stoffen wordt vanuit EU-regelgeving aangestuurd op beëindiging, dan wel vergaande reductie van de emissie. Voor nieuwe ontwikkelingen wordt geen toename van de lozingsvracht toegestaan. Vergunning is alleen mogelijk, als er alles aan is gedaan om deze stoffen op eigen kavel uit het lozingswater weg te nemen, alvorens geloosd wordt op het oppervlaktewater, zodat lozing geen onaanvaardbare effecten heeft op het KRW-waterlichaam. Dit kan betekenen dat nieuwe lozingen alleen mogelijk zijn met maatregelen die verder gaan dan BBT.

Autonome Ontwikkeling (AO ET en AO GE)

De bestaande bedrijven kunnen verder intensiveren. Lozingen van stoffen kunnen hierdoor mogelijk nog toenemen. Voor nieuwe ontwikkelingen, wordt geen toename van de lozingsvracht van prioritair gevaarlijke stoffen toegestaan en alleen onder voorwaarden voor het lozen van kobalt, zink en koper. Op basis van de steeds strenger wordende EU-regelgeving wordt verwacht dat de lozingen van bestaande industrie zullen afnemen, zeker met de komst van de richtlijn Industriële Emissies. Deze richtlijn stelt dat bedrijven na het verschijnen van nieuwe conclusies over de Beste Beschikbare Technieken (BBT) hun installaties moeten aanpassen als deze niet voldoet aan deze

conclusies. De vergunningen moeten binnen 4 jaar na het verschijnen van de BBT-conclusies aangepast worden. Voor de AO ET en AO GE worden geen nieuwe probleemstoffen verwacht. Er wordt vanuit het gezamenlijke plangebied geen dusdanige verbetering verwacht van de chemische waterkwaliteit dat het 'Goede Ecologisch Potentieel' wordt bereikt in de Nieuwe Maas en Nieuwe Waterweg.

Voorkeursalternatief (VKA)
De ontwikkelingen in het VKA geven naar verwachting een neutraal effect ten opzichte van AO ET en een licht positief effect ten opzichte van AO GE (tabel 11.2). Dit laatste komt door de afname van het maximaal aantal hectares met deelsegmenten die emissies naar het oppervlaktewater met zich meebrengen in het westelijk deel van Europoort. Er wordt, net als in de Autonome Ontwikkeling, vanuit het gezamenlijke plangebied geen dusdanige verbetering verwacht van de chemische waterkwaliteit dat het 'Goede Ecologisch Potentieel' wordt bereikt in de Nieuwe Maas en Nieuwe Waterweg.

De daadwerkelijke lozingen zijn sterk afhankelijk van de bedrijven die zich in de gebieden zullen vestigen. Het uiteindelijke toetsmoment voor het lozen van stoffen door nieuwe bedrijven blijft de vergunning. Nieuwe bedrijven moeten, afhankelijk van hun bedrijfsactiviteiten, voor het lozen van afvalwater een vergunning dan wel een melding doen in het kader van het Activiteitenbesluit. Deze vergunning resp. melding moet bij de waterbeheerder Rijkswaterstaat worden aangevraagd resp. gedaan.

Tabel 11.2: chemische waterkwaliteit – beoordeling VKA t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Chemische waterkwaliteit	Reguliere lozing prioritaire en overige stoffen	0	+

11.3 Thermische waterkwaliteit

Huidige Situatie
De 98-percentiel maximale watertemperatuur wordt door Rijkswaterstaat gemeten op de KRW-monitoringspunten ter hoogte van Maassluis (Nieuwe Waterweg) en de Van Brienenoordbrug (Nieuwe Maas). Jaarlijks wordt gerapporteerd aan de Europese Commissie. In de Huidige Situatie is de norm van 25˚C niet overschreden. Vanuit het gezamenlijke plangebied hebben meerdere bedrijven binnen de deelsegmenten chemische industrie, raffinaderijen en power een warmtelozing op het oppervlaktewater. Middels vergunningen is per bedrijf de maximaal te lozen warmtelozing per jaar vastgelegd en in sommige gevallen de maximaal te lozen temperatuur. De grootste lozingen zijn afkomstig van de energiebedrijven op Maasvlakte 1. Tot voor kort werd richting de Noordzee geloosd. In de tweede helft van 2012 is door de sluiting van de zeewering rond Maasvlakte 2 de open verbinding met de Noordzee verbroken en stroomt de warmtelozing, via de Yangtzehaven, het Beerkanaal in.

Autonome Ontwikkeling (AO ET en AO GE)
Veranderingen in de totale warmtevracht in de AO kunnen zich vooral voordoen door de vestiging van bedrijvigheid binnen de deelsegmenten chemische industrie en raffinaderijen in de deelgebieden Europoort en Botlek-Vondelingenplaat.

Voorkeursalternatief (VKA)
Het VKA heeft op het niveau van het gezamenlijke plangebied invloed op de thermische waterkwaliteit. In Botlek-Vondelingenplaat kan het aantal nieuwe warmtelozingen toenemen door de mogelijke komst van warmtelozende bedrijven binnen het deelsegment chemische industrie ten opzichte van de AO ET. Ten opzichte van AO GE neemt de mogelijkheid van bedrijven binnen dit deelsegment juist af. Op Maasvlakte 1 kan de verdere ontwikkeling bij elektriciteitscentrales gevolgen hebben voor de hoeveelheid warmtelozing. Elke nieuwe warmtelozer moet bij de vergunningaanvraag de inpasbaarheid aantonen middels 3D-modellering, die door de waterbeheerder Rijkswaterstaat wordt getoetst.

Tabel 11.3: thermische waterkwaliteit – beoordeling VKA t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Thermische waterkwaliteit	Warmtelozingen (MW/jaar)	-	-

11.4 Hoogwater

Huidige Situatie
Het gezamenlijke plangebied ligt geheel buiten de primaire waterkering en is daardoor niet met een dijk beschermd voor hoogwater. Wel wordt het gezamenlijke plangebied doorsneden door de Europoortkering. Daarmee is deelgebied Botlek-Vondelingenplaat grotendeels beschermd tegen hoogwater vanuit de Noordzee en de rest van het gezamenlijke plangebied niet. Het maaiveld in het gezamenlijke plangebied is vrijwel overal hoger dan de huidige Maatgevende Hoogwaterstand bij een herhalingstijd van 1/4.000 per jaar.

Autonome Ontwikkeling (AO ET en AO GE)
De verwachting is dat de zeespiegel zal stijgen door klimaatveranderingen. De Maatgevende Hoogwaterstanden bij een herhalingstijd van 1/4.000 per jaar komt daardoor in 2050 hoger te liggen. De kans op wateroverlast neemt daardoor toe. Zonder maatregelen is een beschermingsniveau van 1/4.000 per jaar in de toekomst niet voor alle locaties te garanderen. Het milieueffect van een overstroming is sterk afhankelijk van de bedrijfsinrichting en de aanwezige goederen.

Voorkeursalternatief (VKA)
Het VKA onderscheidt zich bij het aspect hoogwater niet van de AO's (tabel 11.4). In het VKA ontstaan wèl kansen op de nieuw te ontwikkelen locaties voor het nemen van maatregelen. Voor deze locaties kan bij de concrete invulling nader onderzoek worden uitgevoerd naar mogelijke maatregelen om (milieu)gevolgen van wateroverlast op de kavel van het zich te vestigen bedrijf te beperken.

Tabel 11.4: hoogwater – beoordeling VKA t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Hoogwater	Risico van wateroverlast (kans x gevolg)	0	0

11.5 Afvalwatersysteem

Huidige Situatie
Het afvalwater van Botlek-Vondelingenplaat wordt via verschillende gemalen of rechtstreeks afgevoerd naar de AWZI Hoogvliet. Het afvalwater van Europoort en Maasvlakte 1 wordt via een gezamenlijk gemaal in Europoort afgevoerd naar AWZI Oostvoorne. Het gezamenlijke plangebied en de AWZI's liggen binnen het verzorgingsgebied van waterschap Hollandse Delta. De gemeten afvoer bij de rioolgemalen ligt onder de theoretisch berekende hoeveelheid.

Autonome Ontwikkeling (AO ET en AO GE)
Door de invulling van lege kavels waarvoor geen planbesluit nodig is wordt een geringe toename van de hoeveelheid afvalwater verwacht. De berekende toename past binnen de capaciteit van de rioolgemalen en AWZI's.

Voorkeursalternatief (VKA)
Als gevolg van ontwikkelingen in het VKA worden geen knelpunten verwacht (tabel 11.5) nadere uitwerking van plannen voor concrete projecten dienen rioolplannen te worden opgesteld.

Tabel 11.5: afvalwatersysteem – beoordeling VKA t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Afvalwatersysteem	Hydraulische en biologische belasting	0	0

11.6 Samenvatting beoordeling VKA gezamenlijke plangebied

Tabel 11.6 geeft voor de beschouwde aspecten weer hoe het VKA zich op het niveau van het gezamenlijke plangebied verhoudt tot de AO ET en de AO GE.

Tabel 11.6: thema water, gezamenlijke plangebied – beoordeling VKA t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Chemische waterkwaliteit	Reguliere lozing prioritaire en overige stoffen	0	+
Thermische waterkwaliteit	Warmtelozingen (MW/jaar)	-	-
Hoogwater	Risico van wateroverlast (kans x gevolg)	0	0
Afvalwatersysteem	Hydraulische en biologische belasting	0	0

11.7 Beoordeling VKA per deelgebied

Deze paragraaf geeft een overzicht van de bijdragen van de deelgebieden. De beoordeling per deelgebied is gebaseerd op het VKA van dat deelgebied ten opzichte van de twee AO's van het gezamenlijke plangebied.

Botlek-Vondelingenplaat
De ontwikkelingen in dit deelgebied kunnen vooral een effect van betekenis hebben op de hoeveelheid warmtelozingen: een toename ten opzichte van de AO ET in de Nieuwe

Waterweg, Calandkanaal en Hartelkanaal en een afname ten opzichte van de AO GE in de Nieuwe Maas. Dit wordt vooral veroorzaakt door uitbreiding (ten opzichte van de AO ET) respectievelijk beperking (ten opzichte van de AO GE) van het deelsegment chemische industrie. Voor de andere wateraspecten worden geen effecten van betekenis verwacht ten opzichte van de AO's. Zie tabel 11.7.

Tabel 11.7: thema water – beoordeling VKA Botlek-Vondelingenplaat t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Chemische waterkwaliteit	Reguliere lozing prioritaire en overige stoffen	0	0
Thermische waterkwaliteit	Warmtelozingen (MW/jaar)	-	+
Hoogwater	Risico van wateroverlast (kans x gevolg)	0	0
Afvalwatersysteem	Hydraulische en biologische belasting	0	0

Europoort

De ontwikkelingen in dit deelgebied kunnen vooral een significant positief effect hebben op de hoeveelheid chroomemissie in het Beerkanaal ten opzichte van de AO ET. Dit wordt vooral veroorzaakt door het beperken van het deelsegment chemische industrie in het westelijk deel van Europoort. Voor de andere wateraspecten worden geen effecten van betekenis verwacht ten opzichte van de AO's. Zie tabel 11.8.

Tabel 11.8: thema water – beoordeling VKA Europoort t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Chemische waterkwaliteit	Reguliere lozing prioritaire en overige stoffen	+	+
Thermische waterkwaliteit	Warmtelozingen (MW/jaar)	0	0
Hoogwater	Risico van wateroverlast (kans x gevolg)	0	0
Afvalwatersysteem	Hydraulische en biologische belasting	0	0

Maasvlakte 1

De ontwikkelingen in dit deelgebied zullen vooral een negatief effect hebben op de thermische waterkwaliteit. Dit wordt veroorzaakt door het mogelijk maken van een tweede eenheid bij de energiecentrale tussen de Amazonehaven en Mississippihaven. Voor de andere wateraspecten worden geen significante effecten verwacht ten opzichte van de AO's (zie tabel 11.9).

Tabel 11.9: thema water – beoordeling VKA Maasvlakte 1 t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Chemische waterkwaliteit	Reguliere lozing prioritaire en overige stoffen	0	0
Thermische waterkwaliteit	Warmtelozingen (MW/jaar)	-	-
Hoogwater	Risico van wateroverlast (kans x gevolg)	0	0
Afvalwatersysteem	Hydraulische en biologische belasting	0	0

12 LICHT

12.1 Scope en werkwijze

In de Deelstudie Licht zijn twee aspecten van (mogelijke) lichthinder beschouwd: ‘directe lichtinval’ en ‘zichtbaarheid’ bij omwonenden van het gezamenlijke plangebied. Er is geen wettelijk kader voor lichthinder.

De directe lichtinval is beoordeeld aan de hand van de richtlijnen van de Nederlandse stichting voor verlichtingskunde (NSVV) voor verlichtingssterkte. Deze verlichtingssterkte (‘Ev’) heeft betrekking op de op een oppervlak invallende lichtstroom per oppervlakte-eenheid. De verlichtingssterkte wordt uitgedrukt in de eenheid lux. Voor de woningen in de steden en dorpen rond het gezamenlijke plangebied houdt de NSVV een grenswaarde aan van 2 lux in de nachtperiode. Voor de woningen in het buitengebied rond het gezamenlijke plangebied houdt de NSVV een grenswaarde aan van 1 lux in de nachtperiode. Wanneer deze waarden worden overschreden nabij omwonenden, wordt dit gezien als knelpunt.

Het aspect zichtbaarheid is kwalitatief beoordeeld en heeft betrekking op de horizonvervuiling en hemelhelderheid. Het aspect zichtbaarheid is op grotere afstanden van toepassing dan het aspect directe lichtinval, dat vooral op korte afstand hinder kan geven.

Voor de effectbeoordeling van licht is een indeling van de bedrijvigheid in het gezamenlijke plangebied op het niveau van hoofdsegmenten voldoende onderscheidend omdat binnen de hoofdsegmenten de bedrijfskenmerken voor licht vergelijkbaar zijn. De hoofdsegmenten kunnen als volgt geordend worden (van de meeste uitstraling naar de minste uitstraling):

- Non-bulk;
- Nat massagoed;
- Droog massagoed;
- Dienstverlening.

Bij de beoordeling is uitgegaan van zogenoemde vrijeveldcontouren waarbij geen rekening is gehouden met afschermende bebouwing en bosschages. Het beoordelingskader en de waarderingssystematiek voor het thema licht zijn weergegeven in tabel 12.1.

Tabel 12.1 Beoordelingskader en waarderingssystematiek thema licht

Aspect	Criterium	Waardering VKA (t.o.v. AO)	
Directe lichtinval	Verlichtingssterkte (Ev) bij omwonenden	++	n.v.t.
		+	n.v.t.
		0	0 – 1 lux
		-	1 – 2 lux
		--	> 2 lux
Zichtbaarheid	Toename in het hebben van zicht op lichtwaas bij omwonenden	++	Sterke afname
		+	Lichte afname
		0	Gelijkblijvend
		-	Lichte toename
		--	Sterke toename

12.2 Beoordeling VKA gezamenlijke plangebied

Huidige Situatie

Directe lichtinval
In de Huidige Situatie is de verlichtingssterkte nabij de woningen in de omgeving van het gezamenlijke plangebied kleiner dan 1 lux. De 1-luxcontour ligt niet in de buurt van omwonenden, maar dicht bij het gezamenlijke plangebied zelf.

Zichtbaarheid
Onder andere de verlichting bij de wegen en op de kavels binnen het gezamenlijke plangebied zorgt voor een lichtwaas die op kilometers afstand te zien is. Ook de omgeving van het gezamenlijke plangebied, waar aan de noordzijde veel kassen zijn gelegen en verlichting van dorpen en steden aanwezig is, zorgt voor een lichtwaas. Er worden wel steeds meer maatregelen getroffen zodat verlichting naar boven toe gericht zoveel mogelijk voorkomen wordt (bijvoorbeeld bij kassen). Het zicht op de lichtbronnen op grotere afstand en de uitstraling naar boven zorgen ervoor dat er op grote afstand sprake is van horizonvervuiling en een grote mate van hemelhelderheid in de Huidige Situatie.

Voorkeursalternatief (VKA)

Directe lichtinval
De directe lichtinval bij omwonenden is sterk afhankelijk van de locatie van lichtbronnen binnen het gezamenlijke plangebied. Vooral aan de randen van het gebied kunnen wijzigingen in het VKA voor het aspect directe lichtinval mogelijk enige gevolgen hebben voor de omwonenden. Het gaat daar vooral om de locaties die in de Autonome Ontwikkeling leeg blijven en in het VKA worden ingevuld of waar het hoofdsegment verandert. Op deze plaatsen kunnen er verschuivingen in de lux-contouren mogelijk zijn. Vestiging van bedrijven en/of verandering in bedrijvigheid op ontwikkel- en veranderlocaties in het midden van het gezamenlijke plangebied hebben voor het aspect directe lichtinval weinig tot geen effect.
In de Deelstudie Licht is geconstateerd dat het VKA er nergens toe leidt dat de directe lichtinval bij omwonenden duidelijk toeneemt. De verschillen tussen VKA en de Autonome Ontwikkelingen zijn minimaal, erg plaatselijk, niet in de buurt van omwonenden en zorgen er niet voor dat de grenswaarde van 1 lux bij omwonenden wordt overschreden. Dit wordt beoordeeld als neutraal (0).

Zichtbaarheid
Voor het aspect zichtbaarheid is vooral de omvang van de ontwikkel-/ veranderlocaties van belang. Bij een klein percentage van het totaal zal dit geen verschil maken met de Huidige Situatie of de Autonome Ontwikkelingen. Er wordt niet van uitgegaan dat de lichtuitstraling richting hemel bij de te ontwikkelen locaties groter zal zijn dan bij de al bestaande bedrijven binnen dezelfde hoofdsegmenten. Dit zal eerder minder zijn vanwege strengere eisen aan verlichting, energiebeleid, e.d. Voor het aspect zichtbaarheid kunnen ook (grote) ontwikkel- en veranderlocaties in het midden van het gezamenlijke plangebied invloed hebben op veranderingen in zichtbaarheid.

Van veraf kunnen meerdere lichtbronnen zichtbaar zijn, maar in het totaalbeeld van de reeds aanwezige bronnen is dit te verwaarlozen. Het percentage nieuwe lichtbronnen is

erg klein ten opzichte van het totaal dat in de Huidige Situatie al aanwezig is. Wanneer gekeken wordt naar het gezamenlijke plangebied heeft de zichtbaarheid (lichtwaas) in het VKA een te verwaarlozen toename ten opzichte van de Autonome Ontwikkelingen en Huidige Situatie. Dit wordt beoordeeld als neutraal (0).

Tabel 12.2 geeft voor directe lichtinval en zichtbaarheid weer hoe het VKA zich op het niveau van het gezamenlijke plangebied verhoudt tot de AO ET en de AO GE.

Tabel 12.2 Thema licht, gezamenlijke plangebied – beoordeling VKA t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Directe lichtinval	Toename in verlichtingssterkte (Ev) bij omwonenden	0	0
Zichtbaarheid	Toename in het hebben van zicht op lichtwaas bij omwonenden	0	0

12.3 Beoordeling VKA per deelgebied

Deze paragraaf geeft een samenvattend overzicht van de bijdrage van de deelgebieden. De beoordeling per deelgebied is gebaseerd op het VKA van dat deelgebied ten opzichte van de twee Autonome Ontwikkelingen van het deelgebied.

Botlek-Vondelingenplaat

Directe lichtinval
Wanneer de verlichtingssterkte (directe lichtinval) van het VKA wordt vergeleken met de verlichtingssterkte van de Autonome Ontwikkelingen zijn er kleine verschuivingen (een lichte verslechtering) zichtbaar in de lux-contouren. De voor licht relevante verschillen zijn voornamelijk te vinden in de volgende gebieden:

- Aan de noordwestkant van het deelgebied ten zuiden van de Calandbrug (veranderlocatie BVP5) en aan de noordzijde van het Botlekgebied (veranderlocatie BVP17) wanneer het VKA wordt vergeleken met de AO ET.
- Aan de westkant van het deelgebied nabij de Rozenburgse sluis (ontwikkellocaties BVP1 en BVP2 en veranderlocaties BVP4 en BVP8) wanneer het VKA wordt vergeleken met de AO GE.

Bij deze locaties aan de randen van het deelgebied wordt een lege locatie ingevuld of verandert het hoofdsegment naar een segment met meer uitstraling. De verschillen tussen VKA en de Autonome Ontwikkelingen zijn minimaal, erg plaatselijk, niet in de buurt van omwonenden en zorgen er niet voor dat de grenswaarde van 1 lux bij omwonenden wordt overschreden. Dit wordt beoordeeld als neutraal (0).

Zichtbaarheid
Van veraf kunnen meerdere lichtbronnen zichtbaar zijn, maar in het totaalbeeld van de reeds aanwezige bronnen is dit te verwaarlozen. Het percentage nieuwe lichtbronnen is erg klein ten opzichte van het totaal dat nu aanwezig is. Wanneer gekeken wordt naar het deelgebied Botlek-Vondelingenplaat zal de zichtbaarheid (lichtwaas) in het VKA een te verwaarlozen toename hebben ten opzichte van de Autonome Ontwikkelingen en Huidige Situatie. Dit wordt beoordeeld als neutraal (0).

In tabel 12.3 is de bovenstaande beoordeling weergegeven.

Tabel 12.3 Thema licht – beoordeling VKA Botlek-Vondelingenplaat t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Directe lichtinval	Toename in verlichtingssterkte (Ev) bij omwonenden	0	0
Zichtbaarheid	Toename in het hebben van zicht op lichtwaas bij omwonenden	0	0

Europoort

Directe lichtinval
Wanneer de verlichtingssterkte (directe lichtinval) van het VKA wordt vergeleken met de verlichtingssterkte van de Autonome Ontwikkelingen zijn er kleine verschuivingen (een lichte verslechtering) zichtbaar in de lux-contouren. De voor licht relevante verschillen zijn voornamelijk te vinden in de volgende gebieden:

- Aan de zuidwestkant van het deelgebied nabij de Dintelhavenbrug (ontwikkellocatie EP15), bij de Darcyweg (ontwikkellocatie EP22) en het Krabbeterrein (ontwikkel- en veranderlocaties EP24, EP25, EP26 en EP30) wanneer het VKA wordt vergeleken met de AO ET en de AO GE;
- Aan de noordoostkant van het deelgebied bij de landtong Rozenburg (ontwikkellocatie EP28) wanneer het VKA wordt vergeleken met de AO ET en de AO GE;
- Aan de noordwestkant van het deelgebied aan de noordzijde van de Shell-locatie, bij de Beneluxhaven (ontwikkellocatie EP13) wanneer het VKA wordt vergeleken met de AO ET.

Deze lichte verslechteringen zijn voornamelijk het gevolg van het invullen van nu nog lege locaties aan de randen van het deelgebied. Verder verandert bij enkele van deze locaties aan de randen van het deelgebied het hoofdsegment naar een segment met meer ‘uitstraling’.

De verschillen tussen VKA en de Autonome Ontwikkelingen zijn minimaal, erg plaatselijk, niet in de buurt van omwonenden en zorgen er niet voor dat de grenswaarde van 1 lux bij omwonenden wordt overschreden. Dit wordt beoordeeld als neutraal (0).

Zichtbaarheid
Van veraf kunnen meerdere lichtbronnen zichtbaar zijn, maar in het totaalbeeld van de reeds aanwezige bronnen is dit te verwaarlozen. Het percentage nieuwe lichtbronnen is erg klein ten opzichte van het totaal dat nu aanwezig is. Wanneer gekeken wordt naar het deelgebied Europoort zal de zichtbaarheid (lichtwaas) in het VKA een te verwaarlozen toename hebben ten opzichte van de Autonome Ontwikkelingen en Huidige Situatie. Dit wordt beoordeeld als neutraal (0).

In tabel 12.4 is de bovenstaande beoordeling weergegeven.

Tabel 12.4 Thema licht – beoordeling VKA Europoort t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Directe lichtinval	Toename in verlichtingssterkte (Ev) bij omwonenden	0	0
Zichtbaarheid	Toename in het hebben van zicht op lichtwaas bij omwonenden	0	0

Maasvlakte 1

Directe lichtinval
Wanneer de verlichtingssterkte (directe lichtinval) van het VKA wordt vergeleken met de verlichtingssterkte van de Autonome Ontwikkelingen zijn er kleine verschuivingen (een lichte verslechtering) zichtbaar in de lux-contouren. De voor licht relevante verschillen zijn voornamelijk te vinden in de volgende gebieden:

- In de noordwesthoek van Maasvlakte 1 (ontwikkellocatie MV1 en MV2), nabij de brandweerkazerne wanneer het VKA wordt vergeleken met de AO ET en de AO GE;
- Aan de zuidkant van het deelgebied bij de Slufter (ontwikkellocatie MV11) en nabij de Hartelstrook (veranderlocatie MV14 en ontwikkellocaties MV12 en MV13) wanneer het VKA wordt vergeleken met de AO GE en de AO GE.

De verschillen tussen VKA en de Autonome Ontwikkelingen zijn minimaal, erg plaatselijk, niet in de buurt van omwonenden en zorgen er niet voor dat de grenswaarde van 1 lux bij omwonenden wordt overschreden. Dit wordt beoordeeld als neutraal (0).

Zichtbaarheid
Van veraf kunnen meerdere lichtbronnen zichtbaar zijn, maar in het totaalbeeld van de reeds aanwezige bronnen is dit te verwaarlozen. Het percentage nieuwe lichtbronnen is erg klein ten opzichte van het totaal dat nu aanwezig is. Wanneer gekeken wordt naar het deelgebied Maasvlakte 1 zal de zichtbaarheid (lichtwaas) in het VKA een te verwaarlozen toename hebben ten opzichte van de Autonome Ontwikkelingen en Huidige Situatie. Dit wordt beoordeeld als neutraal (0).

In tabel 12.5 is de bovenstaande beoordeling weergegeven.

Tabel 12.5 Thema licht – beoordeling VKA Maasvlakte 1 t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Directe lichtinval	Toename in verlichtingssterkte (Ev) bij omwonenden	0	0
Zichtbaarheid	Toename in het hebben van zicht op lichtwaas bij omwonenden	0	0

13 NATUUR

13.1 Scope en werkwijze

In de Deelstudie Natuur zijn de verschillende ruimtelijke scenario's onderling vergeleken op hun natuureffecten. De verschillen zijn beschreven aan de hand van het verschil in de storingsfactoren die optreden, en het effect ervan op natuurwaarden. Er is onderscheid gemaakt tussen effecten binnen het gezamenlijke plangebied en effecten in de omgeving van het gezamenlijke plangebied.

De volgende natuurthema's zijn beschouwd:
1) natuur en ecologie algemeen, inclusief Rode Lijstsoorten;
2) Flora- en faunawet;
3) Natuurbeschermingswet 1998;
4) overige planologisch beschermde gebieden:
   a) Ecologische Hoofdstructuur;
   b) ganzen- en smientenfoerageergebieden;
   c) belangrijke weidevogelgebieden.

Wetgeving en beleidskader
Binnen de Nederlandse natuurwetgeving wordt onderscheid gemaakt in de soortenbescherming en gebiedsbescherming. Hiervoor zijn twee wetten actief, respectievelijk de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet 1998. In beide wetten zijn naast het nationaal natuurbeschermingsbeleid ook tal van internationale verdragen en richtlijnen verankerd, zoals: Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn, Wetlands-Conventie, Conventie van Bonn en CITES. Daarnaast is in het Nederlandse natuurbeleid aangegeven dat de verschillende bijzondere en beschermde natuurgebied verbonden dienen te worden, hetgeen tot uiting komt in de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). De EHS is planologisch verankerd in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu uit 2012 en op provinciaal niveau in de Verordening Ruimte Provincie Zuid-Holland uit 2010. Ook buiten de EHS zijn er natuur- en landschapswaarden in het landelijk gebied aanwezig. Belangrijke weidevogelgebieden worden in de provincie Zuid-Holland planologisch beschermd. De bescherming van deze weidevogelgebieden (veelal agrarische landschappen) is vormgegeven en uitgewerkt in het 'Compensatiebeginsel Natuur en Landschap ' van de provincie Zuid-Holland uit 1997. Verder zijn in het Beheergebiedsplan foerageergebieden ganzen en smienten van de provincie Zuid-Holland uit 2008 agrarische gebieden aangewezen waarin beperkingen van kracht zijn (vanuit de Flora- en faunawet) met betrekking tot het verontrusten en bejagen van ganzen en smienten. Buiten deze foerageergebieden kunnen de ganzen en smienten worden verontrust en eventueel worden bejaagd (op basis van vrijstelling of ontheffing van de Flora- en faunawet).

Werkwijze
De natuurthema's 'Natuur en ecologie algemeen' en 'Flora- en faunawet' zijn gezamenlijk beschouwd via een beoordeling van zogenaamde 'vogelhotspots[10]' en

[10] Locaties van meer dan gemiddeld belang voor zeldzame en/of beschermde vogels en grote broedkolonies van meeuwen.

‘groengebieden[11]’. Deze termen zijn hulpmiddelen om de effecten op natuurwaarden in het gezamenlijke plangebied en per deelgebied in beeld te brengen en kennen geen formeel wettelijk kader. Voor de natuurthema’s ‘Natuurbeschermingswet 1998’ en ‘overige planologisch beschermde gebieden’ zijn de natuurgebieden buiten het gezamenlijke plangebied beschouwd (het plangebied maakt geen onderdeel uit van een beschermd gebied). Effecten op deze gebieden kunnen enerzijds optreden doordat storingsbronnen in het gezamenlijke plangebied uitstralen naar de omgeving. Anderzijds kunnen soorten, waarvoor in een omliggend Natura 2000-gebied een instandhoudingsdoelstelling geldt, een effect ondervinden wanneer zij zich binnen het gezamenlijke plangebied bevinden. De externe effecten op de omgeving van het plangebied, afkomstig uit de drie deelgebieden, zijn in beginsel gezamenlijk beschouwd. Voor een aantal storingsfactoren (hierna genoemd aspecten) geldt dat deze ten gevolge van de Autonome Ontwikkelingen en/of Alternatieven niet zodanig toenemen dat er effecten op natuurthema’s optreden. Dit betreffen:

- verstoring door trillingen;
- optische verstoring;
- mechanische effecten (betreding, golfslag, visinzuiging);
- thermische verontreiniging;
- microverontreinigingen;
- onderwatergeluid;
- vertroebeling;
- verdroging/vernatting;
- calamiteiten.

Van de volgende aspecten, die kunnen optreden in het gezamenlijke plangebied en/of omgeving, zijn de effecten beschouwd:

- verstoring door licht;
- verstoring door geluid;
- verstoring door windturbines;
- stikstofdepositie;
- oppervlakteverlies.

Per aspect is een methode opgesteld om de effecten te kunnen beschrijven, gebaseerd op bekende dosis-effect-relaties en/of drempelwaarden. Deze worden hierna kort toegelicht.

Licht

Bij een lichtbelasting van < 0,1 lux treden er geen effecten op dieren die gevoelig zijn voor lichtverstoring. Bij een lichtbelasting > 0,1 lux kunnen effecten niet op voorhand worden uitgesloten. Voor de effectbeschrijving in het gezamenlijke plangebied is bepaald of er overlap is tussen de contour van 0,1 lux en hoger en de groengebieden en vogelhotspots. Voor de effectbeschrijving van licht op de omgeving is bepaald in welke mate de activiteiten leiden tot lichtinvloed in beschermde gebieden. Hierbij is oppervlak van deze beschermde gebieden bepaald, waar sprake is van een lichtbelasting van > 0,1 lux.

[11] Gebieden die worden gekenmerkt door aanwezigheid van meer natuurlijke habitats en het ontbreken van industriële activiteiten die daarmee voor verschillende juridisch zwaarder beschermde en Rode Lijst-soorten van belang zijn.

Geluid
Vanaf een bepaald geluidsniveau kan verstoring van soorten (met name vogels) optreden. In het MER Havenbestemmingsplannen worden de geluidsniveaus 42, 45 en 51 dB(A) gebruikt als drempelwaarde waarboven effecten op broedvogels in bebost gebied, broedvogels in open kavel resp. foeragerende en rustende vogels op kunnen treden. Binnen het gezamenlijke plangebied worden effecten bepaald op basis van de geluidbelasting ter hoogte van de vogelhotspots en groengebieden. Voor de effectbeschrijving van geluid op de omgeving is bepaald in welke mate de activiteiten leiden tot geluidbelasting in beschermde gebieden.

Windturbines
Windturbines in het gezamenlijke plangebied kunnen leiden tot optische verstoring en aanvaringen. Voor de effectbepaling van optische verstoring is bepaald of er overlap is tussen de verstoringscontouren van windturbines en het voorkomen van soorten. De mogelijke effecten ten gevolge van aanvaringen zijn bepaald op basis van de toe- of afname van het aantal windturbines, turbinespecificaties en gegevens over trekroutes van vogels.

Stikstofdepositie
Aan de hand van de toe- of afname name van de stikstofemissie vanuit het gezamenlijke plangebied in de Autonome Ontwikkelingen en in de Alternatieven (waaronder het VKA) wordt beschreven wat dit voor consequenties heeft voor het ruimtelijke depositiebeeld in Nederland.

Oppervlakteverlies
Uitgangspunt voor de beoordeling van oppervlakteverlies in het gezamenlijke plangebied is de (toekomstige) ruimtelijke invulling van een locatie die nu leeg is. Daarmee wordt, indien aanwezig, het betreffende leef- en/of verspreidingsgebied van een soort op deze locatie als verloren beschouwd (dit is een worst case benadering).

In tabel 13.1 en tabel 13.2 zijn het beoordelingskader en –systematiek voor respectievelijk de omgeving en het gezamenlijke plangebied weergegeven. De beoordeling van het VKA is enerzijds gebaseerd op de gevolgen van de ruimtelijke ontwikkelingen en de mate (intensiteit en/of oppervlak) waarin hierdoor een aspect verandert. Anderzijds is bij de beoordeling rekening gehouden met de gevoeligheid van natuurwaarden voor een aspect (type en drempelwaarde) in combinatie met het ruimtelijk voorkomen van natuurwaarden.

Tabel 13.1 Beoordelingskader en waarderingssystematiek thema natuur in de omgeving

Aspect	Criterium	Waardering VKA t.o.v. AO	
Licht	Oppervlak boven drempelwaarde in Natura 2000 en overige planologisch beschermde gebieden	++	Omvang aspect boven drempelwaarde neemt met 20 % of meer af
		+	Omvang aspect boven drempelwaarde neemt met 5 % tot 20 % af
		0	Omvang aspect boven drempelwaarde varieert van 5 % afname tot 5 % toename
		-	Omvang aspect boven drempelwaarde neemt met 5 % tot 20 % toe
		- -	Omvang aspect boven drempelwaarde neemt met 20 % of meer toe

Geluid	Oppervlak boven drempelwaarde in Natura 2000 en overige planologisch beschermde gebieden	++	Omvang aspect boven drempelwaarde neemt met 20 % of meer af
		+	Omvang aspect boven drempelwaarde neemt met 5 % tot 20 % af
		0	Omvang aspect boven drempelwaarde varieert van 5 % afname tot 5 % toename
		-	Omvang aspect boven drempelwaarde neemt met 5 % tot 20 % toe
		- -	Omvang aspect boven drempelwaarde neemt met 20 % of meer toe
	Intensiteit in Natura 2000 en overige planologisch beschermde gebieden	++	Intensiteit van de dosis neemt met 2 of meer geluidsklassen[1] binnen het effectgebied[2] af
		+	Intensiteit van de dosis neemt met 1 geluidsklasse[1] binnen het effectgebied[2] af
		0	Geen toe- of afname in geluidsklassen[1] binnen het effectgebied[2]
		-	Intensiteit van de dosis neemt met 1 geluidklasse[1] binnen het effectgebied[2] toe
		- -	Intensiteit van de dosis neemt met 2 of meer geluidsklassen[1] binnen het effectgebied[2] toe
Oppervlakteverlies	n.v.t. (alleen relevant in relatie tot het gezamenlijke plangebied)		
Windturbines	Intensiteit aanvaringen in Natura 2000	++	Intensiteit neemt met 20 % of meer af
		+	Intensiteit neemt met 5 % tot 20 % af
		0	Intensiteit varieert van 5 % afname tot 5 % toename
		-	Intensiteit neemt met 5 % tot 20 % toe
		- -	Intensiteit neemt met 20 % of meer toe
	Oppervlak verstoring in Natura 2000	++	Omvang aspect neemt met 20 % of meer af
		+	Omvang aspect neemt met 5 % tot 20 % af
		0	Omvang aspect varieert van 5 % afname tot 5 % toename
		-	Omvang aspect neemt met 5 % tot 20 % toe
		- -	Omvang aspect neemt met 20 % of meer toe
Stikstofdepositie	Intensiteit depositie in Nederland	++	Omvang aspect boven drempelwaarde neemt met 20 % of meer af
		+	Omvang aspect boven drempelwaarde neemt met 5 % tot 20 % af
		0	Omvang aspect boven drempelwaarde varieert van 5 % afname tot 5 % toename
		-	Omvang aspect boven drempelwaarde neemt met 5 % tot 20 % toe
		- -	Omvang aspect boven drempelwaarde neemt met 20 % of meer toe

[1] Geluidsklassen zoals gehanteerd in het Deelrapport Natuur (op basis van Reijnen en Foppen 1991), zie de figuren in het deelrapport Natuur.

[2] Effectgebied is hier bedoeld als dat oppervlak waar de drempelwaarde waarboven een effect optreedt, wordt overschreden: broedvogels open gebied > 45 dB(A), broedvogels besloten gebied > 42 dB(A), rustende en foeragerende vogels > 51dB(A).

Tabel 13.2 Beoordelingskader en waarderingssystematiek thema natuur in het gezamenlijke plangebied (en per deelgebied)

Aspect	Criterium	Waardering VKA t.o.v. AO	
Licht	Oppervlak boven drempelwaarde in groengebieden	++	Omvang aspect boven drempelwaarde neemt met 20 % of meer af
		+	Omvang aspect boven drempelwaarde neemt met 5 % tot 20 % af
		0	Omvang aspect boven drempelwaarde varieert van 5 % afname tot 5 % toename
		-	Omvang aspect boven drempelwaarde neemt met 5 % tot 20 % toe
		- -	Omvang aspect boven drempelwaarde neemt met 20 % of meer toe
	Oppervlak boven drempelwaarde in vogelhotspots	++	Omvang aspect boven drempelwaarde neemt met 20 % of meer af
		+	Omvang aspect boven drempelwaarde neemt met 5 % tot 20 % af
		0	Omvang aspect boven drempelwaarde varieert van 5 % afname tot 5 % toename
		-	Omvang aspect boven drempelwaarde neemt met 5 % tot 20 % toe
		- -	Omvang aspect boven drempelwaarde neemt met 20 % of meer toe
Geluid	Oppervlak boven drempelwaarde in groengebieden	++	Omvang aspect boven drempelwaarde neemt met 20 % of meer af
		+	Omvang aspect boven drempelwaarde neemt met 5 % tot 20 % af
		0	Omvang aspect boven drempelwaarde varieert van 5 % afname tot 5 % toename
		-	Omvang aspect boven drempelwaarde neemt met 5 % tot 20 % toe
		- -	Omvang aspect boven drempelwaarde neemt met 20 % of meer toe
	Intensiteit in groengebieden	++	Intensiteit van de dosis neemt met 2 of meer geluidsklassen[1] binnen het effectgebied[2] af
		+	Intensiteit van de dosis neemt met 1 geluidsklasse[1] binnen het effectgebied[2] af
		0	Geen toe- of afname in geluidsklassen[1] binnen het effectgebied[2]
		-	Intensiteit van de dosis neemt met 1 geluidklasse[1] binnen het effectgebied[2] toe
		- -	Intensiteit van de dosis neemt met 2 of meer geluidsklassen[1] binnen het effectgebied[2] toe
	Oppervlak boven drempelwaarde in vogelhotspots	++	Omvang aspect boven drempelwaarde neemt met 20 % of meer af
		+	Omvang aspect boven drempelwaarde neemt met 5 % tot 20 % af
		0	Omvang aspect boven drempelwaarde varieert van 5 % afname tot 5 % toename
		-	Omvang aspect boven drempelwaarde neemt met 5 % tot 20 % toe
		- -	Omvang aspect boven drempelwaarde neemt met 20 % of meer toe
	Intensiteit in vogelhotspots	++	Intensiteit van de dosis neemt met 2 of meer geluidsklassen[1] binnen het effectgebied[2] af
		+	Intensiteit van de dosis neemt met 1 geluidsklasse[1] binnen het effectgebied[2] af
		0	Geen toe- of afname in geluidsklassen[1] binnen het effectgebied[2]
		-	Intensiteit van de dosis neemt met 1 geluidklasse[1] binnen het effectgebied[2] toe
		- -	Intensiteit van de dosis neemt met 2 of meer geluidsklassen[1] binnen het effectgebied[2] toe

Aspect	Criterium	Waardering VKA t.o.v. AO	
Oppervlakteverlies	Oppervlak in groengebieden	++	Omvang aspect neemt met 20 % of meer af
		+	Omvang aspect neemt met 5 % tot 20 % af
		0	Omvang aspect varieert van 5 % afname tot 5 % toename
		-	Omvang aspect neemt met 5 % tot 20 % toe
		- -	Omvang aspect neemt met 20 % of meer toe
	Oppervlak in vogelhotspots	++	Omvang aspect neemt met 20 % of meer af
		+	Omvang aspect neemt met 5 % tot 20 % af
		0	Omvang aspect varieert van 5 % afname tot 5 % toename
		-	Omvang aspect neemt met 5 % tot 20 % toe
		- -	Omvang aspect neemt met 20 % of meer toe
Windturbines	Oppervlak in vogelhotspots	++	Omvang aspect neemt met 20 % of meer af
		+	Omvang aspect neemt met 5 % tot 20 % af
		0	Omvang aspect varieert van 5 % afname tot 5 % toename
		-	Omvang aspect neemt met 5 % tot 20 % toe
		- -	Omvang aspect neemt met 20 % of meer toe
Stikstofdepositie	n.v.t. (alleen relevant in relatie tot omgeving)		

13.2 Licht in de omgeving van het gezamenlijke plangebied

13.2.1 Natura 2000-gebieden

Huidige Situatie
In de Huidige Situatie is sprake van lichtinvloed vanuit Maasvlakte 1 in het Natura 2000-gebied Voordelta en Voornes Duin. Het gaat hierbij om een lichtniveau van minimaal 0,1 lux over een oppervlak van 183,6 ha in de Voordelta en 5,6 ha in Voornes Duin. Daarnaast is over een oppervlak van 0,8 ha in de Oude Maas sprake van lichtinvloed afkomstig uit Botlek-Vondelingenplaat.

Autonome Ontwikkelingen (AO ET en AO GE)
Het oppervlak Natura 2000-gebied waar sprake is van lichtinvloed neemt in de Autonome Ontwikkelingen per saldo af ten opzichte van de Huidige Situatie. De verandering betreft een beperkte afname van het oppervlak met lichtinvloed in de Oude Maas. Hier is in de Autonome Ontwikkelingen nog maar over een oppervlak van 0,5 ha sprake van lichtinvloed.

Voorkeursalternatief (VKA)
Ten opzichte van beide Autonome Ontwikkelingen is in de Voordelta en Voornes Duin sprake van een toename van de lichtinvloed. In de Voordelta vindt deze toename grotendeels plaats ter hoogte van de Maasvlakte 2, waar geen soorten met een

instandhoudingsdoelstelling voorkomen. De toename in het Voornes Duin vindt plaats bij de Brielse Gatdam. Op deze locatie bevinden zich geen (concentraties van) lichtgevoelige (vogel)soorten met een instandhoudingsdoelstelling. Er is dus geen sprake van een (toename van een) effect.

13.2.2 Overige planologisch beschermde gebieden

Huidige Situatie
De 0,1 lux-contour overlapt in de Huidige Situatie met de Nieuwe Waterweg en het Hartelkanaal. Beide waterwegen zijn binnen de EHS gelegen. De natuurwaarden binnen dit deel van de EHS bevinden zich onder water. Hier treden geen effecten op als gevolg van lichtverstoring. Voorts is op geen van de overige EHS-gebieden in de omgeving sprake van lichtinvloed. Belangrijke weidevogelgebieden en ganzen- en smienten-foerageergebieden liggen alle buiten de > 0,1 lux-contour.

Autonome Ontwikkeling (AO ET en AO GE)
In de Autonome Ontwikkelingen is geen sprake van een toename van het oppervlak in de EHS waar sprake is van lichtinvloed. Er is eveneens geen sprake van lichtinvloed vanuit het gezamenlijke plangebied in belangrijke weidevogelgebieden of ganzen- en smientenfoerageergebieden.

Voorkeursalternatief (VKA)
In het VKA neemt de lichtinvloed in de EHS toe in vergelijking met beide Autonome Ontwikkelingen. Deze toename is beperkt en gedeeltelijk ter hoogte van natuurdoelen die niet gevoelig zijn voor lichtverstoring. Negatieve effecten in de EHS zijn daardoor nagenoeg uit te sluiten. Belangrijke weidevogelgebieden en ganzen- en smientenfoerageergebieden liggen ook in het VKA buiten de 0,1 lux contour. Hier is dan ook geen sprake van lichtverstoring. Negatieve effecten als gevolg van een toename van licht in overige planologisch beschermde gebieden kunnen worden uitgesloten.

Tabel 13.3: licht in de omgeving van het gezamenlijke plangebied – beoordeling VKA t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	Waardering VKA t.o.v. AO	
		VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Licht	Oppervlak boven drempelwaarde in Natura 2000	0	0
	Oppervlak boven drempelwaarde in overige planologisch beschermde gebieden	0	0

13.3 Geluid in de omgeving van het gezamenlijke plangebied

13.3.1 Natura 2000-gebieden

Huidige Situatie
In de Huidige Situatie is in de Natura 2000-gebieden Voordelta, Voornes Duin, Oude Maas en Solleveld & Kapittelduinen sprake van geluidbelasting afkomstig uit het gezamenlijke plangebied. In deze gebieden betreft het vooral overlap van de lagere geluidsklassen 42 – 45 dB(A) en 45 – 51 dB(A). De hogere geluidsklassen 51 – 55

dB(A) en 55 – 60 dB(A) zijn slechts over een beperkt oppervlak aanwezig en dan alleen in de Voordelta, Voornes Duin en Oude Maas.

Autonome Ontwikkeling (AO ET en AO GE)
In de Autonome Ontwikkelingen is in de Voordelta, Voornes Duin, Oude Maas en Solleveld & Kapittelduinen sprake van een toename van de geluidbelasting (zowel intensiteit als oppervlak). Met name in Solleveld & Kapittelduinen kan dit tot effecten leiden (en dan specifiek op aanwezige Beschermd Natuurmonument-waarden). In de Voordelta en Voornes Duin is geen ruimtelijke overlap tussen het voorkomen van de soorten met een instandhoudingsdoelstelling en de toename van de geluidbelasting boven de drempelwaarde. In de Oude Maas zijn de aanwezige soorten met een instandhoudingsdoelstelling niet gevoelig voor geluid.

Voorkeursalternatief (VKA)
Het VKA leidt tot een verdere toename van de geluidbelasting. In vergelijking met de Autonome Ontwikkelingen neemt de geluidbelasting in de Natura 2000-gebieden Voordelta, Voornes Duin en Oude Maas in omvang en intensiteit toe. In de Voordelta en Voornes Duin is er geen ruimtelijke overlap tussen het voorkomen van de verstoringsgevoelige soorten met een instandhoudingsdoelstelling en de toename van geluid boven de drempelwaarde. In de Oude Maas zijn de aanwezige soorten met een instandhoudingsdoelstelling niet gevoelig voor geluid. Negatieve effecten zijn in deze gebieden dan ook uit te sluiten. In vergelijking met de Autonome Ontwikkelingen neemt de (intensiteit van de) geluidbelasting in Solleveld & Kapittelduinen in beperkte mate af. In dit gebied is dus sprake een afname van de geluidsverstoring.

13.3.2 Overige planologisch beschermde gebieden

Huidige Situatie
In de EHS gebieden (op land) in de omgeving van het gezamenlijke plangebied ligt de geluidbelasting vanuit het gezamenlijke plangebied over het algemeen binnen de klasse 42 – 45 dB(A) of 45 – 51 dB(A). Ter hoogte van het Brielse Meer is de geluidbelasting zelfs hoger en ligt deze deels binnen de klasse 51 – 55 dB(A) en 55 – 60 dB(A). In deze gebieden is dan ook mogelijk sprake van verstoring van aanwezige natuurwaarden. Voorts is op geen van de overige EHS-gebieden op land (anders dan die ook Natura 2000-gebied zijn) de geluidbelasting groter dan 42 dB(A). De geluidbelasting boven de grote wateren (eveneens onderdeel van de EHS) ligt over het algemeen boven de 55 dB(A) als gevolg van het intensieve scheepvaartverkeer. Hier zijn echter geen verstoringsgevoelige natuurwaarden aanwezig.

Alle ganzen- en smientenfoerageergebieden in de omgeving van het gezamenlijke plangebied liggen buiten bereik van de 51 dB(A) contour. De belangrijke weidevogelgebieden in de omgeving van het gezamenlijke plangebied liggen buiten bereik van de 45 dB(A) contour waardoor er in de Huidige Situatie geen sprake is van verstoring door geluid in deze gebieden.

Autonome Ontwikkeling (AO ET en AO GE)
In de EHS is sprake van een lichte toename van het geluidsniveau in de Autonome Ontwikkelingen ten opzichte van de Huidige Situatie. In de belangrijke weidevogelgebieden en ganzen- en smientenfoerageergebieden die in de omgeving van het gezamenlijke plangebied zijn gelegen, is vrijwel geen sprake van een toename van

geluid. Alleen in Polder Heenvliet (een belangrijk weidevogelgebied) neemt het oppervlak met een geluidsniveau van 42 – 45 dB(A) in de Autonome Ontwikkelingen toe. Dit leidt echter niet tot verstoring van aanwezige weidevogels.

Voorkeursalternatief (VKA)
De geluidbelasting boven de Nieuwe Waterweg en het Hartelkanaal, beide onderdeel van de EHS, neemt in het VKA toe. De wezenlijke kenmerken en waarden van deze grote wateren bevinden zich onder water. Negatieve effecten op wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS door de toename van geluidbelasting ten gevolge van de planontwikkelingen zijn dan ook niet aan de orde.
Het VKA leidt niet of nauwelijks tot een toename van het geluidsniveau in de belangrijke weidevogelgebieden en ganzen- en smientenfoerageergebieden ten opzichte van de Autonome Ontwikkelingen.

Tabel 13.4: geluid in de omgeving van het gezamenlijke plangebied – beoordeling VKA t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Geluid	Oppervlak boven drempelwaarde in Natura 2000	0	0
	Intensiteit in Natura 2000	+	+
	Oppervlak boven drempelwaarde in overige planologisch beschermde gebieden	0	0
	Intensiteit in overige planologisch beschermde gebieden	0	0

13.4 Windturbines

13.4.1 Natura 2000-gebieden

Huidige Situatie
Er zijn diverse lijnopstellingen met windturbines in het gezamenlijke plangebied aanwezig. De verstoringscontour van deze turbines reikt echter niet tot in een Natura 2000-gebied. In de Huidige Situatie zijn daarom geen effecten op Natura 2000-gebieden van windturbines aan de orde.

Autonome Ontwikkelingen (AO ET en AO GE)
In de Autonome Ontwikkelingen worden de huidige windturbines rond de Slufter vervangen (repowering), waarbij het aantal windturbines afneemt van 17 naar 9. Effecten ten gevolge van optische verstoring treden niet op, terwijl verwacht kan worden dat effecten ten gevolge van aanvaringen zullen afnemen.

Voorkeursalternatief (VKA)
In het kader van het VKA worden twee projecten uitgevoerd, dit betreffen:
- Project Zuidwal: repowering van een aantal turbines naar 3 MW, waarbij het aantal van 6 naar 5 wordt teruggebracht.
- Project Landtong, bestaande uit 2 windturbines van 3 MW.

Van de bovengenoemde initiatieven hebben de twee turbines op Landtong Rozenburg geen invloed op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Als gevolg van de repowering van de Zuidwal kan mogelijk een toename op van

aanvaringsslachtoffers onder trekvogels optreden. Dit effect zal zeer beperkt zijn en niet significant.

Zoals in §10.2.2 aangegeven, krijgt een aantal bestaande windturbines geen positieve bestemming in de bestemmingsplannen. Dit leidt niet tot andere conclusies ten aanzien van het uitgevoerde natuuronderzoek.

13.4.2 Overige planologisch beschermde gebieden

De windturbines in de Autonome Ontwikkelingen en het VKA hebben geen relatie met overige planologisch beschermde gebieden in de omgeving van het gezamenlijke plangebied.

Tabel 13.5: windturbines, effecten in de omgeving van het gezamenlijke plangebied – beoordeling VKA t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Windturbines	Intensiteit aanvaringen in Natura 2000	0	0
	Oppervlak verstoring in Natura 2000	0	0

13.5 Stikstofdepositie

13.5.1 Natura 2000-gebieden

Huidige Situatie
In heel Nederland is in de huidige situatie sprake van een bijdrage van minimaal 3 mol/ha/jaar. De hoogste bijdrage, boven 150 mol/ha/jaar, vindt plaats op de hoofdwegen rond Rotterdam en in het gezamenlijke plangebied zelf. Onder invloed van de overheersende zuidwestelijke windrichting is de bijdrage aan de depositie buiten Rotterdam met name landinwaarts waarneembaar. Een groot deel van de provincie Zuid-Holland kent een depositie van minimaal 30 mol/ha/jaar vanuit de drie deelgebieden. De invloed van de drie deelgebieden is verder duidelijk aanwezig op de belangrijkste binnenlandse vaarroutes: de Waal en de Schelde-Rijnverbinding. Op deze wateren draagt het gezamenlijke plangebied tenminste 30 mol/ha/jaar bij aan de stikstofdepositie.

In (delen van) Zeeland, Noord-Brabant, Gelderland, Utrecht en Noord-Holland bedraagt de huidige bijdrage vanuit de drie deelgebieden 10 tot 30 mol N/ha/jaar. In Noord- en Oost-Nederland (Wadden, Friesland, Groningen, Drenthe, Twente, Achterhoek), Limburg en het zuiden van Zeeland ligt de bijdrage beneden de 10 mol/ha/jaar.

Autonome Ontwikkelingen (AO ET en AO GE)
De bijdrage van het gezamenlijke plangebied aan de totale stikstofdepositie in Nederland wordt in de Autonome Ontwikkelingen over het algemeen groter ten opzichte van de Huidige Situatie.
In de AO ET bedraagt deze bijdrage in een deel van Zuid-Holland tenminste 50 mol/ha/jaar. De 30 mol/ha/jaar contour reikt tot aan de provincies Noord-Holland, Utrecht, Noord-Brabant en Zeeland. In het noorden, oosten en zuidoosten van het land is de bijdrage lager dan 10 mol/ha/jaar. Ten opzichte van de Huidige Situatie vallen in

de AO ET delen van Overijssel, Friesland en Drenthe in de klasse 10 tot 30 mol bijdrage per ha/jaar, waar in de Huidige situatie een bijdrage van 3 tot 10 mol/ha/jaar optreedt. In de AO GE ondervindt een groot deel van Zuid-Holland een bijdrage van 50 mol/ha/jaar of meer. Bijdragen tot 30 mol/ha/jaar reiken tot enkele tientallen kilometers in provincies Noord-Holland en Utrecht. Een groter deel van de provincies Friesland, Overijssel en Gelderland ondervinden nu een bijdrage van 10-30 mol/ha/jaar vanuit het gezamenlijk plangebied.

Voorkeursalternatief (VKA)
Het VKA geeft ten opzichte van de AO ET een hogere bijdrage aan de totale stikstofdepositie in de kustzone van Zuid-Holland. Met name in het gezamenlijke plangebied is deze bijdrage meer dan 10 mol/ha/jaar hoger dan bij de AO ET. Meer landinwaarts neemt de bijdrage af. In delen van de provincies Zuid-Holland, Zeeland, Noord-Brabant, Utrecht, Flevoland en Noord-Holland gaat het om een verhoging tussen 1 en 10 mol/ha/jaar. In de overige delen van Nederland wordt een zeer geringe verhoging van de bijdrage (tussen 0 en 1 mol stikstof per ha/jaar) verwacht ten opzichte van de AO ET.
Ten opzichte van de AO GE zal het VKA in een groot deel van Nederland een lagere bijdrage geven aan de totale stikstofdepositie in Nederland. Alleen in het gezamenlijk plangebied (en dan specifiek de Maasvlakte) en een deel van de Kustzone van Zuid-Holland (ter hoogte van het Natura 2000-gebied Voordelta) is de bijdrage in het VKA hoger dan AO GE. Het gaat hierbij grotendeels om een verhoging tussen de 0 en 1 mol. Lokaal kan deze stikstofverhoging echter ook oplopen van 1 tot 10 mol/ha/jaar of 10 tot 25 mol/ha/jaar. In de rest van Zuid-Holland, Utrecht, Flevoland en grote delen van Noord-Holland, Gelderland en Noord-Brabant neemt de bijdrage in het VKA met 1 tot 10 mol/ha/jaar af ten opzichte van de AO GE. Daarbuiten is het verschil minder dan 1 mol/ha/jaar.

Tabel 13.6: stikstofdepositie – beoordeling VKA t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Stikstofdepositie	Intensiteit depositie in Nederland	-	+

13.6 Samenvatting beoordeling VKA van het gezamenlijke plangebied

Tabel 13.7 geeft voor de beschouwde aspecten weer hoe het VKA zich op het niveau van het gezamenlijke plangebied verhoudt tot de AO ET en de AO GE.

Tabel 13.7: thema Natuur, gezamenlijke plangebied - beoordeling VKA t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	Waardering VKA t.o.v. AO	
		VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Licht	Oppervlak boven drempelwaarde in Natura 2000	0	0
	Oppervlak boven drempelwaarde in overige planologisch beschermde gebieden	0	0
Geluid	Oppervlak boven drempelwaarde in Natura 2000	0	0
	Intensiteit in Natura 2000	+	+
	Oppervlak boven drempelwaarde in overige planologisch beschermde	0	0

Aspect	Criterium	Waardering VKA t.o.v. AO	
		VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
	gebieden		
	Intensiteit in overige planologisch beschermde gebieden	0	0
Aspect	**Criterium**	**Waardering VKA t.o.v. AO**	
		VKA t.o.v. AO ET	**VKA t.o.v. AO GE**
Windturbines	Intensiteit aanvaringen in Natura 2000	0	0
	Oppervlak verstoring in Natura 2000	0	0
Stikstofdepositie	Intensiteit depositie in Nederland	-	+

13.7 Beoordeling VKA per deelgebied

Botlek-Vondelingenplaat

Licht
In het VKA is sprake van een (beperkte) toename van de lichtinvloed ten opzichte van beide Autonome Ontwikkelingen. Deze toename vindt vooral plaats in het noordwesten van het deelgebied. Hier bevinden zich geen groengebieden, waardoor effecten zijn uitgesloten. Vogelhotspots ontbreken in dit deelgebied.

Geluid
In het VKA is geen sprake van een wezenlijke verandering van de geluidbelasting (intensiteit en oppervlak) ten opzichte van beide Autonome Ontwikkelingen. Effecten op algemene groengebieden zijn uitgesloten.

Oppervlakteverlies
Binnen Botlek-Vondelingenplaat liggen geen ontwikkellocaties waarvoor een nieuw planbesluit nodig[12] is. In het VKA is dit aspect dan ook niet aan de orde en kunnen effecten bij voorbaat worden uitgesloten.

Windturbines
In het VKA zijn geen nieuwe windturbines in dit deelgebied voorzien. Effecten door verstoring of aanvaringen zijn dan ook bij voorbaat uitgesloten.

Tabel 13.8: thema Natuur - beoordeling VKA Botlek-Vondelingenplaat t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Licht	Oppervlak boven drempelwaarde in groengebieden	0	0
	Oppervlak boven drempelwaarde in	nvt	nvt

[12] Volgens de gekozen werkwijze kan alleen oppervlakteverlies optreden, wanneer ontwikkellocaties waarvoor een nieuw planbesluit nodig is, worden uitgegeven. In de Autonome Ontwikkelingen blijven deze ontwikkellocaties leeg. In het VKA worden deze kavels wel gedeeltelijk met een bestemming gevuld waardoor oppervlakteverlies kan optreden.

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
	vogelhotspots		
Geluid	Oppervlak boven drempelwaarde in groengebieden	0	0
	Intensiteit in groengebieden	0	0
	Oppervlak boven drempelwaarde in vogelhotspots	nvt	nvt
	Intensiteit in vogelhotspots	nvt	nvt
Oppervlakteverlies	Oppervlak in groengebieden	0	0
	Oppervlak in vogelhotspots	nvt	nvt
Windturbines	Oppervlak in vogelhotspots	0	0

Europoort

Licht
In het VKA neemt het oppervlak met lichtinvloed toe ten opzichte van beide Autonome Ontwikkelingen. Deze toename vindt vooral plaats ter hoogte van aanwezige groengebieden en is afkomstig vanuit zowel Europoort als Maasvlakte 1. De kans op lichtverstoring neemt hierdoor toe en leidt mogelijk tot effecten op aanwezige natuurwaarden.

Geluid
In het VKA neemt (de intensiteit van) het geluidsniveau ter plaatse van de aanwezige groengebieden toe ten opzichte van beide Autonome Ontwikkelingen. Dit betekent hier een toename van geluidsverstoring. De afname van (de intensiteit van) het geluidsniveau ter hoogte van twee van de drie aanwezige vogelhotspots in het VKA ten opzichte van beide Autonome Ontwikkelingen zorgt ervoor dat het geluidsniveau hier in een lagere geluidsklasse terecht komt. Dit leidt hier tot een wezenlijke afname van geluidsverstoring en daarmee ook tot een mogelijk positief effect.

Oppervlakteverlies
In het VKA verdwijnt een gedeelte van een groengebied op de Landtong Rozenburg als gevolg van de invulling van een ontwikkellocatie. Het betreft circa 5 - 10% van het oppervlak aan groengebieden in het deelgebied. Er is geen sprake van oppervlakteverlies in vogelhotspots.

Windturbines
Er wordt in het kader van het VKA één project binnen dit deelgebied uitgevoerd, het betreft twee nieuwe windturbines van 3 MW op de Landtong Rozenburg. De verstoringscontour van deze nieuwe turbines reikt niet tot in een vogelhotspot, effecten kunnen dan ook worden uitgesloten.

Tabel 13.9: thema Natuur - beoordeling VKA Europoort t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Licht	Oppervlak boven drempelwaarde in groengebieden	--	--
	Oppervlak boven drempelwaarde in vogelhotspots	0	0

Geluid	Oppervlak boven drempelwaarde in groengebieden	0	0
	Intensiteit in groengebieden	-	-
	Oppervlak boven drempelwaarde in vogelhotspots	0	0
	Intensiteit in vogelhotspots	+	+
Oppervlakteverlies	Oppervlak in groengebieden	-	-
	Oppervlak in vogelhotspots	0	0
Windturbines	Oppervlak in vogelhotspots	0	0

Maasvlakte 1

Licht
In het VKA neemt het oppervlak met lichtinvloed toe ter hoogte van twee groengebieden. Eén van deze gebieden is gelegen in Europoort. De (externe) effecten op dit groengebied zijn dan ook onder het deelgebied Europoort beoordeeld. Het andere groengebied (tevens vogelhotspot) gaat al door oppervlakteverlies verloren, waardoor effecten van een toename van licht niet langer relevant zijn.

Geluid
In het VKA neemt de intensiteit van het geluidsniveau toe ter hoogte van twee van de vier vogelhotspots en alle groengebieden. Voor een deel gaan deze locaties al verloren door oppervlakteverlies, waardoor effecten van een toename van geluid niet langer relevant zijn. Ter hoogte van twee groenlocaties is geen sprake van oppervlakteverlies. Hier kunnen effecten door geluidsverstoring dan ook niet worden uitgesloten.

Oppervlakteverlies
Bij het ontwikkelen conform het VKA van de ontwikkellocaties waarvoor een nieuw planbesluit nodig is, verdwijnen er twee vogelhotspots en één groengebied. Het betreft twee van de vier aanwezige vogelhotspots in het deelgebied (50% afname) en circa 1/3 van het oppervlak aan groengebieden in het deelgebied. Aanwezige natuurwaarden zullen hierdoor verdwijnen.

Windturbines
In het kader van het VKA wordt binnen dit deelgebied één project uitgevoerd, het betreft de repowering van de winturbines op de Zuidwal naar 3MW. Het aantal windturbines wordt hierbij van 6 naar 5 teruggebracht. De verstoringscontour van deze turbines reikt niet tot in vogelhotspots. Een toename van verstoring door windturbines in het VKA ten opzichte van de Autonome Ontwikkelingen is dan ook uitgesloten.

Tabel 13.10: thema Natuur - beoordeling VKA Maasvlakte 1 t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Licht	Oppervlak boven drempelwaarde in groengebieden	0	0
	Oppervlak boven drempelwaarde in vogelhotspots	0	0
Geluid	Oppervlak boven drempelwaarde in groengebieden	0	0
	Intensiteit in groengebieden	--	--
	Oppervlak boven drempelwaarde in vogelhotspots	0	0
	Intensiteit in vogelhotspots	0	0
Oppervlakteverlies	Oppervlak in groengebieden	--	--
	Oppervlak in vogelhotspots	--	--
Windturbines	Oppervlak in vogelhotspots	0	0

13.8 Consequenties vanuit wetgeving en beleid voor het VKA

Concrete toetsing van activiteiten aan relevante wetgeving en/of -beleid vindt plaats in het kader van vergunningverlening van individuele projecten. Voor de bestemmingsplannen is dit niet aan de orde. Wel is inzicht gegeven in de uitvoerbaarheid van het VKA (en daarmee de Havenbestemmingsplannen), onder meer door het uitvoeren van een passende beoordeling. Alleen in relatie tot de Natuurbeschermingswet 1998 geldt dat mitigerende maatregelen getroffen moeten worden om de uitvoerbaarheid te garanderen. De overige wetgeving en beleidskaders die in dit deelrapport zijn beschouwd (Rode Lijstsoorten/Compensatiebeginsel provincie Zuid-Holland, Belangrijke weidevogelgebieden, EHS en Flora- en faunawet) leiden niet tot een beperking op de uitvoerbaarheid van de bestemmingsplannen conform het VKA.

Passende Beoordeling
Parallel aan deze deelstudie is een passende beoordeling uitgevoerd. In deze toetsing aan de Natuurbeschermingswet 1998 zijn de effecten van de nieuwe havenbestemmingsplannen op de natuurlijke kenmerken van de betrokken Natura 2000-gebieden bepaald en beoordeeld. Daarbij is vastgesteld dat in de Nieuwkoopse Plassen & De Haeck de kans op een significant negatief effect in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 als gevolg van stikstofdepositie niet is uit te sluiten. Mitigerende maatregelen zijn geformuleerd om (significant) negatieve effecten te voorkomen.

14 GEUR

14.1 Scope en werkwijze

Geurwaarneming kan aanleiding geven tot hinder. Of er hinder ontstaat, en in welke mate, hangt af van een aantal factoren, waaronder de hoeveelheid geur in de omgeving (frequentie en geurconcentratie), de aard van de geur ('hinderlijkheid'), maar ook de houding van de waarnemer ten opzichte van de geur en/of geurbron. Vervolgens kunnen mensen als ze hinder ervaren besluiten een klacht daarover te melden. Of iemand ook daadwerkelijk een klacht meldt hangt opnieuw af van een groot aantal factoren, zoals bekendheid met een klachtenmeldpunt, de verwachting dat het melden van een klacht zin heeft, maar ook persoonlijke omstandigheden spelen een rol. Incidenten dragen in relatief hoge mate bij aan het aantal klachten. Daarom worden (geur-)klachten als een signaal beschouwd dat er iets aan de hand is, maar kan het aantal klachten niet als een absolute maat voor de mate van hinder worden beschouwd.

Omdat de industrie de belangrijkste geurbron vormt in het Rotterdamse havengebied, is daar de meeste informatie over beschikbaar en is de geurbeoordeling vooral gemaakt voor de industrie. Daarnaast speelt scheepvaart een rol, vooral door geuremissies tijdens ontgassen en bij het laden en lossen. Deze modaliteit is zijdelings meegenomen vanuit hinder en maatregelen, maar hierover is geen kwantitatieve informatie beschikbaar, en bovendien is de ruimtelijke invulling van het gezamenlijke plangebied voor deze broncategorie nauwelijks onderscheidend.

Er is geen wettelijk kwantitatief beoordelingskader voor geur. Het beperken van bestaande geurhinder en het voorkomen van nieuwe geurhinder vindt in het havengebied vooral plaats via de milieuvergunningverlening aan bedrijven. De aanpak van geur is vastgelegd in het 'Geurbeleid kerngebied Rijnmond' (provincie Zuid-Holland, 2005) en de Beleidsnota geurhinderbeleid (provincie Zuid-Holland, 2010). Deze aanpak kan als volgt worden samengevat:

- Het streven is dat geen geur van de inrichting buiten de terreingrens waarneembaar mag zijn. Dit streven wordt via maatregelen en een algemene zorgplicht voor bedrijven om continu te werken aan vermindering van (kans op) geuremissies vastgelegd in de vergunning.
- Aan het uitgangspunt 'het voorkomen van additionele bijdragen van geur(hinder) aan de aanwezige hoge geurbelasting van het Rijnmondgebied' wordt invulling gegeven door het toepassen van de Best Beschikbare Technieken (BBT) volgens de Europese richtlijn Industriële Emissies (2010-75-EC), onder in beschouwing nemen van de specifieke bedrijfssituatie en geurhindersituatie. Daarbij wordt in de praktijk een indeling in drie maatregelniveaus onderscheiden, die als 'vangnet-voorschrift' worden opgenomen in de vergunning:
    - Maatregelniveau I: 'buiten de terreingrens mag geen geur afkomstig van de inrichting waarneembaar zijn'.
    - Maatregelniveau II: 'ter plaatse van een geurgevoelige locatie mag geen geur afkomstig van de inrichting waarneembaar zijn'.
    - Maatregelniveau III: 'ter plaatse van een geurgevoelige locatie mag geen geuroverlast veroorzaakt worden door de inrichting'.

In de praktijk streeft de DCMR namens de Provincie Zuid-Holland naar het realiseren van maatregelniveau I en valt slechts in specifieke situaties waar dit niveau niet haalbaar blijkt terug op maatregelniveau II.
Er wordt in Rijnmond dus niet gewerkt met doelvoorschriften voor geur in de vergunning, die aangeven hoeveel geur in de (woon-)omgeving maximaal aanwezig mag zijn ten gevolge van een bedrijf (uitgedrukt in Ge/m^3 als 98-percentiel), zoals elders in Nederland gebruikelijk is. Wel wordt door middel van geuronderzoek de geurbelasting in kaart gebracht bij aanvang van een vergunningtraject, om zo inzicht te krijgen in de mogelijke toekomstige hoeveelheid geur in de omgeving. Daarom is inmiddels van zo'n 90% van de grote industriële geurbronnen in het Rijnmond gebied de veroorzaakte geurbelasting bekend bij de DCMR. Deze geurbelasting is in de vorm van geurcontouren op kaart beschikbaar.

In het algemeen wordt in Nederland in de geurbeoordeling ervan uitgegaan dat bij een geurbelasting van minder dan 1 Ge/m^3 als 98-percentiel sprake is van een goede milieukwaliteit, en dat bij een geurbelasting van meer dan 10 Ge/m^3 als 98-percentiel sprake is van een onvoldoende kwaliteit. De relatie tussen geurbelasting en hinder wordt door locatiespecifieke factoren beïnvloed, zodat niet voor elke situatie dezelfde relatie tussen geurbelasting en geurhinder aanwezig is. Gezien de grootte van het gezamenlijke plangebied en het abstractieniveau behorend bij dit planbesluit, is gekozen voor een meer kwalitatieve benadering van het thema geur.

In de Deelstudie Geur is het VKA vergeleken met de AO ET en de AO GE en is bepaald in hoeverre het VKA tot een verbetering of een verslechtering leidt. De scores zijn toegekend op basis van een gemotiveerde kwalitatieve beoordeling, daar geen kwantitatieve gegevens voor beoordeling beschikbaar zijn.

Tabel 14.1: beoordelingskader en waarderingssystematiek thema geur

Aspect	Criterium	Waardering VKA t.o.v. AO	
Aantal verander- en ontwikkellocaties met potentieel geurveroorzakende activiteiten	Toename/afname	++	Sterke afname (15 of meer kavels)
		+	Lichte afname (3 t/m 14 kavels)
		0	Gelijkblijvend (+/- 2 kavels)
		-	Lichte toename (3 t/m 14 kavels)
		--	Sterke toename (15 of meer kavels)
Geurhinder	Toename/afname	++	Sterke afname
		+	Lichte afname
		0	Gelijkblijvend
		-	Lichte toename
		--	Sterke toename

14.2 Beoordeling VKA gezamenlijke plangebied

Huidige Situatie

In de Huidige Situatie is in het Rijnmondgebied sprake van een aanzienlijke mate van geurbelasting. De geurcontouren van 1 Ge/m^3 als 98-percentiel liggen tot op een afstand van circa 10 km vanaf de industriële bronnen in het havengebied. Binnen dit gebied zal af en toe geur waarneembaar zijn, waarbij de frequentie van geurwaarneming en sterkte van de geur, en daarmee de kans op geurhinder toeneemt naarmate de geurconcentratie hoger wordt, dichterbij het industriegebied.

Zo'n 65% van de bevolking in Rijnmond geeft in een periodieke enquête naar de leefomgeving aan in meer of mindere mate geurhinder te ervaren. Het percentage geurgehinderden laat een licht dalende lijn zien, die echter nog op te weinig gegevens is gebaseerd om te kunnen stellen dat het een structurele trend is. Op jaarbasis werden in 2010 ruim 4.400 stankklachten gemeld. Dit is ongeveer 25% van het totale aantal milieuklachten. Stankklachten treden vaak op in clusters, momenten waarop een aantal mensen (enkele tot tientallen) tegelijkertijd een stankklacht meldt. De industrie blijkt de dominante veroorzaker te zijn, en daarnaast speelt scheepvaart een rol. Ongeveer 30% van de geurklachten wordt door incidenten veroorzaakt.

De afgelopen jaren is sprake van een dalende trend in de hoeveelheid geur, hetgeen onder meer zichtbaar wordt uit het dalend aantal stankklachten, terwijl de hoeveelheid aan mogelijk geurveroorzakende activiteiten ongeveer gelijk bleef. Deze daling wordt toegeschreven aan toepassing van de aanpak van geur bij vergunningverlening volgens het vigerende geurbeleid in het Rijnmondgebied, en aan verdergaande ontwikkeling en toepassing van geurreductietechnieken, organisatorische maatregelen en monitoringstechnieken om beter grip te krijgen op diffuse en incidentele emissies.

De meeste geurveroorzakende activiteiten zijn gesitueerd in de deelgebieden Botlek-Vondelingenplaat en Europoort. Deelgebied Maasvlakte 1 bevat relatief weinig activiteiten die geur kunnen veroorzaken. Omdat geuremissies zich over een groot gebied kunnen verspreiden, kan geen directe koppeling worden gelegd tussen geurbronnen in een deelgebied en de geurhinder in de omgeving van dat gebied, omdat de hinder ook door bronnen in omliggende gebieden zal worden beïnvloed.

Autonome Ontwikkelingen (AO ET en AO GE)
Ten opzichte van de huidige situatie wordt verwacht dat in de toekomst sprake zal zijn van een geleidelijke verbetering van de geursituatie door verdere uitvoering van de bestrijding van geuremissies (en VOS), de geurbelasting en kans op incidenten. Hierbij wordt aangenomen dat de volgende maatregelen worden uitgevoerd:

- uitvoering van de Geuraanpak Rijnmondgebied;
- verdere aanscherping van de Best Beschikbare Technieken (BBT) en goodhousekeeping;
- bestaande bedrijven zullen in hogere frequentie te maken krijgen met actualisatie van vergunningeisen onder invloed van de Richtlijn Industriële Emissies (RIE) die stelt dat binnen 4 jaar na vaststelling van nieuwe BBT-conclusies deze verwerkt dienen te zijn in de milieuvergunning van de betreffende bedrijven;
- nieuwe activiteiten zullen direct aan BBT dienen te voldoen en aan specifieke geurreductiemaatregelen conform het Geurbeleid voor het Rijnmondgebied, waardoor ze geen relevante bijdrage aan de geurbelasting van de omgeving veroorzaken;
- voortschrijding in monitoringstechnieken;
- uitvoeringsprogramma Havenvisie 2030 (o.a. gericht op de vermindering van hinder in de omgeving).

In de AO GE zullen op meer locaties potentieel geurveroorzakende activiteiten gevestigd kunnen worden dan in de AO ET. Toch wordt er geen wezenlijk verschil verwacht in geurbelasting en geurhinder in de woonomgeving tussen de beide Autonome Ontwikkelingen, vanwege de beperking van geur bij de vergunningverlening.

Daarnaast zullen sommige nieuwe activiteiten, op veranderlocaties, in de plaats komen van bestaande geurveroorzakende activiteiten.

Voorkeursalternatief (VKA)
Ondanks de verwachte geleidelijke daling van de geurbelasting, blijft de komende jaren sprake van een bepaalde mate van geurhinder, vooralsnog onvermijdelijk verbonden aan de aanwezigheid van een grootschalig industrieel havencomplex op relatief korte afstand tot woongebieden.

In tabel 14.2 is een samenvattende vergelijking gemaakt van het verwachte effect ten aanzien van geur in het Voorkeursalternatief ten opzichte van de AO ET en ten opzichte van de AO GE. Verwacht wordt dat in de periode 2013 – 2023 sprake zal zijn van een verdergaande dalende trend in geurbelasting en daarmee in geurhinder en geurklachten, als gevolg van verdergaande maatregelen bij de industrie en de scheepvaart. Bij effectieve uitvoering van de Geuraanpak Rijnmondgebied bij vergunningverlening, mag verwacht worden dat geen nieuwe geurhinder ontstaat. De dalende trend in geur zal daarom zowel in de Autonome Ontwikkelingen als in het VKA plaatsvinden, ondanks dat in het VKA op een groter aantal locaties potentieel geurveroorzakende activiteiten mogelijk worden gemaakt ten opzichte van de AO GE en de AO ET. Overall wordt daarom geen onderscheid verwacht ten aanzien van geurhinder in de omgeving tussen de Autonome Ontwikkelingen en het VKA.

Tabel 14.2: thema geur, gezamenlijke plangebied – beoordeling VKA t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Aantal verander- en ontwikkellocaties met potentieel geurveroorzakende activiteiten	Toename/afname	--	--
Geurhinder	Toename/afname	0	0

14.3 Beoordeling VKA per deelgebied

Botlek-Vondelingenplaat
In het deelgebied Botlek-Vondelingenplaat worden in de Autonome Ontwikkeling op het grootste aantal locaties van de drie deelgebieden potentieel geurveroorzakende activiteiten mogelijk: in de AO ET op maximaal 18 verander- en ontwikkellocaties, in het AO GE scenario op maximaal 33 locaties. Ten opzichte van de AO ET leidt het VKA tot een sterke toename; in vergelijking met de AO GE is het VKA nauwelijks verschillend.

Voor Botlek-Vondelingenplaat geldt echter, net als voor de twee andere deelgebieden, dat aan nieuwe potentieel geurveroorzakende activiteiten bij de vergunningverlening strenge eisen aan geur worden gesteld, zodat deze alleen dan plaats kunnen vinden indien ze niet tot extra geurbelasting en/of geurhinder in de woonomgeving zullen leiden. Er wordt daarom geen relevant verschil verwacht ten aanzien van het aspect geurhinder tussen de Autonome Ontwikkelingen en het Voorkeursalternatief.

Tabel 14.3: thema geur – beoordeling VKA Botlek-Vondelingenplaat t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Aantal verander- en ontwikkellocaties met potentieel geurveroorzakende activiteiten	Toename/afname	--	0
Geurhinder	Toename/afname	0	0

Europoort

Ook in deelgebied Europoort kunnen in de Autonome Ontwikkeling potentieel geurveroorzakende activiteiten gevestigd worden: in de AO ET op maximaal 10 verander- en ontwikkellocaties, in de AO GE op maximaal 21 locaties. Ten opzichte van de AO ET leidt het VKA tot een sterke toename, ten opzichte van de AO GE tot een lichte toename.

Voor Europoort geldt hetzelfde als hiervoor beschreven voor het deelgebied Botlek-Vondelingenplaat. Er wordt geen relevant verschil verwacht ten aanzien van het aspect geurhinder tussen de Autonome Ontwikkelingen en het Voorkeursalternatief.

Tabel 14.4: thema geur – beoordeling VKA Europoort t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Aantal verander- en ontwikkellocaties met potentieel geurveroorzakende activiteiten	Toename/afname	--	-
Geurhinder	Toename/afname	0	0

Maasvlakte 1

Op Maasvlakte 1 vinden relatief weinig geurveroorzakende activiteiten plaats, en mede vanwege de grotere afstand tot de woonomgeving leiden activiteiten in dit deelgebied tot geen of minder geurhinder dan de andere deelgebieden. Er wordt, ondanks de toename in het aantal potentieel geurveroorzakende activiteiten, bij de verdere ruimtelijke ontwikkeling van dit deelgebied, zowel in de AO's als in het VKA geen relevant verschil verwacht.

Tabel 14.5: thema geur – beoordeling VKA Maasvlakte 1 t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Aantal verander- en ontwikkellocaties met potentieel geurveroorzakende activiteiten	Toename/afname	-	-
Geurhinder	Toename/afname	0	0

15 GEZONDHEID

15.1 Scope en Werkwijze

Betekenis thema gezondheid
Gezondheid wordt bepaald door een complex van factoren: persoonsgebonden (erfelijk, verworven), exogene factoren (fysieke omgeving, leefstijl, sociale omgeving, economische positie) en gezondheidszorg (curatief en preventief).

Met de havenbestemmingsplannen heeft de gemeente een instrument in handen om door middel van planvorming te sturen op twee exogene factoren, namelijk de fysieke leefomgeving en de werkgelegenheid. Een gezonde fysieke leefomgeving bevordert gezondheid:

- Door een zo laag mogelijke milieubelasting, zoals geluidbelasting of een beperkte concentratie van schadelijke stoffen;
- Doordat het prettig is om er te verblijven. Dit kan worden bereikt door bijvoorbeeld de aanwezigheid van groen, natuur en goede voorzieningen in de omgeving en door sociaal veilig en toegankelijk te zijn;
- Door uit te nodigen tot gezond gedrag, zoals sporten, spelen, fietsen, lopen, recreëren.

De creatie van werkgelegenheid leidt tot een hoger aantal werkenden. Dit heeft een positief effect op het sociale welzijn en de gezondheid doordat het economische voordelen en een gestructureerde leefstijl faciliteert. De aantrekkelijkheid van de omgeving wordt besproken in het deelrapport Landschap en recreatie. Vanuit de ambities van Havenvisie2030 en bijbehorend uitvoeringsprogramma zal de komende jaren gewerkt worden aan verduurzaming van het haven- en industriegebied en verbetering van de leefbaarheid in dialoog met alle betrokken organisaties.

In het kader van dit MER Havenbestemmingsplannen gaan we hoofdzakelijk in op de kwaliteit van de fysieke leefomgeving en de wijze waarop de planvorming hierop van invloed is. Wat betreft werkgelegenheid wordt volstaan met de constatering dat de ingebruikname van lege kavels door nieuwe industrie zal leiden tot extra werkgelegenheid in het gezamenlijke plangebied. Daarnaast leidt een economisch sterke haven – waar ruimte is voor intensivering en groei – ook tot een hogere werkgelegenheid.

Hoewel de milieukwaliteit van de fysieke leefomgeving slechts één van de gezondheidsfactoren is – naar schatting wordt gezondheid voor circa 2 - 5 % bepaald door milieufactoren – bestaat er voor een aantal milieuaspecten wel degelijk een relatie met de gezondheid. Een verminderde luchtkwaliteit door de aanwezigheid van verhoogde concentraties van fijn stof kan onder meer leiden tot meer luchtwegklachten, longfunctievermindering en toename van hart- en vaatziekten. Geur in de woonomgeving kan aanleiding geven tot hinder en tot diverse stressreacties. Geluid kan aanleiding geven tot hinder en slaapverstoring, en bij hogere belastingen leiden tot toename van onder meer hart- en vaatziekten. Hogere externe veiligheid risico's betekenen een grotere kans op verwonding en/of sterfte in geval van een incident in procesinstallaties of bij transport van gevaarlijke stoffen, of een gevoel van onveiligheid.

Relatie tussen bronnen, milieubelasting en gezondheid
De Gezondheidseffectscreening (GES) is in 2000 ontwikkeld voor GGD'en in opdracht van de ministeries van VWS en VROM (ref.2). Er is voor gekozen gezondheid via de GES-methodiek in beeld te brengen, omdat deze methode het beste aansluit bij het schaalniveau van de havenbestemmingsplannen en de mate van detail van berekeningen van de milieubelastingen. Daarnaast is de verwachting dat de verschillen tussen de diverse ruimtelijke scenario's zeer beperkt zullen zijn. Zeker zo belangrijk daarbij is dat een GES-score het grote voordeel heeft dat het een door de GGD'en ontwikkelde methodiek is, die bedoeld is om via een getalsscore uit te drukken of er gezondheidskundig gezien een wezenlijk verschil te verwachten is.

De Gezondheidseffectscore is gebaseerd op vergelijking van de aanwezige milieubelasting ten opzichte van het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR). De GES levert een gezondheidskundige score per relevant milieuaspect op: hoe hoger de score, hoe slechter de milieugezondheidskwaliteit. Daarbij is een GES score van 6 (onvoldoende) voor een bepaalde milieufactor – wanneer beschikbaar – ontleend aan een wettelijke norm voor die betreffende milieufactor.

Figuur 15.1: schematisch overzicht GES methodiek (Ref. 2, handboek GES)

Tabel 15.1 geeft een overzicht van de beschouwde combinaties van bronnen – milieubelasting voor beoordeling van de doorwerking op de gezondheid.

Tabel 15.1: overzicht van milieufactoren en bronnen waarvoor GES toegepast is

	Lucht	Geur	Geluid	Externe veiligheid
Bedrijven	X	X	X	X
Wegverkeer	X		X	*
Railverkeer			X	*
Vliegverkeer				
Scheepvaart	X		X	*
Buisleidingen				*
Windturbines			*	*
Bodemverontreiniging				

*Alleen kwalitatief beoordeeld (GES-methodiek is niet volledig toepasbaar op resultaten deelthema).

Tabel 15.2 geeft een overzicht van alle gebruikte GES-scores.

Tabel 15.2: GES-scores en kleurcodes behorende bij elke relevante bron van milieubelasting in het deelrapport Gezondheid (ref. GES-handboek, 2010)

Lucht		Geur	Geluid				Externe veiligheid	Milieugezondheidskwaliteit	
NO_2 concentratie jaargemiddeld	**PM_{10} concentratie jaargemiddeld***	**Geurconcentratie 98-percentiel**	**Industrie**	**Wegverkeer**	**Railverkeer**	**Scheepvaart**	**Plaatsgebonden risico industrie****	**GES-score**	**Omschrijving**
[µg/m³]	*[µg/m³]*	*[Ge/m³]*	*L_{etm} (dB)*	*L_{den} (dB)*	*L_{den} (dB)*	*L_{etm} (dB*			
		0	<45	<43	<48	<45	$<10^{-8}$	0	Zeer goed
		0 -1	45-50	43-48	48-58	45-50		1	Goed
0,04 – 3	< 4			48-53		50-55	10^{-8} - 10^{-7}	2	Redelijk
4 – 19	4 – 19	1 – 3	50-55		58-63			3	Vrij matig
20 – 29	20 – 29	3 – 10		53-58		55-60	10^{-7} - 10^{-6}	4	Matig
30 – 39	30 – 34		55-65	58-63		60-65		5	Zeer matig
40 – 49	35 - 39	≥ 10	65-70	63-68	63-68	65-70	$>10^{-6}$	6	Onvoldoende
50 – 59	40 - 49		≥70	68-73	68-73	70-75		7	Ruim onvoldoende
≥60	≥50			≥73	≥73	≥75		8	Zeer onvoldoende

* Voor fijn stof PM_{10} wordt GES-score 6 al bereikt bij een lagere jaargemiddelde concentratie dan de wettelijke norm van 40 µg/m³.

** Is het Plaatsgebonden Risico van 10^{-7} niet bekend, dan wordt bij een risico tussen 10^{-8} en 10^{-6} een GES-score van 3 toegekend.

Referentiekader

Om de GES-scores in deze milieueffectrapportage in perspectief te plaatsen, is hieronder voor een relatief weinig geïndustrialiseerd gebied met lagere bevolkingsdichtheid (Noord-Nederland) en voor de Randstad (dichtbevolkt) aangegeven welke GES-scores optreden.

Referentiekader: Noord-Nederland

Volgens het Compendium voor de Leefomgeving gold in Noord-Nederland (Groningen, Friesland, Drenthe, Overijssel en een groot deel van Gelderland) in 2010 een jaargemiddelde PM_{10}-concentratie onder de 25 µg/m³. Dit is vergelijkbaar met een maximale GES-score van 4 of lager (matige milieugezondheidskwaliteit). De jaargemiddelde NO_2-concentratie ligt voor Noord-Nederland op 10-20 µg/m³, vergelijkbaar met een GES-score 3 en een vrij matige milieugezondheidskwaliteit. De geurbelasting was in 2009 vooral hoog in Delfzijl door de aanwezigheid van veel industrie. In het overgrote gedeelte van Nood-Nederland is er niet of nauwelijks geurbelasting. De geluidbelasting in 2005 concentreerde zich in Noord-Nederland vooral op gebieden rond de grote snelwegen. De achtergrondwaarde ligt hier op <40 dB (L_{den}), met uitschieters tot 50 dB. Dit vertegenwoordigt een zeer goede tot redelijke milieugezondheidskwaliteit (GES-score 0 tot 2). Door de relatief lage dichtheid van risicovolle bedrijven en transport van gevaarlijke stoffen in Noord-Nederland (minder industrie) zijn de externe veiligheidsrisico's ook lager in dit gebied.

Referentiekader: Randstad
In de Randstad gold in 2010 een jaargemiddelde PM_{10}-concentratie van ongeveer 25-30 µg/m^3. Dit is vergelijkbaar met een GES-score van 4 en een matige milieugezondheidskwaliteit. Voor NO_2 gold in 2010 een jaargemiddelde concentratie van 20-30 µg/m^3 in de Randstad, met uitschieters naar 30-40 µg/m^3 rondom de Rotterdamse haven en luchthaven Schiphol. De GES-score is hier dus 5 of lager (zeer matige milieugezondheidskwaliteit). De geurbelasting was in 2009 vooral hoog in het Rijnmondgebied en IJmuiden door de grote hoeveelheid industrie. Door het ontbreken van exacte geurwaarden is dit niet te relateren aan GES-scores. In het overgrote gedeelte van de Randstad is er niet of nauwelijks geurbelasting. Door de grote dichtheid van snelwegen, spoorwegen, waterwegen en luchtvaart in de Randstad is een aanzienlijk geluidsniveau van toepassing op een groter aantal locaties dan in de rest van Nederland. Uitschieters hierbij zijn vooral de luchthaven Schiphol en de haven van Rotterdam. De achtergrondwaarde ligt in de gehele Randstad op 45-50 dB (L_{den}), met uitschieters tot 65 of 70 dB. Dit vertegenwoordigt een redelijke tot onvoldoende milieugezondheidskwaliteit (GES-score 2 tot 6). Externe veiligheidsrisico's zijn in de Randstad relatief hoog door aanwezigheid van de vele industrie en hoge intensiteit van vervoer van gevaarlijke stoffen. Echter, op basis van wetgeving zal de gezondheid worden gewaarborgd (GES-score <6).

Beoordelingskader
Gezondheid is beoordeeld door te bepalen in hoeverre het VKA tot een verbetering (++), lichte verbetering (+) of een lichte verslechtering (-) of verslechtering tot onder de grens- of drempelwaarde (--) leidt ten opzichte van de Autonome Ontwikkelingen AO ET en AO GE. De toekenning van de scores gebeurt op basis van de gemotiveerde (semi-) kwantitatieve bepaling van de GES-scores.

Tabel 15.3: Beoordelingskader en waarderingssystematiek thema gezondheid

Aspect	Criterium	Waardering VKA t.o.v. AO	
Gezondheidskwaliteit	Mate van verbetering of verslechtering van de GES-scores voor luchtkwaliteit, geluid, geur en externe veiligheid	++	Verbetering van meer dan één GES-score
		+	Verbetering van één GES-score
		0	Geen verandering van de GES-scores
		-	Verslechtering van één GES-score
		--	Verslechtering van één of meer GES-score tot beneden de grens- of drempelwaarde

15.2 Beoordeling VKA van het gezamenlijke plangebied

Huidige Situatie

Luchtkwaliteit
De beïnvloeding van de gezondheid door luchtverontreiniging is op basis van de luchtkwaliteitsinformatie het grootst door stikstofdioxiden (NO_2). In de Huidige Situatie wordt een groot deel van de woongebieden rond Botlek-Vondelingenplaat belast met een GES-score 5 (zeer matige kwaliteit). Langs sommige binnenstedelijke wegen en op enkele locaties langs snelwegen wordt een GES-score 6 aangetroffen op locaties waar mensen wonen of langdurig kunnen verblijven. In de woongebieden rond Europoort en Maasvlakte 1 is de meest voorkomende GES-score 4 (matige kwaliteit), met lokaal langs drukke wegen GES-score 5 (zeer matige kwaliteit). Voor fijn stof is de

beïnvloeding van de gezondheid redelijk uniform over het gehele Rijnmondgebied, met een GES-score van 4. Slechts op enkele locaties, veelal nabij binnenstedelijke wegen en nabij een op- en overslagbedrijf, wordt een GES-score van 5 (zeer matig) gezien. De bijdrage vanuit bronnen in het gezamenlijke plangebied op overschrijdingspunten is gering ten opzichte van de heersende achtergrondconcentraties. Nabij open op- en overslagbedrijven van droge bulk is de bijdrage van lokale bronnen ten opzichte van de achtergrondconcentraties hoger.

Geur
Beïnvloeding van de gezondheid door geur, met name van de industrie, treedt op in een groot gebied, tot op een afstand van circa 10 km vanaf de randen van het gezamenlijke plangebied. De hoogst optredende GES-score in woongebieden gelegen direct rond het gezamenlijke plangebied is GES-score 4 (matige milieugezondheidkundige kwaliteit). Uit enquêtes blijkt dat ongeveer 65% van de bevolking in enige mate geurhinder ondervindt. Op jaarbasis worden ongeveer 4400 geurklachten gemeld, waarbij ook geuremissies vanuit de scheepvaart en als gevolg van incidenten een belangrijke rol spelen.

Geluid
In het deelrapport Geluid is de geluidbelasting van de omgeving beschreven ten gevolge van de afzonderlijke brontypen industrie, weg- en railverkeer, scheepvaart en windturbines. Tevens zijn deze bronnen gecumuleerd. Gezien het feit dat industrie de belangrijkste bron van geluid is (zie het deelrapport Geluid), wordt deze GES-vertalingstabel gebruikt om de invloed van de cumulatieve geluidbelasting op de milieugezondheidkwaliteit te bepalen. In de Huidige Situatie is de maximale GES-score voor geluidbelasting in de woonomgeving een score 5 (zeer matige milieugezondheidskwaliteit). Deze belasting treedt op in de meest nabij het gezamenlijke plangebied gesitueerde woongebieden. In de verder van het gezamenlijke plangebied gelegen woongebieden is de geluidgerelateerde GES-score 3 of lager (vrij matig tot zeer goede milieugezondheidskwaliteit). Geluid is de milieubelasting waar de meeste klachten over gemeld worden: circa 70% van alle milieuklachten betreft geluid, waarvan de helft door vliegtuiglawaai veroorzaakt wordt.

Externe veiligheid
In de Huidige Situatie zijn er geen woongebieden waar een GES-score hoger dan 3 optreedt als gevolg de aanwezigheid van risicovolle bedrijven in het gezamenlijke plangebied. Dit houdt in dat de milieugezondheidskwaliteit op deze locaties rond het gezamenlijke plangebied vrij matig is. De risico’s ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen over het water, de weg en het spoor leveren geen wettelijke knelpunten op: nabij bestemmingen waar gevoelige groepen mensen kunnen verblijven langs transportroutes is de GES-score maximaal 3. Er is geen informatie beschikbaar over de GES-scores van woningen op grotere afstanden tot transportroutes van gevaarlijke stoffen. Voor buisleidingen en windturbines is kwalitatief te stellen dat er geen risico voor de gezondheid is in de Huidige Situatie.

Beleving
Uit onderzoeken naar de manier waarop omwonende van het Rotterdams haven-industriegebied hun woon- en leefomgeving ervaren, komt een ambivalent beeld naar voren. Enerzijds geeft een deel van de bewoners aan last te ondervinden van bijvoorbeeld geluid, geur en stof en zich ongerust te maken over veiligheidsrisico’s en hun gezondheid, maar anderzijds geven mensen juist ook aan dat de aanwezigheid van

een groot havenindustriegebied ervoor zorgt dat het een unieke omgeving is met bijzondere recreatiemogelijkheden. De beleving van de directe lokale woonomgeving wordt over het algemeen als belangrijker ervaren dan het verder weg gelegen haven- en industriegebied.

Autonome Ontwikkelingen (AO ET en AO GE)

Luchtkwaliteit
Met betrekking tot luchtkwaliteit wordt een geleidelijke lichte verbetering in de toekomst verwacht in de Autonome Ontwikkeling, voornamelijk ten gevolge van dalende emissies door steeds schoner wordend verkeer. De situatie uitgedrukt in GES-scores verschilt weinig ten opzichte van de Huidige Situatie. Voor NO_2 in 2015 wordt verwacht dat op enkele binnenstedelijke locaties een GES-score van 6 aanwezig zal blijven, maar langs snelwegen zal geen GES-score van 6 meer aangetroffen worden bij woon- of langdurige verblijfbestemmingen. In 2023 zijn er geen woon- en/of verblijf locaties meer waar een GES-score van 6 optreedt, en is de hoogst optredende score 5. Voor fijn stof is de hoogst optredende score op locaties waar mensen wonen/langdurig verblijven een GES score van 4. Ook in de toekomst is de invloed op de heersende luchtkwaliteit gering ten opzichte van de regionale achtergrondconcentraties (vooral voor fijn stof) en van lokaal verkeer (vooral voor NO_2).

Geur
Voor geur wordt een geleidelijke lichte verbetering in de toekomst verwacht in de Autonome Ontwikkeling, waarbij geen nader onderscheid aan te geven is tussen de scenario's ET en GE.

Geluid
Voor geluid wordt geen wezenlijke verandering verwacht in gezondheidskundige kwaliteit van de woonomgeving bij Autonome Ontwikkeling, zowel in het GE- als ET-scenario. De reden hiervoor is dat, net als in de Huidige Situatie, de aanwezige geluidzonering door de ruimtelijke scenario's niet overschreden kan worden.

Externe Veiligheid
Voor externe veiligheid wordt net als bij geluid geen wezenlijke verandering verwacht in de gezondheidskundige kwaliteit van de woonomgeving bij de Autonome Ontwikkeling, zowel in het GE als ET scenario. De reden hiervoor is dat een GES-score 6 voor Externe veiligheid wettelijk gezien niet kan voorkomen: de groei van de $PR10^{-6}$ contour wordt gelimiteerd door de eventuele aanwezigheid van (beperkt) kwetsbare objecten buiten het gezamenlijke plangebied.

GES-scores
De gezondheidskundige kwaliteit ten aanzien van geluid in de woonomgeving nabij het havenindustriegebied zal in de toekomst overwegend GES-score 5 bedragen, terwijl deze voor luchtkwaliteit en geur overwegend GES-score 4 zal zijn. Voor externe veiligheid geldt een algemene GES-score van 3 in het omliggende woongebied. De GES-scores in woon- en verblijfgebieden blijven vrijwel ongewijzigd ten opzichte van de Huidige Situatie. Geur is hierop geen uitzondering, ondanks de verwachte verder dalende trend in geurbelasting en geurhinder.

Voorkeursalternatief (VKA)

Luchtkwaliteit
Voor luchtkwaliteit wordt een geleidelijke lichte verbetering in de toekomst verwacht bij het VKA. De luchtkwaliteit zal vrijwel overal in zeer lichte mate beter zijn dan in de Autonome Ontwikkelingen. In termen van gezondheid (GES-scores) leidt dat niet tot een verschil ten opzichte van de Autonome Ontwikkelingen. De overheersende GES-score in grotere woongebieden is een GES-score van 4.

Geur
Voor geur wordt een geleidelijke lichte verbetering in de toekomst verwacht, net als in de beide Autonome Ontwikkelingen ET en GE. Er wordt echter geen wezenlijk verschil in effecten op de gezondheid verwacht.

Geluid
Voor geluid wordt geen wezenlijke verandering verwacht in gezondheidskundige kwaliteit van de woonomgeving bij het VKA ten opzichte van de Autonome Ontwikkeling, zowel in het GE- als ET-scenario. De reden hiervoor is dat binnen dit thema de belasting door een zonering-methodiek binnen wettelijke grenzen op de eerstelijns bebouwing wordt gehouden. In de praktijk worden deze grenzen geheel of grotendeels opgevuld.

Externe veiligheid
Voor externe veiligheid wordt net als bij geluid geen wezenlijke verandering verwacht in gezondheidskundige kwaliteit van de woonomgeving bij het VKA ten opzichte van de Autonome Ontwikkeling, zowel in het ET als GE scenario. De reden hiervoor is dat dit thema door een toekomstige veiligheidscontour binnen de wettelijke grenzen wordt gehouden. Deze grenzen worden in de praktijk geheel of grotendeels opgevuld, waarbij uitbreidingen alleen mogelijk zijn door gelijktijdige bronmaatregelen.

GES-scores
De gezondheidskundige kwaliteit ten aanzien van geluid in de woonomgeving nabij het havenindustrie gebied zal in de toekomst overwegend GES-score 5 bedragen, terwijl deze voor luchtkwaliteit en geur overwegend GES-score 4 zal zijn. Voor externe veiligheid geldt een algemene GES-score van 3 in het omliggende woongebied. De GES-scores in woon- en verblijfgebieden blijven vrijwel ongewijzigd ten opzichte van de Huidige Situatie. Geur is hierop geen uitzondering, ondanks de verwachte verder dalende trend in geurbelasting en geurhinder.

Hieronder is voor een aantal woonplaatsen een analyse gegeven van de te verwachten GES-scores per milieubelasting in de toekomst. Deze zijn vergelijkbaar met de Huidige Situatie en Autonome Ontwikkeling.

Tabel 15.3: weergave van de maximale toekomstige GES-scores in grotere woonkernen rond het gezamenlijke plangebied bij het VKA

Woonkern	Lucht PM_{10}	Lucht NO_2	Geur (industrie)	Geluid (alle bronnen)	Externe veiligheid (alle bronnen)
Maassluis	4	4	4	3	<3
Vlaardingen	4	4	4	5	<3
Hoogvliet	4	4	4	5	3
Spijkenisse	4	4	4	5	<3
Rozenburg	4	4/5	4	5	3
Hoek van Holland	4	4	4	5	<3

Tabel 15.4 geeft de beoordeling van het VKA voor het gezamenlijke plangebied weer ten opzichte van de AO ET en de AO GE.

Tabel 15.4: thema gezondheid, gezamenlijke plangebied – beoordeling VKA t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Gezondheidskwaliteit	Mate van verbetering of verslechtering van de GES-scores voor luchtkwaliteit, geluid, geur en externe veiligheid	0	0

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat er geen wezenlijk verschil in milieugezondheidskwaliteit voor het gezamenlijke plangebied geldt tussen de Autonome Ontwikkeling en het Voorkeursalternatief. Dit betekent dat op het gehanteerde abstractieniveau de effecten van de havenbestemmingsplannen op de gezondheid rond het gezamenlijke plangebied geen aanleiding geven om de planontwikkeling (en dus de invulling van kavels) bij te sturen.

Op basis van de beschikbare informatie uit de deelrapporten wordt verwacht dat de milieugezondheidskundige situatie in 2030 vergelijkbaar zal zijn met de gemaakte prognose voor 2023.

15.3 Beoordeling VKA per deelgebied

Elk van de drie deelgebieden scoort op het aspect gezondheidskwaliteit neutraal ten opzichte van de beide AO's. Indien slechts één van de deelgebieden de invulling conform het VKA krijgt, dan leidt dit in het algemeen tot beperktere effecten op gebied van luchtkwaliteit, geur, geluid en externe veiligheid. Op het gehanteerde abstractieniveau geeft dit echter geen andere beoordeling voor de deelgebieden dan op het niveau van het gezamenlijke plangebied.

Botlek-Vondelingenplaat
In tabel 15.6 is de beoordeling gegeven voor de invulling van Botlek-Vondelingenplaat conform het VKA ten opzichte van de Autonome Ontwikkelingen.

Tabel 15.6: thema gezondheid – beoordeling VKA Botlek-Vondelingenplaat t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Gezondheidskwaliteit	Mate van verbetering of verslechtering van de GES-scores voor luchtkwaliteit, geluid, geur en externe veiligheid	0	0

Europoort

In tabel 15.7 is de beoordeling gegeven voor de invulling van Europoort conform het VKA ten opzichte van de Autonome Ontwikkelingen.

Tabel 15.7: thema gezondheid – beoordeling VKA Europoort t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Gezondheidskwaliteit	Mate van verbetering of verslechtering van de GES-scores voor luchtkwaliteit, geluid, geur en externe veiligheid	0	0

Maasvlakte 1

In tabel 15.8 is de beoordeling gegeven voor de invulling van Maasvlakte 1 conform het VKA ten opzichte van de Autonome Ontwikkelingen.

Tabel 15.8: thema gezondheid – beoordeling VKA Maasvlakte 1 t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Gezondheidskwaliteit	Mate van verbetering of verslechtering van de GES-scores voor luchtkwaliteit, geluid, geur en externe veiligheid	0	0

16 BODEM

16.1 Scope en werkwijze

Bodem wordt hier beschouwd als het systeem van grond en grondwater. In het algemeen geldt dat verontreiniging van de bodem moet worden voorkomen. Uitgangspunt is, dat waar de bodem schoon is, dat zo moet blijven (zorgplicht). Verder dienen verontreinigde bodems in ieder geval functiegericht en kostenefficiënt gesaneerd te worden.

In de effectbepaling ligt de focus op de verander- en ontwikkellocaties, aangezien op deze locaties een wijziging zal plaatsvinden: de locatie verandert van leeg naar bezet (ontwikkellocatie) of van het ene bedrijfssegment naar het andere (veranderlocatie). Er wordt hierbij geen onderscheid gemaakt tussen het soort bedrijf dat van de locatie vertrekt en/of dat nieuw op de locatie gevestigd wordt. Wanneer er een dergelijke wijziging plaatsvindt, moet een eventueel aanwezige bodemverontreiniging gesaneerd worden. Dit kan door middel van verwijderen, beheersen (monitoren) of isoleren. Het saneren van de bodem zorgt voor een verbetering van de bodemkwaliteit en heeft daarom een positief effect.

Uit het bovenstaande volgt dat ruimtelijke dynamiek uiteindelijk een gunstig resultaat oplevert voor de bodem. Dit komt tot uitdrukking in de beoordelingssystematiek die is weergegeven in tabel 10.1: een scenario met meer dynamiek (meer wijzigingen) leidt tot een grotere saneringsopgave en geeft daardoor een beter eindresultaat dan een scenario met minder dynamiek. Er is in verband met de huidige wetgeving in de beoordeling geen gebruik gemaakt van de score “-“ of “--“. Door middel van verschillende huidige wetten en regels wordt namelijk geborgd dat er bij het huidige en toekomstige gebruik van de bodem geen negatieve effecten meer kunnen ontstaan, omdat nieuw ontstane verontreinigingen direct en volledig moeten worden verwijderd.

Tabel 16.1: beoordelingskader thema bodem

Aspect	Criterium	Waardering VKA t.o.v. AO	
Bodem	Mate van sanering	++	Aanzienlijke saneringsomvang
		+	Redelijke saneringsomvang
		0	Gelijkblijvend
		-	Niet van toepassing in verband met huidige wetgeving
		--	Niet van toepassing in verband met huidige wetgeving

16.2 Beoordeling VKA gezamenlijke plangebied

Huidige Situatie

De Huidige Situatie laat zien dat in het deelgebied Botlek-Vondelingenplaat, dat een ouder industriegebied is, de meeste bodemverontreiniging aanwezig is. In dit gebied zijn tevens de meeste veranderlocaties aanwezig, waardoor er grotere effecten te verwachten zijn.
De deelgebieden Europoort en Maasvlakte zijn later aangelegd als industriegebied, maar ook hier zijn bodemverontreinigingen aanwezig, zij het in mindere mate dan in

Botlek-Vondelingenplaat. De te verwachten effecten in deze deelgebieden zijn daarom ook kleiner.

Autonome Ontwikkeling (AO ET en AO GE)
In beide Autonome Ontwikkeling zullen bij ontwikkelingen op ontwikkel- en veranderlocaties mogelijkheden ontstaan om verontreinigingen te saneren. In het de AO GE ontstaat er meer ruimtelijke dynamiek dan in de AO ET, waardoor de AO GE een nog gunstiger resultaat oplevert voor de bodemkwaliteit dan de AO ET. In de AO ET moeten in het gezamenlijke plangebied circa 29 kavels gesaneerd worden, in de AO GE gaat het om circa 53 kavels.

Voorkeursalternatief (VKA)
Wanneer het gezamenlijke plangebied een ruimtelijke vulling krijgt conform het Voorkeursalternatief zal een aantal locaties gesaneerd (moeten) worden. Dit heeft een positief effect op de bodemkwaliteit. Het VKA heeft ten opzichte van AO ET een positief effect op de bodemkwaliteit en ten opzichte van AO GE een neutraal effect.

Tabel 16.2: thema bodem, gezamenlijke plangebied – beoordeling VKA t.o.v. AO ET en AO GE

Bodem	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Mate van sanering	+	0

16.3 Beoordeling VKA per deelgebied

Botlek-Vondelingenplaat
Bij de ontwikkeling van alleen het deelgebied Botlek-Vondelingenplaat volgens het Voorkeursalternatief zullen meerdere verander- of ontwikkellocaties gesaneerd (moeten) worden. Het VKA ten opzichte van AO ET heeft een positief effect op de bodemkwaliteit. In het geval van AO GE zijn een aantal kavels reeds gesaneerd, waardoor het effect van het VKA beperkter is.

Tabel 16.3: thema bodem – beoordeling VKA Botlek-Vondelingenplaat t.o.v. AO ET en AO GE

Bodem	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Mate van sanering	++	+

Europoort
Bij de ontwikkeling van alleen het deelgebied Europoort volgens het Voorkeursalternatief zullen een aantal verander- of ontwikkellocaties gesaneerd (moeten) worden. Het VKA ten opzichte van AO ET heeft een positief effect op de bodemkwaliteit. In het geval van AO GE zijn de meeste kavels reeds gesaneerd, waardoor het effect van het VKA neutraal is.

Tabel 16.4: thema bodem – beoordeling VKA Europoort t.o.v. AO ET en AO GE

Bodem	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Mate van sanering	+	0

Maasvlakte 1
Bij de ontwikkeling van alleen het deelgebied Maasvlakte 1 volgens het Voorkeursalternatief zal ongeveer de helft van het aantal verander- of ontwikkellocaties gesaneerd (moeten) worden. De effectbeoordeling is voor beide scenario's (ET en GE) gelijk. Het VKA ten opzichte van beide Autonome Ontwikkelingen heeft een positief effect op de bodemkwaliteit.

Tabel 16.5: thema bodem – beoordeling VKA Maasvlakte 1 t.o.v. AO ET en AO GE

Bodem	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Mate van sanering	+	+

17 LANDSCHAP & RECREATIE

17.1 Scope en werkwijze

Het landschap betreft het zichtbare aardoppervlak met de daarin aanwezige structuren, patronen en elementen van abiotische, biotische en antropogene oorsprong. Het huidige landschap in en om de haven heeft bepaalde kwaliteiten en bovendien heeft het Havenbedrijf zelf ambities voor de ruimtelijke kwaliteit van de haven, met name de beeldkwaliteit en het recreatief medegebruik. Cultuurhistorie maakt onderdeel uit van het thema landschap.

Het landschap in en om de haven heeft een directe relatie met landschapsgerichte recreatie, zoals fietsen, wandelen en het kijken naar activiteiten in de haven. Vanwege de sterke verwevenheid van beide thema's worden ze in één deelrapport behandeld. Daarnaast zijn er specifieke recreatieve voorzieningen, bedrijven en verenigingen in en rond de haven die invloed kunnen ondervinden van activiteiten in de haven.

De volgende onderwerpen zijn daarom onderzocht in het Deelrapport Landschap & Recreatie: de specifieke kenmerken van de deelgebieden van de haven, de beleving van de haven binnen het havengebied, de visuele invloed van de haven in de omgeving, bereikbaarheid en toegankelijkheid van de haven voor bezoekers en de bruikbaarheid, aantrekkelijkheid en veiligheid van recreatieve voorzieningen in en om de haven.

In het beoordelingskader (tabel 17.1) is onderscheid gemaakt naar criteria voor landschap en criteria voor recreatie. Zaken die te maken hebben met de beleving van de haven zijn ondergebracht bij landschap, hoewel ze ook een rol spelen bij de extensieve recreatie (fietsen, wandelen, etc.). Onder recreatie zijn criteria opgenomen die verband houden met de toegankelijkheid van de haven voor recreanten en met specifieke recreatieve voorzieningen. Door de criteria op deze manier te splitsen wordt voorkomen dat effecten dubbel worden gewogen.

Het beleid voor landschap en recreatie zoals verwoord in met name de Provinciale Structuurvisie, het Regionaal Groenblauw Structuurplan 3, de Havenvisie 2030 en de Ontwerprichtlijnen Buitenruimte Havengebied, is vertaald naar het beoordelingskader in tabel 17.1. De beschrijving en beoordeling van de effecten zijn kwalitatief van aard. De invloed van extra verlichting in de haven wordt beschreven in het Deelrapport Licht. Het nachtelijk landschap blijft hier daarom buiten beschouwing. De archeologische waarden van het gezamenlijke plangebied zijn beschreven in het Deelrapport Landschap & Recreatie. In de bestemmingsplannen worden regels opgenomen voor de bescherming van archeologische waarden bij bodemverstorende werkzaamheden. In de effectbeschrijving is archeologie verder buiten beschouwing gelaten.

Tabel 17.1: beoordelingskader en waarderingssystematiek thema landschap en recreatie

Aspect	Criterium	Waardering VKA t.o.v. AO	
Landschap	Invloed op de specifieke kenmerken van de deelgebieden van de haven	++	de ontwikkelingen versterken de kenmerken van de deelgebieden aanzienlijk
		+	de ontwikkelingen versterken de kenmerken van de deelgebieden enigszins
		0	de ontwikkelingen hebben geen of nauwelijks invloed op de kenmerken van de deelgebieden
		-	de ontwikkelingen doen enigszins afbreuk aan de kenmerken van de deelgebieden
		--	de ontwikkelingen doen sterk afbreuk aan de kenmerken van de deelgebieden
	Beleving van de haven vanaf (rijks)wegen en uitzichtpunten	++	het zicht op de haven neemt sterk toe en/of is veel representatiever voor de activiteiten die er plaatsvinden
		+	het zicht op de haven neemt enigszins toe en/of is iets representatiever voor de activiteiten die er plaatsvinden
		0	de ontwikkelingen hebben geen of nauwelijks invloed op de beleving van de haven
		-	het zicht op de haven neemt enigszins af en/of is iets minder representatief voor de activiteiten die er plaatsvinden
		--	het zicht op de haven neemt sterk af en/of is veel minder representatief voor de activiteiten die er plaatsvinden
	Visuele invloed op de recreatie- en polderlandschappen in de omgeving van de haven	++	de zichtbaarheid van de haven vanuit de omgeving neemt sterk af
		+	de zichtbaarheid van de haven vanuit de omgeving neemt enigszins af
		0	de zichtbaarheid van de haven verandert niet of nauwelijks
		-	de zichtbaarheid van de haven vanuit de omgeving neemt enigszins toe
		--	de zichtbaarheid van de haven vanuit de omgeving neemt sterk toe
Recreatie	Bereikbaarheid en toegankelijkheid van de haven (wegen en oevers) voor bezoekers	++	de bereikbaarheid en de toegankelijkheid van de haven nemen sterk toe
		+	de bereikbaarheid en de toegankelijkheid van de haven nemen enigszins toe
		0	de ontwikkelingen hebben geen of nauwelijks invloed op de bereikbaarheid en toegankelijkheid van de haven
		-	de bereikbaarheid en de toegankelijkheid van de haven nemen enigszins af
		--	de bereikbaarheid en de toegankelijkheid van de haven nemen sterk af
	Veiligheid, bruikbaarheid en aantrekkelijkheid van recreatieve voorzieningen in en om de haven	++	de veiligheid, bruikbaarheid en aantrekkelijkheid van recreatieve voorzieningen nemen sterk toe
		+	de veiligheid, bruikbaarheid en aantrekkelijkheid van recreatieve voorzieningen nemen enigszins toe
		0	de ontwikkelingen hebben geen of nauwelijks invloed op de veiligheid, bruikbaarheid en aantrekkelijkheid van recreatieve voorzieningen
		-	de veiligheid, bruikbaarheid en aantrekkelijkheid van recreatieve voorzieningen nemen enigszins af
		--	de veiligheid, bruikbaarheid en aantrekkelijkheid van recreatieve voorzieningen nemen sterk af

17.2 Landschap

Huidige situatie

Invloed op de specifieke kenmerken van de deelgebieden van de haven
De ruimtelijke structuur van de haven weerspiegelt zijn ontwikkeling vanuit het centrum van de stad richting zee: van oost naar west nemen maat en schaal van de kavels, de havenbekkens en de activiteiten toe en verandert het gebied van vorm en karakter. De infrastructuurbundel, die grotendeels aan de zuidzijde van het havengebied ligt, verbindt alle deelgebieden. Brede watergangen markeren de overgangen tussen de deelgebieden. De langgerekte structuur en de grenzen van de haven worden extra benadrukt door windturbines langs het Hartelkanaal en langs het smalle deel van de Landtong Rozenburg. Groene zones rond de haven fungeren als buffers tussen de haven en het omliggende gebied.

Beleving van de haven vanaf (rijks)wegen en uitzichtpunten
Het haven- en industriegebied en de verschillen tussen de deelgebieden worden voornamelijk beleefd vanaf de A15/N15. Vanaf de (veelal doodlopende) ontsluitingswegen en de uitzichtpunten krijgt de bezoeker een gedetailleerder beeld. Belangrijk in de beleving van de haven is het zicht op waterwegen, havenbekkens, schepen en elementen waaraan afleesbaar is wat er in het betreffende deel van de haven gebeurt.

Visuele invloed op de landschappen in de omgeving van de haven
Sommige cultuurhistorisch waardevolle of natuurlijke landschappen zijn kwetsbaar voor de visuele invloed van de haven. Het betreft ten eerste Midden-Delfland en delen van Voorne-Putten, welke zijn aangewezen als cultuurhistorisch topgebied. In de open polders zijn de hoge schoorstenen van het havengebied zichtbaar aan de einder. Ten tweede gaat het om de beschermde natuurgebieden Spanjaardsduin, Voornes Duin, Duinen Goeree en Kwade Hoek. De haven is hier zichtbaar op enkele plekken langs de rand van het duin en vanaf het strand.
In het beschermd natuurgebied Kapittelduinen in Hoek van Holland maakt het contrast tussen het industriële landschap en de natuur onderdeel uit van de definitie van ‘natuurschoon’ in de natuuraanwijzing; daarom wordt zicht op de haven hier niet negatief beoordeeld.

Autonome ontwikkeling (AO ET en AO GE) en Voorkeursalternatief (VKA)
Het VKA betreft een beoordeling van een verandering in het ruimtegebruik op maximaal twintig procent van het oppervlak van de uitgeefbare terreinen in een bestaand haven- en industriegebied. Dit is voldoende om veranderingen in de structuur, beleving en zichtbaarheid tot gevolg te hebben. Het VKA betekent daarom op een aantal punten een kleine verbetering of verslechtering ten opzichte van de Autonome Ontwikkeling. De beoordeling verschilt sterk per criterium en tussen de deelgebieden.

Omdat de gevolgen van de ontwikkelingen in de AO’s en het VKA op het landschap op deelgebiedsniveau zijn bepaald en vooral op dat niveau onderscheidend zijn, worden voor dit thema de effecten per deelgebied beschreven (paragrafen 17.5 tot en met 17.7). Op het niveau van het gezamenlijke plangebied kan worden geconcludeerd dat de bedrijfsactiviteiten die zijn voorzien op de ontwikkel- en veranderlocaties in de AO ET en de AO GE over het algemeen aansluiten op de kenmerken van de huidige deelgebieden

en in positieve zin bijdragen aan de havenbeleving. Het onderscheid tussen de deelgebieden, wat een weerspiegeling is van de historische ontwikkeling van de haven, blijft behouden en wordt in het VKA in vergelijking met de AO ET nog licht versterkt doordat het eigen karakter van elk deelgebied daarin ook het meest wordt benadrukt. Gemiddeld over alle deelgebieden zijn de effecten van het VKA op de specifieke kenmerken van de deelgebieden van de haven en op de beleving van de haven grotendeels neutraal (tabel 17.2). Door de komst van nieuwe hoge elementen in de haven kan de haven nog meer zichtbaar worden in de omgeving; dit treedt vooral op wanneer het VKA wordt vergeleken met de AO ET.
Voor de verschillende criteria kunnen de plussen en minnen niet worden gemiddeld. Met name de criteria 'beleving van de haven vanaf (rijks)wegen en uitzichtpunten' en 'visuele invloed op de landschappen in de omgeving van de haven' leiden vaak tot tegengestelde beoordelingen, bijvoorbeeld wanneer chemische industrie bijdraagt aan de havenbeleving, terwijl de zichtbaarheid van de hoge schoorstenen in de omgeving als een negatieve visuele invloed wordt beschouwd. Het middelen van een plus en een min tot een neutrale beoordeling impliceert dat er geen effecten zijn, wat in genoemd voorbeeld duidelijk niet het geval is.

Tabel 17.2: landschap – beoordeling VKA ten opzichte van de AO ET en de AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Landschap	Invloed op de specifieke kenmerken van de deelgebieden van de haven	+	0
	Beleving van de haven vanaf (rijks)wegen en uitzichtpunten	0	0
	Visuele invloed op de landschappen in de omgeving van de haven	-	0

17.3 Recreatie

Huidige situatie

Bereikbaarheid en toegankelijkheid van de haven voor bezoekers
De haven is aan de noord- en zuidzijde begrensd door vaarwegen. Aan de zuidzijde zijn meerdere vaste verbindingen met Hoogvliet en Voorne-Putten. Aan de noordzijde is er slechts één: de Beneluxtunnel. Wel zijn er nog twee veerverbindingen. Binnen het gezamenlijke plangebied vormt alleen de A15/N15 met parallelwegen een doorgaande route. De meeste havenontsluitingswegen zijn doodlopend en zijn voorzien van een vrijliggend fietspad. Een groot deel van de oever van het Hartelkanaal is toegankelijk, evenals de oevers aan weerszijden van de Landtong Rozenburg. Aan de uiteinden van de havenontsluitingswegen zijn kades van havenbekkens vaak toegankelijk. Dit zijn belangrijke plekken voor vissers.

Veiligheid, bruikbaarheid en aantrekkelijkheid van recreatieve voorzieningen
Recreatief medegebruik vindt vrijwel overal in de haven plaats. Het betreft voornamelijk fietsen, schepen spotten, vogels spotten en sportvissen. Op enkele plekken in het gezamenlijke plangebied, met name op de Landtong Rozenburg en in het westelijk deel van Europoort en op de Maasvlakte, bevinden zich recreatieve voorzieningen. In Europoort en op Maasvlakte 1 betreft het soms (tijdelijke) voorzieningen op braakliggende kavels. De meeste horecavoorzieningen die verspreid door het gebied liggen zijn primair gericht op het personeel en de beroepsmatige bezoekers van de

haven, maar dragen ook bij aan de aantrekkelijkheid van de haven voor recreanten. Spido is een bedrijf dat rondvaarten door de haven aanbiedt.

De Landtong Rozenburg is een groot groengebied binnen de grenzen van het gezamenlijke plangebied. Direct buiten het gezamenlijke plangebied zijn grote recreatiegebieden te vinden. Aan de noordzijde liggen Hoek van Holland, de badplaats van Rotterdam, en Lickebaert (omvat Oeverbos, Volksbos en Rietputten) en Boonerlucht/Krabbeplas tussen Maassluis, Vlaardingen en de A20. Noordelijk van de A20 liggen groengebieden rond Vlaardingen, Schiedam, Rotterdam en Delft. Aan de zuidzijde van het gezamenlijke plangebied liggen recreatiegebieden nog dichter tegen de haven aan: het Oostvoornse Meer, het Brielse Meer en de Bernisse. Tussen Spijkenisse en Hoogvliet is een ring van parken aangelegd die een buffer vormt tussen de woonwijken en de haven.

De PR 10^{-6}-contouren (externe veiligheid) van de bedrijven en van de infrastructuur vallen niet over deze recreatiegebieden. Wat gezondheid betreft blijven – met uitzondering van de GES-score voor geur op de Landtong Rozenburg – de GES-scores in de recreatiegebieden onder de 6, wat betekent dat nergens wettelijke milieunormen worden overschreden en de milieugezondheidskwaliteit in geen enkel recreatiegebied onvoldoende is. In de recreatiegebieden op grotere afstand van de haven is de milieugezondheidskwaliteit over het algemeen beter dan in de gebieden in de directe omgeving van de haven. De scores variëren van vrij matig (3) tot zeer matig (5).

Autonome ontwikkeling (AO ET en AO GE) en Voorkeursalternatief (VKA)
Ook voor recreatie zijn de effecten op deelgebiedsniveau bepaald, met uitzondering van de gezondheidseffecten in de grote recreatiegebieden in de omgeving van de haven; deze laatste zijn op het niveau van het gezamenlijke plangebied bepaald. De interne ontsluiting van het havengebied voor bezoekers verbetert of verslechtert in geen van de deelgebieden. In de AO's en in het VKA worden op twee plekken langs het Hartelkanaal terreinen uitgegeven waardoor de oevers daar waarschijnlijk niet meer vrij toegankelijk zullen zijn. De ruimte voor specifieke, veelal overlastgevende, recreatieve voorzieningen in de haven neemt af doordat de braakliggende terreinen worden uitgegeven.

Ten aanzien van externe veiligheid zijn geen knelpunten te verwachten; wel zijn er een paar aandachtspunten (zie de paragrafen 17.6.5 en 17.7.5), waarbij er bij de uitgifte van terreinen op moet worden gelet dat het te vestigen bedrijf een kleinere PR 10^{-6}-contour heeft dan de contour die op grond van het betreffende deelsegment maximaal mogelijk zou zijn. De nog vast te stellen veiligheidscontour conform artikel 14 Bevi (Besluit externe veiligheid inrichtingen) zal de maximale grens van de PR 10^{-6}-contouren vastleggen; daardoor blijven de recreatievoorzieningen die als kwetsbaar zijn getypeerd conform het Bevi gegarandeerd buiten de risicocontouren.

In de AO's treedt een kleine verbetering op in de milieugezondheidssituatie in de grote recreatiegebieden. In het VKA is de milieugezondheidssituatie vrijwel gelijk aan die in de AO's (tabel 17.3).

Tabel 17.3: recreatie – beoordeling VKA ten opzichte van de AO ET en de AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Recreatie	Bereikbaarheid en toegankelijkheid van de haven voor bezoekers	0	0
	Veiligheid, bruikbaarheid en aantrekkelijkheid van recreatieve voorzieningen	0	0

17.4 Samenvatting beoordeling VKA gezamenlijke plangebied

Tabel 17.4 geeft voor de beschouwde aspecten weer hoe het VKA zich op het niveau van het gezamenlijke plangebied verhoudt tot de AO ET en de AO GE.

Tabel 17.4: thema landschap en recreatie, gezamenlijke plangebied – beoordeling VKA ten opzichte van de AO ET en de AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Landschap	Invloed op de specifieke kenmerken van de deelgebieden van de haven	+	0
	Beleving van de haven vanaf (rijks)wegen en uitzichtpunten	0	0
	Visuele invloed op de landschappen in de omgeving van de haven	-	0
Recreatie	Bereikbaarheid en toegankelijkheid van de haven voor bezoekers	0	0
	Veiligheid, bruikbaarheid en aantrekkelijkheid van recreatieve voorzieningen	0	0

17.5 Beoordeling VKA deelgebied Botlek-Vondelingenplaat

Tabel 17.5 laat voor deelgebied Botlek-Vondelingenplaat de beoordeling van het VKA ten opzichte van de AO ET en de AO GE zien. Per criterium volgt onder de tabel een toelichting op de toegekende scores.

Tabel 17.5: thema landschap en recreatie - beoordeling van het VKA, deelgebied Botlek-Vondelingenplaat, ten opzichte van de AO ET en de AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Landschap	Invloed op de specifieke kenmerken van de deelgebieden van de haven	+	-
	Beleving van de haven vanaf (rijks)wegen en uitzichtpunten	+	-
	Visuele invloed op de landschappen in de omgeving van de haven	-	0
Recreatie	Bereikbaarheid en toegankelijkheid van de haven voor bezoekers	0	0
	Veiligheid, bruikbaarheid en aantrekkelijkheid van recreatieve voorzieningen	0	0

Invloed op de specifieke kenmerken van de deelgebieden van de haven

Huidige situatie
Het Hartelkanaal loopt zuidelijk langs de Botlek en takt aan op de Oude Maas, die de scheiding vormt tussen Vondelingenplaat en Botlek. Langs het grootste deel van het Hartelkanaal staan windturbines. De havens steken diep in het gebied. De infrastructuurbundel loopt zuidelijk langs Vondelingenplaat en het oostelijk deel van de

Botlek; in het westelijk deel van de Botlek loopt hij dwars door het gebied. De haven-ontsluitingswegen staan min of meer haaks op de parallelwegen langs de A15.

De nadruk op raffinage, chemie en tankopslag geeft in het grootste deel van Botlek-Vondelingenplaat een afwisselend, maar samenhangend beeld van regelmatige patronen van witte opslagtanks met daartussen verticale, grijze installaties. Enkele delen van dit deelgebied wijken daarvan af, zoals de roro-terminals bij Rozenburg en het Distripark Botlek.

Autonome ontwikkeling (AO ET en AO GE)
In Botlek-Vondelingenplaat wordt het karakter van dit deelgebied meer versterkt in de AO GE dan in de AO ET, vanwege het grotere areaal waarop chemische en biobased industrie en tankopslag worden gevestigd. De AO ET biedt ruimte voor empty depots en distributie in de Botlek buiten het distripark. Als deze deelsegmenten verspreid door de Botlek voor gaan komen is dit nadelig voor de herkenbaarheid van het deelgebied. Als zich in de AO ET roro- of stukgoedoverslagbedrijven vestigen in plaats van empty depots en distributie, kan dit ook leiden tot een groot en herkenbaar cluster van deze segmenten. In dat geval is de AO ET niet negatief. Een negatief aspect van zowel de AO ET als de AO GE is de demping van een deel van de kop van het cultuurhistorisch waardevolle Botlekkanaal (locatie BVP32).

Voorkeursalternatief (VKA)
In Botlek-Vondelingenplaat bestaat het VKA op de ontwikkel- en veranderlocaties uit een mix van functies die in de AO ET en de AO GE worden verwacht. Vooral in het hart van de Botlek betekent dit dat de effecten van het VKA ook tussen deze twee AO's in zitten: het VKA is gunstiger dan de AO ET omdat het meer ruimte biedt aan de karakteristieke deelsegmenten chemische en biobased industrie en tankopslag, en minder gunstig dan de AO GE omdat het minder nadrukkelijk op deze deelsegmenten inzet dan de AO GE en meer ruimte laat voor minder kenmerkende activiteiten. Direct ten westen van de Beneluxtunnel heeft het VKA ook een licht positief effect omdat hier meer mogelijkheden komen voor tankopslag, wat kenmerkender is voor dit deelgebied dan de andere havengerelateerde activiteiten in de AO ET en de AO GE. Elders in Botlek-Vondelingenplaat heeft het VKA geen wezenlijke effecten ten opzichte van de AO's.

Beleving van de haven vanaf (rijks)wegen en uitzichtpunten

Huidige situatie
Met name de Petroleumweg en de Vondelingenweg bieden een representatief beeld van de activiteiten in Vondelingenplaat: olieraffinage, bestaande uit opslagtanks en installaties. Ook vanaf de kade bij Vlaardingen heeft men zicht op de activiteiten in Vondelingenplaat. De 2^{e} Petroleumhaven is zichtbaar vanaf de A4.

Vanaf de A15, de Botlekweg, de Oude Maasweg, de Welplaatweg en de wegen in het distripark is zicht op representatieve activiteiten van de Botlek mogelijk: olieraffinage, chemische industrie, roro en distributie. Vanaf de A15 en de parallelwegen daarvan zijn de koppen van de 3^{e} Petroleumhaven, de Chemiehaven en het Botlekkanaal te zien. Vanaf kleinere wegen in het deelgebied is ook af en toe zicht op havenbekkens mogelijk.

In Botlek-Vondelingenplaat bevinden zich een aantal uitzichtpunten. Het punt aan de Chemieweg ligt midden in de haven; de overige punten bevinden zich aan de randen.

Autonome ontwikkeling (AO ET en AO GE)
In de Botlek is demping van delen van het Botlekkanaal (locatie BVP32) en de Torontohaven (locatie BVP33) negatief voor de beleving van de haven, vanwege het belang van de zichtbaarheid van water en schepen. Met name de demping in het Botlekkanaal is ongewenst omdat dit nabij de A15 is. In de AO GE zijn de zichtbare nieuwe activiteiten representatiever voor het deelgebied dan in de AO ET.

Voorkeursalternatief (VKA)
In Botlek-Vondelingenplaat zijn met name de veranderingen in het hart van de Botlek en aan weerszijden van de Theemsweg zichtbaar vanaf de openbare weg en vanaf uitzichtpunten. Het VKA maakt daar meer representatieve activiteiten (chemische en biobased industrie en tankopslag) mogelijk dan in de AO ET worden verwacht en minder dan in de AO GE.

Visuele invloed op de landschappen in de omgeving van de haven

Huidige situatie
Met name de schoorstenen en andere hoge objecten in het westelijk deel van de Botlek zijn zichtbaar vanuit de open polders van Midden-Delfland en Voorne-Putten. Ze steken uit boven de groene buffers aan weerszijden van de haven. De elementen in Vondelingenplaat en in het oostelijk deel van de Botlek liggen vanuit deze landschappen bekeken verscholen achter de bebouwing van Vlaardingen en Schiedam, respectievelijk Spijkenisse en Hoogvliet.

Autonome ontwikkeling (AO ET en AO GE)
In Botlek-Vondelingenplaat biedt de AO GE meer mogelijkheden voor deelsegmenten die hoge elementen tot gevolg kunnen (chemie, biobased industrie) hebben dan de AO ET. Vooral in het westelijk deel van Botlek kunnen hoge elementen zichtbaar zijn vanuit de polders van Voorne-Putten en Delfland.

Voorkeursalternatief (VKA)
In Botlek-Vondelingenplaat leidt het VKA tot meer hoge elementen (met name in de westelijke helft van dit deelgebied) die zichtbaar kunnen zijn in de open polders van Midden-Delfland en Voorne-Putten dan in de AO ET. Dit effect treedt niet op wanneer het VKA wordt vergeleken met de AO GE.

Bereikbaarheid en toegankelijkheid van de haven voor bezoekers

Huidige situatie
Vondelingenplaat en Botlek zijn goed ontsloten voor auto en -fietsverkeer. Vondelingenplaat is op vier plaatsen over de A15 verbonden met Hoogvliet. Vanuit de Botlek is één verbinding over het Hartelkanaal naar Putten. Een veerboot verbindt Rozenburg met Maassluis. Op enkele plekken zijn de oevers van de Nieuwe Maas, de Oude Maas, het Hartelkanaal en enkele havenbekkens bereikbaar.

Autonome ontwikkeling (AO ET en AO GE)
Door uitgifte van een terrein bij de Rozenburgse Sluizen (BVP2) is een deel van de oever van het Hartelkanaal waarschijnlijk niet meer vrij toegankelijk. Verder treden geen wijzigingen op in de bereikbaarheid en toegankelijkheid van Botlek-Vondelingenplaat.

Voorkeursalternatief (VKA)
Het VKA heeft geen effecten op de bereikbaarheid en toegankelijkheid van Botlek-Vondelingenplaat ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Veiligheid, bruikbaarheid en aantrekkelijkheid van recreatieve voorzieningen

Huidige situatie
Bij Rozenburg ligt het Botlekpark aan het Scheur. De fietsroute 'Fietsend over de Landtong' gaat om Rozenburg heen en door het Botlekpark. In de Botlek liggen vier horecagelegenheden, die functioneel gebonden zijn aan het havengebied. Hierdoor mogen ze zich binnen PR 10^{-6}-contouren bevinden, wat voor twee gelegenheden het geval is.

Autonome ontwikkeling (AO ET en AO GE)
In de Botlek verbetert de recreatieve kwaliteit door de realisatie van provinciale wandel-verbindingen. In de AO GE vallen de maximale PR 10^{-6}-contouren over een derde horecagelegenheid en over een deel van het recreatiegebied Brielse Meer met daarin het Zeeverkennerscentrum Brielse Meer en een naaktstrand. Dit is een aandachtspunt bij de vestiging van bedrijven; er is geen sprake van een knelpunt, omdat er binnen de aangewezen deelsegmenten mogelijkheden zijn voor bedrijven met een kleinere risicocontour.

Voorkeursalternatief (VKA)
In het VKA vallen de PR 10^{-6}-contouren over drie horecagelegenheden. In het VKA vallen er geen PR 10^{-6}-contouren meer over het Brielse Meer.

17.6 Beoordeling VKA deelgebied Europoort

Tabel 17.6 laat voor deelgebied Europoort de beoordeling van het VKA ten opzichte van de AO ET en de AO GE zien. Per criterium volgt onder de tabel een toelichting op de toegekende scores.

Tabel 17.6: thema landschap en recreatie - beoordeling van het VKA, deelgebied Europoort, ten opzichte van de AO ET en de AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Landschap	Invloed op de specifieke kenmerken van de deelgebieden van de haven	0	0
	Beleving van de haven vanaf (rijks)wegen en uitzichtpunten	-	0
	Visuele invloed op de landschappen in de omgeving van de haven	0	0
Recreatie	Bereikbaarheid en toegankelijkheid van de haven voor bezoekers	0	0
	Veiligheid, bruikbaarheid en aantrekkelijkheid van recreatieve voorzieningen	0	0

Invloed op de specifieke kenmerken van de deelgebieden van de haven

Huidige situatie
Het Calandkanaal ontsluit de Petroleumhavens, die kort en breed zijn met steigers voor olietankers. De langgerektere Beneluxhaven en de Dintelhaven zijn geschikt voor overslag aan de kade. In Europoort bevinden zich twee opvallende waterstaatswerken: een imposant windscherm langs het Calandkanaal en de Maeslantkering in de Nieuwe Waterweg. Lange, vrijwel aaneengesloten rijen windturbines langs het Hartelkanaal en langs het smalle deel van de Landtong Rozenburg benadrukken de langgerekte structuur en de grenzen van Europoort. Aan de zuidzijde van Europoort ligt de infrastructuurbundel.

Europoort wordt vooral gekenmerkt door grootschalige tankopslag met hier en daar installaties van raffinaderijen. Met name rond de westelijke havens liggen clusters van andersoortige activiteiten: roro en kolen- en ertsoverslag.

De Landtong Rozenburg is vrijwel geheel ingericht als recreatiegebied.

Autonome ontwikkeling (AO ET en AO GE)
In grote delen van Europoort leiden de AO ET en de AO GE tot een versterking van de landschappelijke kenmerken door de toename van het oppervlak met de deelsegmenten chemische en biobased industrie, raffinage en tankopslag. Door meer mogelijkheden in de AO GE voor tankopslag ten opzichte van de AO ET kan Europoort zich in de AO GE meer onderscheiden van Botlek-Vondelingenplaat. Het karakter van het gebied rond de Beneluxhaven wordt in de AO ET versterkt door een verdere ontwikkeling van roro en overslag van stukgoed en agribulk. In de AO GE zijn dezelfde ontwikkelingen mogelijk, maar wordt daarnaast uitbreiding van tankopslag rond de Beneluxhaven toegestaan. Dit kan leiden tot een grotere afwisseling van verschillende deelsegmenten rond de Beneluxhaven en is uit oogpunt van herkenbaarheid ongunstig.

Voorkeursalternatief (VKA)
Het VKA is iets gunstiger dan de AO ET in het oostelijk deel van Europoort omdat het meer mogelijkheden biedt voor tankopslag, hét kenmerk van dit gebied. Rond de Beneluxhaven is het VKA minder gunstig dan de AO ET omdat er een groter risico is op menging van functies in plaats van herkenbare grote clusters. Op het Krabbeterrein kan in het VKA een mix van functies ontstaan die geen herkenbaar geheel vormen. Dit effect treedt op ten opzichte van beide AO's. Het betreft echter een relatief klein en geïsoleerd deel van Europoort. Elders hebben de bedrijfsactiviteiten in het VKA geen wezenlijke effecten ten opzichte van de AO ET en de AO GE.
De twee nieuwe windturbines op de Landtong Rozenburg sluiten aan op de bestaande lijn turbines en versterken de accentuering van de langgerekte structuur en grens van de haven.

Beleving van de haven vanaf (rijks)wegen en uitzichtpunten

Huidige situatie
De N15 (gedeeltelijk), Isarweg, Merwedeweg, Rijnweg, Sureweg, Markweg en d'Arcyweg geven een goed beeld van de activiteiten die in Europoort plaatsvinden: voornamelijk tankopslag, chemische industrie, roro en ertsoverslag.

Havenbekkens zijn vrijwel alleen in het westelijk deel van Europoort zichtbaar vanaf secundaire wegen. Aan de westelijke grens van Europoort heeft men zicht over het Beerkanaal en op de Maasvlakte.

Twee van de uitzichtpunten in Europoort liggen midden in de haven: op de kop van de Beneluxhaven en aan het eind van de d'Arcyweg. Net als de drie uitzichtpunten op de Landtong bieden ze zicht op de haven. De overige drie punten liggen aan het Hartelkanaal.

Autonome ontwikkeling (AO ET en AO GE)
De AO ET en de AO GE zijn in het grootste deel van Europoort weinig onderscheidend. Uitzondering is het gebied rond de Beneluxhaven. In de AO GE wordt een ontwikkeling naar tankopslag mogelijk gemaakt, terwijl juist rond de terminal voor veerboten naar Engeland een cluster van roro-bedrijven, zoals in de AO ET gebeurt, beter bij de huidige beleving van de plek past.

Voorkeursalternatief (VKA)
In Europoort heeft het VKA een negatief effect ten opzichte van de AO ET omdat het specifieke uitzicht op de ferries naar Engeland en andere roro-activiteiten kan verdwijnen. In de AO GE gebeurt dit ook al, zodat het VKA geen extra negatief effect oplevert.

Uitgifte van het terrein tussen de Dintelhaven en het Hartelkanaal (locatie EP15) in het VKA is negatief ten opzichte van beide AO's, omdat er een uitzichtpunt verdwijnt en de oever niet meer openbaar toegankelijk is.

De twee nieuwe windturbines op de Landtong Rozenburg maken visueel deel uit van de bestaande rij en hebben geen wezenlijk effect op de beleving van de haven.

Visuele invloed op de landschappen in de omgeving van de haven

Huidige situatie
Met name in het noordwestelijke polders van Voorne zijn de installaties, schoorstenen en windturbines van Europoort goed zichtbaar. Omdat er elders in Europoort relatief weinig hoge elementen staan, is de visuele invloed van dit deelgebied verder beperkt.

Autonome ontwikkeling (AO ET en AO GE)
Zowel de AO ET als de AO GE kunnen in Europoort leiden tot een toename van het aantal hoge elementen die vanuit de omgeving zichtbaar zijn. In het middendeel zet de AO ET nadrukkelijker in op ontwikkeling van chemische en biobased industrieën dan de AO GE. Daardoor is de kans groter dat er negatieve effecten optreden in de omgeving van de haven bij de AO ET dan bij de AO GE. De zichtbaarheid doet zich vooral voor in de open polders van westelijk Voorne.

Voorkeursalternatief (VKA)
In het deel van Europoort waar de invloed van hoge elementen op de omgeving het grootst is, verschilt het VKA niet ten opzichte van de AO ET en de AO GE. Invulling van kavels elders in Europoort leidt naar verwachting niet tot visuele effecten in kwetsbare landschappen in de wijdere omgeving.

Bereikbaarheid en toegankelijkheid van de haven voor bezoekers

Huidige situatie
In Europoort liggen de havenontsluitingswegen ver uit elkaar. Niet alle wegen hebben vrijliggende fietspaden. Twee bruggen en de Brielse Maasdam verbinden de haven met Voorne. De oever van het Hartelkanaal is vrijwel geheel toegankelijk, evenals de oevers van het Scheur/de Nieuwe Waterweg en het Calandkanaal langs de Landtong Rozenburg. Op enkele plekken zijn oevers en kades van havenbekkens bereikbaar. De Landtong Rozenburg is ingericht als recreatiegebied en is ontsloten voor automobilisten, fietsers, skaters en wandelaars. Er vaart een pont tussen Maassluis en Rozenburg en een langzaamverkeerspontje tussen Hoek van Holland, de Maeslantkering, de Scheurhaven op de Landtong en de Maasvlakte. Bij het EIC ligt een steiger voor de watertaxi.

Autonome ontwikkeling (AO ET en AO GE)
Er treden in de AO ET en de AO GE geen wijzigingen op in de bereikbaarheid en toegankelijkheid van Europoort.

Voorkeursalternatief (VKA)
Door uitgifte van het terrein tussen de Dintelhaven en het Hartelkanaal (EP15) zullen de oevers hier naar verwachting niet meer vrij toegankelijk zijn. Verder zijn er geen effecten op de bereikbaarheid en toegankelijkheid van Europoort.

Veiligheid, bruikbaarheid en aantrekkelijkheid van recreatieve voorzieningen

Huidige situatie
In Europoort zijn twee terreinen tijdelijk verhuurd aan een motorcrossclub (‘MC The Wheelie’) en een schietbaan (Schietbaan Europoort). In het recreatiegebied Brielse Meer, binnen de grenzen van het gezamenlijke plangebied, ligt golfbaan Kleiburg. Twee provinciale wandelroutes leiden door Europoort. Er liggen drie functioneel aan de haven gebonden horecagelegenheden. Een uitzondering is hotel-restaurant ‘De Beer’; dit is een niet-functioneel gebonden, kwetsbare voorziening.
De Landtong Rozenburg wordt ingericht als recreatiegebied. Op de Kop heeft men uitzicht over de havenmond, de haven en Hoek van Holland. Er staat vaak een mobiele snackwagen. Dichter bij Rozenburg is een natuurlijk deel dat wordt begraasd door Schotse hooglanders (runderen) en koniks (paarden). Hier bevinden zich ook een modelvliegvereniging, het Educatief Informatiecentrum (EIC) met informatie over de haven, een ruitervereniging en een hondenschool. Over de Landtong loopt een fietsroute van het Havenbedrijf. In de huidige situatie liggen alle recreatieve voorzieningen buiten de PR 10^{-6}-contouren.

Autonome ontwikkeling (AO ET en AO GE)
In de autonome ontwikkelingen worden de tijdelijke verhuringen van de motorcrossclub en de schietbaan beëindigd. De horecavoorzieningen in Europoort raken in de AO ET en de AO GE binnen de PR 10^{-6}-contour. Omdat ze functioneel gebonden zijn is dit toegestaan. Door het verdwijnen van hotel-restaurant ‘De Beer’ in de Autonome Ontwikkeling is externe veiligheid niet langer een aandachtspunt voor de ruimtelijke ontwikkeling van deze locatie.
De inrichting van de Landtong Rozenburg wordt in de autonome ontwikkeling afgerond. Onderdeel van de herinrichting is de verhuizing van de ruitervereniging en de

hondenschool naar een nieuwe locatie op de Landtong. De nieuwe locatie van de hondenschool valt binnen een bestaande PR 10^{-6}-contour. Omdat het bestemmingsplan hiervoor onherroepelijk is, is het een planologisch bestaande beperkt kwetsbare voorziening, zodat dit mogelijk is. Over het oostelijk deel van de Landtong is een nieuwe provinciale wandelverbinding geprojecteerd.

Voorkeursalternatief (VKA)
Bij de uitgifte van kavels op het Krabbeterrein is externe veiligheid een aandachtspunt; de PR 10^{-6}-contouren van de te vestigen bedrijven mogen niet over de voorzieningen aan de noordoever van het Oostvoornse Meer vallen. Met de veiligheidscontour conform artikel 14 Bevi (Besluit externe veiligheid inrichtingen) wordt de maximale grens van de PR 10^{-6}-contouren vastgelegd, waardoor de betreffende kwetsbare recreatievoorzieningen gegarandeerd buiten de risicocontouren blijven.

17.7 Beoordeling VKA deelgebied Maasvlakte 1

Tabel 17.7 laat voor deelgebied Maasvlakte 1 de beoordeling van het VKA ten opzichte van de AO ET en de AO GE zien. Per criterium volgt onder de tabel een toelichting op de toegekende scores.

Tabel 17.7: thema landschap en recreatie – beoordeling van het VKA, deelgebied Maasvlakte 1, ten opzichte van de AO ET en de AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Landschap	Invloed op de specifieke kenmerken van de deelgebieden van de haven	+	+
	Beleving van de haven vanaf (rijks)wegen en uitzichtpunten	+	+
	Visuele invloed op de landschappen in de omgeving van de haven	-	-
Recreatie	Bereikbaarheid en toegankelijkheid van de haven voor bezoekers	0	0
	Veiligheid, bruikbaarheid en aantrekkelijkheid van recreatieve voorzieningen	0	0

Invloed op de specifieke kenmerken van de deelgebieden van de haven

Huidige situatie
De maten van de havens op Maasvlakte 1 zijn beduidend groter dan in de eerder aangelegde deelgebieden Botlek-Vondelingenplaat en Europoort. De infrastructuurbundel gaat vanaf Europoort zuidelijk langs Maasvlakte 1, maar buigt voor de C2-deponie af naar het noorden. Voor Maasvlakte 2 wordt de bundel vanaf de C2-bocht doorgetrokken tussen de Slufter en het distripark door. Op de noordelijke helft van de Slufterdijk staan windturbines en langs de Zuidwal staat een korte rij turbines.

Anders dan de andere twee deelgebieden wordt Maasvlakte 1 niet gedomineerd door één of twee soorten activiteiten, maar is sprake van grote clusters van gelijksoortige bedrijven: olieopslag, containeroverslag, chemische industrie, elektriciteitscentrales, distributie en kolen- en ertsoverslag.

Maasvlakte 1 heeft meer reliëf dan de andere deelgebieden van de haven. De duinen van Voorne en langs het Oostvoornse Meer, de Slufter, de duinenrij aan de westkust van Maasvlakte 1, de Zuidwal en de duinen in Hoek van Holland vormen een continu kustgebied.

Autonome ontwikkeling (AO ET en AO GE)
Op Maasvlakte 1 verandert de wegenstructuur in de AO ET en de AO GE ingrijpend. De Europaweg wordt een doodlopende havenontsluitingsweg en de infrastructuur over de buitenrand van Maasvlakte 2 vormt het nieuwe uiteinde van de hoofdinfrastructuurbundel. Deze nieuwe structuur past bij de nieuwe positie van Maasvlakte 1 als tussengebied in de haven, nu Maasvlakte 2 het eindpunt is geworden.

In het distripark sluiten nieuwe distributiebedrijven aan bij de huidige kenmerken.

Voorkeursalternatief (VKA)
Het verder ingevuld raken van de terreinen op Maasvlakte 1 versterkt de kenmerken van dit deelgebied. Over het algemeen sluiten de deelsegmenten in het VKA goed aan op de bestaande activiteiten. In het distripark sluit het VKA sterker aan op het huidige karakter dan de AO ET en de AO GE. Net als in Europoort kan op het Krabbeterrein een menging van activiteiten komen, maar omdat dit een geïsoleerd terrein is, is het effect daarvan op Maasvlakte 1 als geheel gering.

De repowering van de bestaande windturbines op de Zuidwal versterkt de lijn die de havenmond begeleidt en de noordzijde van Maasvlakte 1 begrenst.

Beleving van de haven vanaf (rijks)wegen en uitzichtpunten

Huidige situatie
De diversiteit aan activiteiten op Maasvlakte 1 is vooral goed te zien vanaf de N15 ten noorden van de C2-bocht, de wegen in het distripark, Missouriweg, Antarcticaweg en Aziëweg.
Het water, de schepen en de overslagactiviteiten van de Mississippihaven en de Yangtzehaven zijn zichtbaar vanaf de N15.
Maasvlakte 1 ademt de sfeer van de kust door de (zoute) wind, duinen en kustvegetatie. De tegenstelling tussen het natuurlijke landschap in de rand van Maasvlakte 1 en het technologische landschap van de haven is sterk ervaarbaar vanaf de twee uitzichtpunten aan de rand van Maasvlakte 1.

Autonome ontwikkeling (AO ET en AO GE)
Met de aanleg van Maasvlakte 2 schuift de kustbeleving op naar het westen. De aanleg van twee superpanorama's heeft een positieve invloed op de beleving van de haven. De ontwikkelingen op de uitgeefbare terreinen zijn zo beperkt dat ze amper invloed hebben op de beleving. De repowering van windturbines op de Slufterdijk sluit aan op bestaande structuren en maken deze nog beter zichtbaar, maar ze veranderen de beleving van de haven niet wezenlijk.

Voorkeursalternatief (VKA)
Het verder gevuld raken van de terreinen op Maasvlakte 1 in het VKA draagt op positieve wijze bij aan de havenbeleving ten opzichte van beide AO's. De repowering van windturbines op de Zuidwal sluit aan op bestaande structuren en maken deze nog beter zichtbaar, maar ze veranderen de beleving van de haven niet wezenlijk.

Visuele invloed op de landschappen in de omgeving van de haven

Huidige situatie
De windturbines op de Zuidwal, hoge fabrieksinstallaties en containerkranen zijn zichtbaar vanaf de Noorderpier, vanuit delen van de duinen bij Hoek van Holland en vanaf het strand. Deze gebieden zijn echter niet als kwetsbaar gedefinieerd en zicht op de haven is hier niet per definitie negatief.

De duinen van Voorne zijn over het algemeen zo dicht begroeid dat hier vrijwel geen zicht is op de havenactiviteiten van Maasvlakte 1. Alleen langs de randen van het duin, bij het Oostvoornse Meer, en vanaf het strand aan de noordwestkust van Voorne is de haven te zien. Ook vanaf de voorste duinenrij en vanaf het strand bij Spanjaardsduin, de Duinen van Goeree en de Kwade Hoek is de haven aan de horizon te zien.

Autonome ontwikkeling (AO ET en AO GE)
Hoewel de zichtbaarheid van de windturbines op de Slufterdijk niet toe zal nemen ten opzichte van de huidige windturbines, zijn ze naar verwachting wel iets groter. De ontwikkelingen op de uitgeefbare terreinen zullen niet zichtbaar zijn vanuit de omgeving.

Voorkeursalternatief (VKA)
Nieuwe hoge elementen in het VKA ten opzichte van de AO's aan de noordzijde van Maasvlakte 1, waaronder de repowering van windturbines op de Zuidwal, kunnen zichtbaar zijn vanaf de voorste duinen van het Spanjaardsduin en de Kapittelduinen; in het laatstgenoemde gebied maakt het contrast tussen de haven en de natuur onderdeel uit van de definitie van 'natuurschoon' in de aanwijzing tot beschermd natuurgebied, zodat dit effect hier niet negatief is. Hoge elementen aan de zuidzijde van de Maasvlakte zijn zichtbaar in een beperkt deel van Voorne. In het beeld vanaf Goeree staan de turbines en andere hoge elementen tussen bestaande elementen.

Bereikbaarheid en toegankelijkheid van de haven voor bezoekers

Huidige situatie
De ontsluiting van Maasvlakte 1 is relatief beperkt, met uitzondering van het distripark. Niet alle wegen hebben vrijliggende fietspaden. De oevers van de havenbekkens zijn nergens bereikbaar. Bezoekers kunnen wel bij het water komen langs de Maasmond. Er is een fietspad over de Brielse Gatdam naar Voorne. Een pontje verbindt Maasvlakte 1 met de Landtong en Hoek van Holland.

Autonome ontwikkeling (AO ET en AO GE)
De Missouriweg wordt verlegd, maar dit heeft geen wezenlijke invloed op de bereikbaarheid en toegankelijkheid van Maasvlakte 1.

Voorkeursalternatief (VKA)
In het VKA veranderen de bereikbaarheid en toegankelijkheid van Maasvlakte 1 niet voor bezoekers.

Veiligheid, bruikbaarheid en aantrekkelijkheid van recreatieve voorzieningen

Huidige situatie
Over Maasvlakte 1 lopen een provinciale wandelroute en enkele fietsroutes van het Havenbedrijf. FutureLand, het informatiecentrum over Maasvlakte 2, is een grote publiekstrekker op Maasvlakte 1. Vanwege de aanleg van Maasvlakte 2 is het Maasvlaktestrand gesloten. Er zijn twee horecagelegenheden op Maasvlakte 1; één daarvan is functioneel gebonden aan de haven, de andere is een niet-functioneel gebonden, beperkt kwetsbare voorziening. Met uitzondering van de snackkeet bij de Maasmond liggen alle voorzieningen buiten de PR 10^{-6}-contouren.

Autonome ontwikkeling (AO ET en AO GE)
FutureLand is een tijdelijke voorziening die binnen de planperiode zal sluiten. Een van de horecagelegenheden is verplaatst voor de aanleg van de infrastructuur naar Maasvlakte 2. Deze locatie valt binnen de PR 10^{-6}-contouren van nieuwe bedrijven op het distripark. Omdat het een functioneel gebonden voorziening is is dit toegestaan.

Voorkeursalternatief (VKA)
Bij de uitgifte van terreinen aan de zuidzijde van Maasvlakte 1 mogen de PR 10^{-6}-contouren van bedrijven niet over de voorzieningen aan het Oostvoornse Meer vallen. Dit is een aandachtspunt en wordt opgelost met het vaststellen van de veiligheidscontour.

18 NAUTISCHE VEILIGHEID

18.1 Scope en werkwijze

De nautische veiligheid is verankerd in het beleid van de haven. Met behulp van onder meer loodsen, sleepboten en verkeersbegeleiding, en via procedures en onderzoek wordt er alles aan gedaan om het huidige veiligheidsniveau te handhaven, ongeacht de ontwikkelingen in termen van verkeer, lay-out van de haven, arbeidsmarkt of techniek. Het hele havengebied wordt continu door verkeersbegeleiders gemonitord en samen met de loodsen en scheepsbemanningen zorgen zij ervoor dat er geen onveilige situaties ontstaan. Incidentele problemen worden onderling opgelost of door sturend optreden van de vaarwegbeheerder. Door technische ontwikkelingen breiden de mogelijkheden om sturend op te treden zich nog steeds uit, met name de mogelijkheden om de planning te verbeteren als gevolg van betrouwbaardere aankomst- en vertrektijden.

Voor de nautische veiligheid wordt ingezoomd op drie specifieke onderdelen van het vaargebied:
- de doorgaande vaarwegen;
- de knooppunten (punten waar meerdere vaarwegen samenkomen);
- de havenbekkens.

Voor de nautische veiligheid zijn geen wettelijke normen beschikbaar. Om richting te kunnen geven aan de beoordeling van de nautische veiligheid op de vaarwegen en knooppunten is een verband gelegd met de doorstroming van het scheepvaartverkeer. Daarbij is de verhouding tussen de intensiteit van het scheepvaartverkeer en de beschikbare capaciteit van de vaarweg – de I/C-verhouding – als graadmeter gebruikt. Eenzelfde benadering is ook bij studies voor Maasvlakte 2 toegepast. De intensiteit geeft aan hoeveel schepen er gebruik maken van de vaarweg. De gegevens uit de deelstudie Verkeer zijn gebruikt voor de scheepvaartintensiteit.

Voor de capaciteit van de vaarwegen zijn onderzoeken in het kader van het MER Bestemming Maasvlakte 2 en de Richtlijnen Vaarwegen 2011 gebruikt. In het kort komt het erop neer dat een schipper zich nog veilig voelt met een ‘slot-lengte’ van 400 meter bij een snelheid van 15 km/u. Dit geeft een maximale capaciteit per vaarstrook van 36,5 schepen per uur. De breedte van het vaarwater bepaalt hoeveel vaarstroken er beschikbaar zijn. Dezelfde capaciteiten zijn in de deelstudie Verkeer gebruikt om de doorstroming van de scheepvaart te analyseren en hier nogmaals beschouwd vanuit het oogpunt van de nautische veiligheid. Bij de knooppunten wordt met een gereduceerde capaciteit van de vaarweg gerekend om ruimte te bieden voor kruisend en in/uitvoegend verkeer.

De I/C-verhouding geeft een indicatie voor de doorstroming van het verkeer. Voor de nautische veiligheid wordt deze I/C-verhouding op de vaarwegen en knooppunten als graadmeter voor nautische veiligheid gebruikt waarbij de volgende beoordeling vanuit de studies voor Maasvlakte 2 is overgenomen:
- I/C < 0,80: situatie is veilig;
- 0,80 < I/C < 0,90: situatie is veilig maar verdient aandacht;
- I/C > 0,90: situatie is vanuit het oogpunt van nautische veiligheid onwenselijk.

Voor de havenbekkens is de I/C-verhouding niet relevant omdat er geen sprake is van doorgaand verkeer maar van manoeuvrerende schepen. De verwachte veranderingen in de havenbekkens zijn beperkt, en daarom kwalitatief beschouwd.

Bij de beoordeling is het VKA vergeleken met en beoordeeld ten opzichte van de Autonome Ontwikkelingen. Grote veranderingen en (te) hoge I/C-verhoudingen die aanleiding kunnen geven tot verslechtering van de nautische veiligheid zijn kwalitatief beschouwd. Het beoordelingskader en de waarderingssystematiek zijn weergegeven in tabel 18.1.

Tabel 18.1: beoordelingskader en waarderingssystematiek thema nautische veiligheid

Aspect	Criterium	Waardering VKA t.o.v. AO	
Veiligheid op de doorgaande vaarwegen	I/C-verhouding	0	Veilig (I/C < 0,80)
		-	Situatie is veilig maar verdient aandacht (I/C tussen 0,80 en 0,90)
		--	Situatie vanuit oogpunt nautische veiligheid onwenselijk (I/C > 0,90)
Veiligheid op de knooppunten	I/C/-verhouding	0	Veilig (I/C < 0,80)
		-	Situatie is veilig maar verdient aandacht (I/C tussen 0,80 en 0,90)
		--	Situatie vanuit oogpunt nautische veiligheid onwenselijk (I/C > 0,90)
Veiligheid in de havenbekkens	Aantal passages	0	Geen of kleine toename aantal passages
		-	Significante toename van het aantal passages

18.2 Beoordeling VKA gezamenlijke plangebied

Huidige Situatie
Alle vaarwegen, knooppunten en havenbekkens hebben ruim voldoende capaciteit om de huidige piekintensiteit van de scheepvaart vlot en veilig te verwerken. Ook uit de praktijk zijn er geen aanwijzingen dat er gebieden zijn waar de situatie nautisch onveilig is.

Autonome Ontwikkeling (AO ET en AO GE)
De toename van de scheepvaart ten opzichte van de Huidige Situatie varieert per vaarweg en zit grofweg tussen de 0% en de 40%. Deze groei leidt nergens tot aandachtspunten ten aanzien van de nautische veiligheid. In de Huidige Situatie blijft, uitgaande van pieksituaties (1,8 keer het gemiddelde scheepsaanbod) op de vaarwegen, de I/C-verhouding onder de 0,2. Met de toename van de Autonome Ontwikkeling blijft de I/C-verhouding onder de 0,3. Alleen het Hartelkanaal vormt hierop een uitzondering. Hier is als gevolg van de ontwikkeling van Maasvlakte 2 wel een relatief grote groei te zien. In de Huidige Situatie zit de I/C-verhouding onder de 0,3 en met de autonome groei, inclusief de ontwikkelingen bij de Maasvlakte 2, loopt dit op tot bijna 0,6. De I/C-verhouding ligt daarmee nog ruim binnen de marge voor een veilige situatie. Vanuit de studies voor Maasvlakte 2 is al een aanvang gemaakt met het nemen van maatregelen. Deze maatregelen betreffen verbeteringen bij de Botlekbrug en het Breeddiep, in combinatie met actievere begeleiding en routering van de binnenvaart.

Voor de knooppunten geldt als uitgangspunt dat daar de capaciteit van de vaarweg de helft is van de capaciteit op een doorgaande vaarweg. Daardoor zijn de I/C-verhoudingen op de knooppunten tweemaal zo groot, maar ook dan blijven deze tijdens de pieksituaties met minder dan 0,6 ruim binnen de veilige marge. Alleen daar waar het Hartelkanaal aansluit op de Oude Maas is geen halvering van de capaciteit toegepast

omdat ter plaatse van het knooppunt het Hartelkanaal bijna twee keer zo breed is en dit een te conservatief beeld zou geven.

In de havenbekkens is er nauwelijks een verandering te zien tussen het aantal passages in de Huidige Situatie en de Autonome Ontwikkeling. Het aantal passages van zeeschepen en binnenvaartschepen in de havenbekkens varieert in de Huidige Situatie afhankelijk van het bekken van minder dan 1 tot 9 schepen per uur. Bij de Autonome Ontwikkeling is de toename niet groter dan 1 schip per uur.

Voorkeursalternatief (VKA)
In het VKA is de groei nog wat sterker dan in de AO's. Grofweg ligt het aantal scheepspassages zo'n 10% hoger in het VKA. Bij het VKA blijft de I/C-verhouding op de vaarwegen tijden pieksituaties onder de 0,3 voor alle vaarwegen met uitzondering van het Hartelkanaal waar de I/C-verhouding oploopt tot bijna 0,7. Dit is hoofdzakelijk aan Maasvlakte 2 te wijten en wordt reeds aangepakt. Ook op de knooppunten blijft de I/C-verhouding tijdens pieksituaties onder de 0,7. Voor de havenbekkens leidt het VKA ten opzichte van de Autonome Ontwikkeling nauwelijks tot een verandering van het aantal passerende schepen; alleen in de Botlek/3^{e} Petroleumhaven is een toename van 9 naar 11 schepen per uur te zien. Gezien de omvang van dit havenbekken wordt dit niet gezien als een groei die invloed heeft op de nautische veiligheid. De vaarwegen, knooppunten en havenbekkens beschikken over voldoende capaciteit om de scheepvaartintensiteiten bij het VKA veilig te verwerken.

Over het algemeen wordt het, kortom, op het water iets drukker in het geval van het VKA, maar blijft de I/C-verhouding ruim binnen de veilige norm van 0,8. Ten aanzien van nautische veiligheid wordt het VKA daarom neutraal beoordeeld ten opzichte van zowel de AO ET als de AO GE (zie tabel 18.2).

Tabel 18.2: thema nautische veiligheid, gezamenlijke plangebied – beoordeling VKA t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Veiligheid op de doorgaande vaarwegen	I/C-verhouding	0	0
Veiligheid op de knooppunten	I/C/-verhouding	0	0
Veiligheid in de havenbekkens	Aantal passages	0	0

18.3 Beoordeling VKA per deelgebied

Omdat er in het gezamenlijke plangebied geen onveilige situaties verwacht worden en er sprake is van relatief ruime marges, is ook in de beoordeling van het VKA per deelgebied geconstateerd dat de scores neutraal zijn. Volledigheidshalve is dit weergegeven in tabel 18.3, tabel 18.4 en tabel 18.5.

Tabel 18.3: thema nautische veiligheid – beoordeling VKA Botlek-Vondelingenplaat t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Veiligheid op de doorgaande vaarwegen	I/C-verhouding	0	0
Veiligheid op de knooppunten	I/C/-verhouding	0	0
Veiligheid in de havenbekkens	Aantal passages	0	0

Tabel 18.4: thema nautische veiligheid – beoordeling VKA Europoort t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Veiligheid op de doorgaande vaarwegen	I/C-verhouding	0	0
Veiligheid op de knooppunten	I/C/-verhouding	0	0
Veiligheid in de havenbekkens	Aantal passages	0	0

Tabel 18.5: thema nautische veiligheid – beoordeling VKA Maasvlakte 1 t.o.v. AO ET en AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Veiligheid op de doorgaande vaarwegen	I/C-verhouding	0	0
Veiligheid op de knooppunten	I/C/-verhouding	0	0
Veiligheid in de havenbekkens	Aantal passages	0	0

19 EFFECTEN EN BEOORDELING

19.1 Inleiding

Dit MER Havenbestemmingsplannen dient ter ondersteuning van de besluitvorming over de vaststelling van nieuwe bestemmingsplannen voor drie deelgebieden in het Rotterdamse haven- en industriecomplex (HIC): Botlek-Vondelingenplaat, Europoort en Maasvlakte 1, samen het gezamenlijke plangebied. De nieuwe bestemmingsplannen moeten de ruimtelijke voorwaarden scheppen om de verwachte intensivering van de bestaande bedrijvigheid te accommoderen en de ontwikkeling van lege terreinen en terreinen die aan verandering onderhevig zullen zijn in de planperiode tot 2023 in goede banen te leiden.

In de m.e.r. zijn eerst de milieueffecten van een viertal ruimtelijke scenario's onderzocht in een ruimtelijke verkenning. Met deze ruimtelijke verkenning is enerzijds beoogd na te gaan in hoeverre het mogelijk is om te groeien binnen de grenzen van wet- en regelgeving. Anderzijds is met de ruimtelijke verkenning onderzocht of een verschil in economische groei – gematigd (ET-scenario) of hoog (GE-scenario) – invloed heeft op de aard en omvang van de milieueffecten.

De uitkomsten van de ruimtelijke verkenning zijn benut om het Voorkeursalternatief (VKA) samen te stellen. Dit VKA vormt de basis voor de nieuwe bestemmingsplannen voor Botlek-Vondelingenplaat, Europoort en Maasvlakte 1. Het VKA biedt de ruimtelijke kaders om voor beide economische scenario's gesteld te staan. Ook van dit VKA zijn de milieueffecten onderzocht en vergeleken met de situatie waarin het bevoegd gezag geen besluit tot het vaststellen van nieuwe bestemmingsplannen zou nemen: de Autonome Ontwikkeling. De ruimtelijke invulling van het gezamenlijke plangebied in de Autonome Ontwikkeling is mede afhankelijk van welk economisch scenario zich zal gaan voltrekken. Voor de Autonome Ontwikkeling is daarom een bandbreedte aangehouden, met de AO ET (Autonome Ontwikkeling bij gematigde groei) aan de ene kant en de AO GE (Autonome Ontwikkeling bij sterke groei) aan de andere kant. Tevens worden de effecten van het VKA kwalitatief vergeleken met de Huidige Situatie. Hierdoor wordt meer inzicht geboden aan bestuurders, stakeholders en bewoners van (deel)gemeenten hoe de Huidige Situatie wijzigt wanneer het VKA gerealiseerd wordt.

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het verrichte onderzoek op een rij gezet. In paragraaf 19.2 wordt op het niveau van het gezamenlijke plangebied een compleet overzicht gegeven van de twaalf beschouwde thema's en de aspecten en criteria waarin deze thema's uiteengelegd zijn. Dit overzicht – tabel 19.1 – maakt inzichtelijk hoe de milieueffecten van het VKA zich verhouden tot de milieueffecten van de AO ET en de AO GE. De overzichtstabel 19.1 is een samenvoeging van alle overzichtstabellen die per afzonderlijk thema in de hoofdstukken 7 tot en met 18 zijn gepresenteerd. Tabel 19.2 geeft de vergelijking van het VKA ten opzichte van de Huidige Situatie weer met de bijbehorende toelichting. Hierdoor wordt het inzicht vergroot in de verandering in milieueffecten als gevolg van het VKA ten opzichte van de milieueffecten die in de Huidige Situatie als gevolg van activiteiten in het gezamenlijke plangebied plaatsvinden. Bij veel criteria is in de beoordeling van de effecten geconstateerd dat er geen verschillen zijn tussen het VKA enerzijds en de beide AO's anderzijds. Er zijn echter ook enkele criteria waarbij de effecten van het VKA wel anders beoordeeld zijn dan de

effecten van één of beide AO's. Dit zijn de onderscheidende criteria. Deze komen aan de orde in paragraaf 19.3.

In de paragrafen 19.4, 19.5 en 19.6 wordt ingezoomd op de drie deelgebieden. Per deelgebied wordt een overzicht gegeven van hoe de effecten van het VKA voor dat deelgebied zich verhouden tot de situatie waarin het gezamenlijke plangebied zich zou ontwikkelen conform de AO ET en de AO GE.

In paragraaf 19.7, ten slotte, wordt de balans opgemaakt door terug te keren naar de opgave waarmee de planvorming en het onderzoek zijn ingezet. Deze opgave was – zoals in hoofdstuk 3 is uiteengezet – om bestemmingsplannen te maken die realistisch en flexibel zijn, en die duurzaam ruimtegebruik in het gezamenlijke plangebied te bevorderen. De elementen van deze drieslag komen in paragraaf 19.7 aan de orde. Onderdeel daarvan is een beschrijving van een viertal mitigerende maatregelen en een beoordeling van de bestemmingsplannen in het licht van de duurzaamheidsambities die de gemeente Rotterdam hanteert voor ruimtelijke plannen.

19.2 Integraal overzicht effecten gezamenlijke plangebied

In tabel 19.1 is de beoordeling van de milieueffecten van het VKA ten opzichte van de AO ET en de AO GE weergegeven.

Tabel 19.1: beoordeling VKA gezamenlijke plangebied ten opzichte van de AO ET en de AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Verkeer			
Bereikbaarheid over de weg	Aantal klasseverschuivingen in de I/C-verhouding	-	0
Bereikbaarheid per spoor	Aantal klasseverschuivingen in de I/C-verhouding	-	-
Bereikbaarheid over het water	Aantal klasseverschuivingen in de I/C-verhouding	0	0
Wegverkeersveiligheid	Mate van verbetering of verslechtering	0	0
Geluid			
Industrielawaai (MTG's)	Aantal zonebewakingspunten waar sprake is van een overschrijding van de MTG-contour	0	0
Industrielawaai (eindcontour)	Aantal zonebewakingspunten waar sprake is van een overschrijding van de eindcontour	-	-
Industrielawaai (effect)	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Wegverkeer	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Railverkeer	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Scheepvaartverkeer	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Windturbines	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Stilliggende schepen	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Cumulatie	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Laagfrequent geluid	Aantal punten waar sprake is van overschrijding van een toetscurve voor laag frequent geluid	0	0
Lucht			
Stikstofdioxide (NO_2)	Jaargemiddelde concentratie	-	0
Fijn stof (PM_{10})	Aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde concentratie	0	-
Externe Veiligheid			
Stationaire inrichtingen	Risicovolle bedrijven: aantal ontwikkel- of veranderlocaties waar de maximaal te verwachten PR 10^{-6}-contour wordt gelimiteerd door kwetsbare objecten binnen het gezamenlijke plangebied	0	0
	Risicovolle bedrijven: aantal ontwikkel- of veranderlocaties waar één of meer deelsegmenten niet mogelijk zijn vanwege (beperkt) kwetsbare objecten buiten het gezamenlijke plangebied die liggen binnen de minimaal te verwachtend PR 10^{-6}-contour	0	0
	Windturbines: aantal kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} contour en/of aantal beperkt kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-5} contour	0	0
	Risicovolle bedrijven: het percentage ontwikkel- of veranderlocaties waarvoor het groepsrisico relevant is	0	0
Transport gevaarlijke stoffen	Weg: aantal wegvakken met overschrijding maximale gebruiksruimten concept Basisnet Weg	0	0
	Spoor: aantal baanvakken met overschrijding maximale gebruiksruimten concept Basisnet Spoor	-	-
	Water - zeevaart: aantal vaarwegen met overschrijdingen referentiewaarden concept Basisnet Water	+	-
	Water – binnenvaart: aantal vaarwegen met overschrijdingen referentiewaarden concept Basisnet Water	0	0
	Buisleidingen: aantal woonkernen met kwetsbare objecten binnen PR 10-6 contouren	0	0
Water			
Chemische waterkwaliteit	Reguliere lozing prioritaire en overige stoffen	0	+
Thermische waterkwaliteit	Warmtelozingen (MW/jaar)	-	-
Hoogwater	Risico van wateroverlast (kans x gevolg)	0	0
Afvalwatersysteem	Hydraulische en biologische belasting	0	0
Licht			
Directe lichtinval	Toename in verlichtingssterkte (Ev) bij omwonenden	0	0

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Zichtbaarheid	Toename in het hebben van zicht op lichtwaas bij omwonenden	0	0
Natuur			
Licht	Oppervlak boven drempelwaarde in Natura 2000	0	0
	Oppervlak boven drempelwaarde in overige planologisch beschermde gebieden	0	0
Geluid	Oppervlak boven drempelwaarde in Natura 2000	0	0
	Intensiteit in Natura 2000	+	+
	Oppervlak boven drempelwaarde in overige planologisch beschermde gebieden	0	0
	Intensiteit in overige planlogisch beschermde gebieden	0	0
Windturbines	Intensiteit aanvaringen in Natura 2000	0	0
	Oppervlak verstoring in Natura 2000	0	0
Stikstofdepositie	Intensiteit depositie in Nederland	-	++
Geur			
Potentieel geurveroorzakende activiteiten	Toename/afname	- -	- -
Geurhinder	Toename/afname	0	0
Gezondheid			
Gezondheidskwaliteit	Mate van verbetering of verslechtering van de GES-scores voor luchtkwaliteit, geluid, geur en externe veiligheid	0	0
Bodem			
Bodemkwaliteit	Mate van sanering	+	0
Landschap & Recreatie			
Landschap	Invloed op de specifieke kenmerken van de deelgebieden van de haven	+	0
	Beleving van de haven vanaf (rijks)wegen en uitzichtpunten	0	0
	Visuele invloed op de landschappen in de omgeving van de haven	-	0
Recreatie	Bereikbaarheid en toegankelijkheid van de haven voor bezoekers	0	0
	Veiligheid, bruikbaarheid en aantrekkelijkheid van recreatieve voorzieningen	0	0
Nautische Veiligheid			
Veiligheid op de doorgaande vaarwegen	I/C-verhouding	0	0
Veiligheid op de knooppunten	I/C/-verhouding	0	0
Veiligheid in de havenbekkens	Aantal passages	0	0

Tabel 19.1 maakt om te beginnen duidelijk dat er bij verreweg de meeste criteria in de beoordeling van de milieueffecten van het VKA geen verschillen te constateren zijn met de beide Autonome Ontwikkelingen. Dit komt doordat ook in de Autonome Ontwikkeling de bestaande bedrijvigheid intensiveert en doordat ook in de Autonome Ontwikkeling te verwachten is dat de nu nog lege kavels ingevuld zullen worden. Bij een hoge economische groei (GE-scenario) is het bovendien aannemelijk dat er op verschillende kavels veranderingen in het type bedrijvigheid gestalte zullen krijgen, zonder dat daarvoor een (project)bestemmingsplanwijziging nodig is. Voor de intensivering, invulling van de nu nog lege kavels en veranderingen op kavels waar nu al bepaalde bedrijvigheid gevestigd is, bieden de vigerende bestemmingsplannen ruimte, mits er geen grenzen uit milieuwet- en regelgeving worden overschreden. Immers: 'groei binnen grenzen' is een randvoorwaarde, niet alleen voor het VKA maar ook voor de Autonome Ontwikkeling van het gezamenlijke plangebied.

De randvoorwaarde met betrekking tot 'groei binnen grenzen' geeft aanleiding tot een tweede constatering: een ruimtelijke invulling van het gezamenlijke plangebied conform het VKA is uitvoerbaar zonder dat daarbij grenzen uit de vigerende milieuwet- en regelgeving overschreden worden. Zo wordt de MTG-contour (geluid) nergens overschreden en is er evenmin sprake van overschrijding van maximaal toelaatbare concentraties voor NO_2 en fijn stof (luchtkwaliteit). Ook bij de thema's water en natuur leidt de ruimtelijke invulling die het VKA mogelijk maakt niet tot overschrijdingen. Bij water is dit zonder meer het geval, bij natuur zijn daartoe twee mitigerende maatregelen vereist (zie paragraaf 19.7). Voorts is er geen sprake van overschrijdingen bij risico's op het gebied van externe veiligheid in verband met stationaire inrichtingen (risicovolle bedrijven en windturbines). Alleen bij het transport van gevaarlijke stoffen is er sprake van een tweetal aandachtspunten in relatie tot concept-regelgeving. Dit wordt apart toegelicht in paragraaf 19.3.

In tabel 19.2 is de beoordeling van de milieueffecten van het VKA ten opzichte van de Huidige Situatie weergegeven om bestuurders, stakeholders en bewoners van (deel)gemeenten een beeld te geven van de wijzigingen die ten opzichte van de Huidige Situatie optreden bij realisatie van het VKA. De nadere onderbouwing van deze beoordeling is in de thematische deelrapporten te vinden.

Tabel 19.2: beoordeling VKA gezamenlijke plangebied ten opzichte van de Huidige Situatie

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. HS	Toelichting
Verkeer			
Bereikbaarheid over de weg	Aantal klasseverschuivingen in de I/C-verhouding	-	Tussen 2010 en 2015 wordt de infrastructuur uitgebreid. De belangrijkste aanpassing is de verruiming van de A15/N15. Hierdoor verbetert de doorstroming op de A15 tussen Hoogvliet en knooppunt Vaanplein, de doorstroming op de aansluiting van de A15 op de A4 en de doorstroming op de N218 bij de Hartelweg. Het effect is het sterkst vlak na de uitvoering, maar ook in 2023 zijn nog lichte verbeteringen merkbaar ten opzichte van de Huidige Situatie. Ook zorgt een verbreding van de N57 over een korte lengte voor een betere doorstroming in de ochtendspits. Een aandachtspunt ontstaat op de N218 bij het Stenen Baakplein. Daar raakt de N218 overbelast. Ook de A4 tussen knooppunt Benelux en knooppunt Kethelplein raakt zonder aanvullende maatregelen overbelast in 2023. De toename in intensiteit over het hele netwerk is in het VKA iets groter, maar door de aanpassingen van de A15 vindt ook een verbetering plaats. Hierdoor is de score van het VKA t.o.v. de HS negatief.
Bereikbaarheid per spoor	Aantal klasseverschuivingen in de I/C-verhouding	-	Net als bij de weg zullen ook de intensiteiten per spoor in het VKA toenemen resulterend in een I/C-verhouding tot boven de 1,0 bij de Calandbrug en de Botlekbrug en -tunnel in het drukste uur. Voorts is van belang dat de Calandbrug rond 2020 het einde van zijn technische levensduur bereikt en dan door het Rijk grootschalig moet worden gerenoveerd of vervangen. Het Rijk is verantwoordelijk voor de bereikbaarheid van de regio via de hoofdinfrastructuur, zodat een vergroting van de brugcapaciteit rond 2020 in de verwachting ligt. Door logistieke sturing en integrale planning kan de beperkte overschrijding bij de Botlekbrug en –tunnel opgelost worden.
Bereikbaarheid over het water	Aantal klasseverschuivingen in de I/C-verhouding	0	De vaarwegen, sluizen en knooppunten beschikken over voldoende capaciteit om de groei in intensiteiten in het VKA te verwerken. Op het water zijn geen aandachtspunten te verwachten, hetgeen tot uitdrukking komt in de neutrale score
Wegverkeersveiligheid	Mate van verbetering of verslechtering	0	Alle wegen in het studiegebied vertonen een toename van de verkeersintensiteiten ten opzichte van de Huidige Situatie, en (ondanks de capaciteitsuitbreiding van onder meer de A15) een verhoging van de I/C-verhouding. Dit zal leiden tot een verslechtering van de verkeersveiligheid ten opzichte van 2010. De stijging van het ongevalsrisico wordt veroorzaakt door de toename van de hoeveelheid (vracht)verkeer ten gevolge van het intensiever gebruik van het westelijk deel van de haven. Over het gehele netwerk beschouwd scoort het VKA neutraal ten opzichte van de Huidige Situatie.

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. HS	Toelichting
Geluid			
Industrielawaai (MTG's)	Aantal zonebewakingspunten waar sprake is van een overschrijding van de MTG-contour	0	In het VKA worden net als in de Huidige Situatie de MTG's niet overschreden
Industrielawaai (eindcontour)	Aantal zonebewakingspunten waar sprake is van een overschrijding van de eindcontour	--	In de Huidige Situatie wordt de eindcontour op 3 punten overschreden. In het VKA worden op 15 punten de eindcontour overschreden, waardoor de score negatief is.
Industrielawaai (effect)	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	-	De gewogen gemiddelde toename van het VKA t.o.v. de Huidige Situatie is berekend op 1,8 dB. De score valt daarmee in de categorie 'beperkt negatief'.
Wegverkeer	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	In het akoestisch onderzoek in het kader van het Tracébesluit A15 Maasvlakte-Vaanplein d.d. 17-2-2010 is berekend dat het aantal geluidbelaste woningen per geluidbelastingsklasse > 48 dB afneemt in de eindsituatie (2025) t.o.v. de huidige situatie (2009). Deze verbetering is het gevolg van de maatregelen die door RWS op en langs de A15 worden getroffen (betreft de toepassing van ZOAB en geluidschermen). De gewogen toe/afname van de geluidbelasting als gevolg van het VKA t.o.v. de Huidige Situatie is daarom als neutraal beoordeeld.
Railverkeer	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	-	De gewogen gemiddelde toename van het VKA t.o.v. de Huidige Situatie ligt tussen de 2,4 en 2,5 dB. De score valt daarmee nog net in de categorie 'beperkt negatief'.
Scheepvaartverkeer	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	-	De gewogen gemiddelde toename van het VKA t.o.v. de Huidige Situatie is berekend op 1,6 dB. De score valt daarmee net in de categorie 'beperkt negatief'.
Windturbines	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	De gewogen gemiddelde toename van het VKA t.o.v. de Huidige Situatie is berekend op 0,2 dB en is daarmee als 'neutraal' beoordeeld.
Stilliggende schepen	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	De gewogen gemiddelde toename van het VKA t.o.v. de Huidige Situatie is berekend op 0,5 dB en is daarmee als 'neutraal' beoordeeld.
Cumulatie	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	Het verschil in cumulatieve geluidbelasting op de diverse referentiepunten tussen het VKA en de HS varieert van 0,2 tot 3,2 dB. Gemiddeld over alle punten is de toename 1,5 dB. Hiermee scoort het VKA t.a.v. de cumulatie 'neutraal'.
Laagfrequent geluid	Aantal punten waar sprake is van overschrijding van een toetscurve voor laag frequent geluid	0	De prognoses geven aan dat er in het VKA geen overschrijdingen van de relevante toetsingscurves voor hinder en waarneembaarheid zijn te verwachten ten gevolge van de verander- en ontwikkellocaties. Voor laagfrequent geluid is er dan ook in het VKA geen aanleiding om te spreken van een verhoogde kans op

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. HS	Toelichting
			klachten door laagfrequent geluid ten gevolge van de individuele ontwikkel- en veranderlocaties.
Lucht			
Stikstofdioxide (NO_2)	Jaargemiddelde concentratie	-	De bijdrage van het VKA ten opzichte van de Huidige situatie is op de meeste toetspunten neutraal tot negatief. Op de binnenstedelijke knelpunten, zoals Weena en Schieweg scoort het VKA ten opzichte van de Huidige Situatie neutraal. Hierbij wordt opgemerkt dat door de verbetering van de achtergrondconcentratie in de toekomst het VKA gemiddeld een lagere totale concentratie laat zien op de diverse toetspunten dan in de Huidige Situatie. De luchtkwaliteit in de regio is in de toekomst dus beter dan in de Huidige Situatie het geval is.
Fijn stof (PM_{10})	Aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde concentratie	0	De bijdrage van het VKA ten opzichte van de Huidige situatie is op de meeste toetspunten neutraal. Dit is ook het geval op de binnenstedelijke knelpunten, zoals Weena en Schieweg. Voor de westelijke toetspunten is de lokale bijdrage van het VKA ten opzichte van de Huidige situatie negatief, er is geen sprake van overschrijding van grenswaarden. Hierbij wordt opgemerkt dat door de verbetering van de achtergrondconcentratie in de toekomst het VKA gemiddeld een lagere totale concentratie laat zien op de diverse toetspunten dan in de Huidige Situatie. De luchtkwaliteit in de regio is in de toekomst dus beter dan in de Huidige Situatie het geval is. Alleen aan de noordrand van het Oostvoornse meer neemt de totale concentratie in het VKA toe t.o.v. de Huidige Situatie. Dit wordt veroorzaakt door de verdere ingebruikname van de Hartelstrook en het Krabbeterrein.
Externe Veiligheid			
Stationaire inrichtingen	Risicovolle bedrijven: aantal ontwikkel- of veranderlocaties waar de maximaal te verwachten PR 10^{-6}-contour wordt gelimiteerd door kwetsbare objecten binnen het gezamenlijke plangebied	0	De ontwikkelingen in het VKA leiden nergens tot knelpunten op het gebied van externe veiligheid. Het VKA zal door de vaststelling van de veiligheidscontour neutraal scoren ten opzichte van de Huidige Situatie.
	Risicovolle bedrijven: aantal ontwikkel- of veranderlocaties waar één of meer deelsegmenten niet mogelijk zijn vanwege (beperkt) kwetsbare objecten buiten het gezamenlijke	0	In het VKA zijn enkele ontwikkel- en veranderlocaties, waarbij (beperkt) kwetsbare objecten de maximale PR 10^{-6}-contouren van de gewenste en onderzochte deelsegmenten kunnen beperken. Door het instellen van een veiligheidscontour wordt de maximaal toelaatbare PR 10^{-6}-contour op de juiste locatie begrensd. Op deze aandachtlocaties kunnen risicoveroorzakende inrichtingen dus worden toegelaten. Samenvattend scoort het VKA neutraal.

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. HS	Toelichting
	plangebied die liggen binnen de minimaal te verwachtend PR 10^{-6}-contour		
	Windturbines: aantal kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} contour en/of aantal beperkt kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-5} contour	0	In het VKA zijn nieuwe windturbines voorzien op de Zuidwal (via repowering) en de landtong bij Rozenburg. Bij deze nieuwe locaties bevinden zich geen kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} contouren en geen beperkt kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-5} contouren. Het VKA scoort dan ook neutraal.
	Risicovolle bedrijven: percentage ontwikkel- of veranderlocaties waarvoor het groepsrisico relevant is	--	Voor het VKA geldt dat ongeveer de helft van de ontwikkel- en veranderlocaties groepsrisicorelevant is (52%). De meeste liggen in het deelgebied Botlek-Vondelingenplaat. Op Maasvlakte 1 bevinden zich geen groepsrisicorelevante locaties. In de huidige situatie bevinden zich op de ontwikkellocaties geen risicovolle activiteiten (deze locaties zijn immers niet in gebruik). Op de veranderlocaties zijn in de meeste gevallen al wel risicovolle activiteiten gevestigd. Omdat de toename van groepsrisico relevante activiteiten in het VKA naar verwachting >25% is, scoort het VKA negatief ten opzichte van de Huidige Situatie. Op het moment van vergunningverlening aan zich vestigende individuele bedrijven wordt het groepsrisico vastgesteld, beoordeeld en verantwoord aan de hand van het groepsrisicobeleid van de gemeente Rotterdam. Dit beleid streeft naar een zo laag mogelijk groepsrisico dat bij voorkeur is gelegen onder de oriëntatiewaarde.
Transport gevaarlijke stoffen	Weg: aantal wegvakken met overschrijding maximale gebruiksruimten concept Basisnet Weg	0	Het transport van gevaarlijke stoffen over de weg levert voor het VKA in 2023 geen overschrijdingen op van de maximale gebruiksruimten zoals vastgelegd in het concept Basisnet Weg. Hoewel er tussen de start en circa 2017 meer transporten van LPG ontstaan ten gevolge van de ontwikkeling van mijnbouwactiviteiten op Maasvlakte 1, is deze productie in 2023 geheel gestopt. De risico's die samenhangen met de tijdelijke transporten van LPG zijn beperkt door het gebruik van hittewerende bekleding. Het VKA scoort neutraal ten opzichte van de Huidige Situatie.
	Spoor: aantal baanvakken met overschrijding maximale gebruiksruimten concept Basisnet Spoor	-	In het VKA zijn ontheffingen nodig op de trajecten Maasvlakte West – Europoort en Europoort – Botlek voor stofcategorie B3, omdat in het concept Basisnet Spoor voor deze stof op dit traject de ruimte zonder ontheffing – uit het oogpunt van regulering – op nul is gesteld. Deze ontheffingen kunnen naar verwachting worden verleend. Verder treedt in het VKA op de trajecten Waalhaven Zuid aansluiting noord – Barendrecht Vork en Barendrecht Vork – Barendrecht aansluiting een overschrijding op voor stofcategorie D4 in 2023. Het gaat op beide trajecten om een overschrijding van minder dan 1%. Een kanttekening hierbij is dat de maximale gebruiksruimten in het concept Basisnet Spoor voor 2020 gelden, terwijl de overschrijding plaatsvindt in 2023. Indien de vervoersintensiteiten worden teruggerekend tot 2020, treden deze overschrijdingen niet op. Het VKA scoort daarom in 2023 beperkt negatief ten opzichte van de Huidige Situatie.

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. HS	Toelichting
	Water - zeevaart: aantal vaarwegen met overschrijdingen referentiewaarden concept Basisnet Water	0	In 2023 zijn er in het VKA drie vaarwegen met overschrijdingen van referentiewaarden. Voor de vaarwegen Zuid-ingang en Beerkanaal gaat het om de stofcategorieën LF1, LF2 en voor het Calandkanaal komt daar een beperkte overschrijding van de referentiewaarde voor de stofcategorie LT1 (stoffen als acrylnitril) bij. Voor het Calandkanaal is de referentiewaarde voor LT1 slechts 2 schepen per jaar. Het gaat hier om transport van en naar Europoort. De overschrijdingen worden alle veroorzaakt door de negatieve groeiprognoses voor de stofcategorie LF2. Net als in de Huidige Situatie geldt hier dat vanwege de grootte van de invloedsgebieden en de afstanden tot de eerstelijnsbebouwing hier geen knelpunten worden verwacht.
	Water – binnenvaart: aantal vaarwegen met overschrijdingen referentiewaarden concept Basisnet Water	0	Voor de binnenvaart worden geen knelpunten voorzien in het VKA.
	Buisleidingen: aantal woonkernen met kwetsbare objecten binnen PR 10-6 contouren	0	In het VKA is het mogelijk in alle beschouwde leidingstroken de maatgevende stoffen te transporteren met eventueel extra maatregelen. Bij vergunningverlening conform de Leidingverordening Rotterdam moeten gedetailleerde locatiespecifieke risicoberekeningen uitwijzen of en in welke mate aan de risiconormering kan worden voldaan. Het VKA scoort neutraal ten opzichte van de Huidige Situatie.
Water			
Chemische waterkwaliteit	Reguliere lozing prioritaire en overige stoffen	0	De nieuwe activiteiten in het VKA zullen geen nieuwe ongewenste lozingen met zich meebrengen
Thermische waterkwaliteit	Warmtelozingen (MW/jaar)	-	De nieuwe activiteiten in het VKA kunnen extra lozingen richting het oppervlaktewater met zich meebrengen; nieuwe knelpunten worden echter niet verwacht.
Hoogwater	Risico van wateroverlast (kans x gevolg)	-	Het risico wordt in de toekomst enigszins groter. Om deze reden scoort het VKA negatief ten opzichte van de Huidige Situatie.
Afvalwatersysteem	Hydraulische en biologische belasting	0	De toename van activiteiten past binnen de verwerkingscapaciteit. Het VKA scoort daarom neutraal ten opzichte van de Huidige Situatie

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. HS	Toelichting
Licht			
Directe lichtinval	Toename in verlichtingssterkte (Ev) bij omwonenden	0	Het VKA leidt nergens tot een toename van de lichtinval bij omwonenden en zorgt ook niet voor een overschrijding van 1 lux.
Zichtbaarheid	Toename in het hebben van zicht op lichtwaas bij omwonenden	0	Door het kleine percentage verander- en ontwikkellocaties ten opzichte van het totaal aan activiteiten dat in de Huidige Situatie al plaatsvindt, wordt geen grotere lichtuitstraling richting de hemel verwacht in het VKA.
Natuur			
Licht	Oppervlak boven drempelwaarde in Natura 2000	0	In het VKA is in de Voordelta en Voornes Duin sprake van een toename van de lichtinvloed. In de Voordelta vindt deze toename grotendeels plaats ter hoogte van de Maasvlakte 2, waar geen soorten met een instandhoudingsdoelstelling voorkomen. De toename in het Voornes Duin vindt plaats bij de Brielse Gatdam. Op deze locatie bevinden zich geen (concentraties van) lichtgevoelige (vogel)soorten met een instandhoudingsdoelstelling. Er is dus geen sprake van een (toename van een) effect.
	Oppervlak boven drempelwaarde in overige planologisch beschermde gebieden	0	In het VKA neemt de lichtinvloed in de EHS toe. Deze toename is echter beperkt en gedeeltelijk ter hoogte van natuurdoelen die niet gevoelig zijn voor lichtverstoring. Negatieve effecten in de EHS zijn daardoor nagenoeg uit te sluiten. Belangrijke weidevogelgebieden en ganzen- en smientenfoerageergebieden liggen ook in het VKA buiten de 0,1 lux contour. Hier is dan ook geen sprake van lichtverstoring. Negatieve effecten als gevolg van een toename van licht in overige planologisch beschermde gebieden kunnen worden uitgesloten.
Geluid	Oppervlak boven drempelwaarde in Natura 2000	0	Het VKA leidt tot een verdere toename van het oppervlak met een geluidsniveau van > 51 dB(A) in de Natura 2000-gebieden Voordelta, Voornes Duin, Oude Maas en Solleveld & Kapittelduinen. In vergelijking met de Huidige Situatie neemt de geluidbelasting in de Natura 2000-gebieden Voordelta en Voornes Duin in omvang en intensiteit toe. In beide gebieden is er geen ruimtelijke overlap tussen het voorkomen van de verstoringsgevoelige soorten met een instandhoudingsdoelstelling en de toename van geluid boven de drempelwaarde. Negatieve effecten zijn dan ook uit te sluiten. In de Oude Maas zijn de aanwezige soorten met een instandhoudingsdoelstelling niet gevoelig voor geluid.
	Intensiteit in Natura 2000	0	Het VKA leidt tot een verdere toename van de geluidsbelasting in de Natura 2000-gebieden Voordelta, Voornes Duin, Oude Maas en Solleveld & Kapittelduinen. Met name in Solleveld & Kapittelduinen kan dit tot effecten leiden (en dan specifiek op aanwezige Beschermde Natuurmonumenten-waarden). In de Voordelta en Voornes Duin is geen ruimtelijke overlap tussen het voorkomen van de soorten met een

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. HS	Toelichting
			instandhoudingsdoelstelling en de toename van de geluidbelasting boven de drempelwaarde. Negatieve effecten zijn dan ook uit te sluiten. In de Oude Maas zijn de aanwezige soorten met een instandhoudingsdoelstelling niet gevoelig voor geluid.
	Oppervlak boven drempelwaarde in overige planologisch beschermde gebieden	0	De geluidbelasting boven de Nieuwe Waterweg en het Hartelkanaal, beide onderdeel van de EHS, neemt in het VKA toe. De wezenlijke kenmerken en waarden van deze grote wateren bevinden zich onder water. Negatieve effecten op wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS door de toename van geluidbelasting ten gevolge van de planontwikkelingen zijn dan ook niet aan de orde.
	Intensiteit in overige planlogisch beschermde gebieden	0	Het VKA leidt niet tot een toename van het geluidniveau in de belangrijke weidevogelgebieden en ganzen- en smientenfoerageergebieden.
Windturbines	Intensiteit aanvaringen in Natura 2000	0	Van de nieuwe initiatieven in het VKA hebben de twee nieuwe turbines op de Landtong Rozenburg geen invloed op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Als gevolg van de repowering van de Zuidwal kan mogelijk een toename op van aanvaringsslachtoffers onder trekvogels optreden. Dit effect zal zeer beperkt zijn en niet significant. Ook de repowering van de windturbines op de Slufterdijk zullen niet leiden tot een toename in effecten, doordat het aantal turbines afneemt.
	Oppervlak verstoring in Natura 2000	0	Op basis van de afstand tot nabij gelegen Natura 2000-gebieden, kunnen effecten als gevolg van optische verstoring van de windturbineprojecten worden uitgesloten.
Stikstofdepositie	Intensiteit depositie in Nederland	-	De bijdrage van het gezamenlijke plangebied aan de totale stikstofdepositie in Nederland wordt in het VKA over het algemeen groter ten opzichte van de Huidige Situatie. In de passende beoordeling is deze toename in stikstofdepositie t.o.v. de Huidige Situatie beoordeeld.
Geur			
Potentieel geurveroorzakende activiteiten	Toename/afname	- -	In het VKA zullen 15 of meer kavels bestemd worden voor potentieel geurveroorzakende activiteiten
Geurhinder	Toename/afname	0	Door het regionale geurbeleid wordt geen (aanvullende) hinder in de omgeving verwacht
Gezondheid			
Gezondheidskwaliteit	Mate van verbetering of verslechtering van de GES-scores voor luchtkwaliteit, geluid, geur en externe veiligheid	0	De gezondheidskundige kwaliteit ten aanzien van geluid in de woonomgeving nabij het havenindustrie gebied zal in de toekomst overwegend GES-score 5 bedragen, terwijl deze voor luchtkwaliteit en geur overwegend GES-score 4 zal zijn. Voor externe veiligheid geldt een algemene GES-score van 3 in het

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. HS	Toelichting
			omliggende woongebied. De GES-scores in woon- en verblijfgebieden blijven vrijwel ongewijzigd ten opzichte van de Huidige Situatie. Geur is hierop geen uitzondering, ondanks de verwachte verder dalende trend in geurbelasting en geurhinder.
Bodem			
Bodemkwaliteit	Mate van sanering	+	Wanneer het hele plangebied een ruimtelijke vulling krijgt conform het VKA zal een aantal locaties gesaneerd (moeten) worden. Dit heeft een positief effect op de bodemkwaliteit.
Landschap & Recreatie			
Landschap	Invloed op de specifieke kenmerken van de deelgebieden van de haven	+	Op het niveau van het gezamenlijke plangebied kan worden geconcludeerd dat de bedrijfsactiviteiten die zijn voorzien over het algemeen aansluiten op de kenmerken van de huidige deelgebieden en in positieve zin bijdragen aan de havenbeleving. Het onderscheid tussen de deelgebieden, wat een weerspiegeling is van de historische ontwikkeling van de haven, blijft behouden en wordt in het VKA in vergelijking met de Huidige Situatie versterkt, doordat het eigen karakter van elk deelgebied daarin ook het meest wordt benadrukt.
	Beleving van de haven vanaf (rijks)wegen en uitzichtpunten	+	
	Visuele invloed op de landschappen in de omgeving van de haven	-	Door de ruimtelijke ontwikkelingen in het VKA zal de visuele invloed in de omgeving iets negatiever scoren t.o.v. de Huidige Situatie.
Recreatie	Bereikbaarheid en toegankelijk-heid van de haven voor bezoekers	0	De interne ontsluiting van het havengebied voor bezoekers verbetert of verslechtert in geen van de deel-gebieden. In het VKA worden op twee plekken langs het Hartelkanaal terreinen uitgegeven waardoor de oevers daar waarschijnlijk niet meer vrij toegankelijk zullen zijn. De ruimte voor specifieke, veelal overlastgevende, recreatieve voorzieningen in de haven neemt af doordat de braakliggende terreinen worden uitgegeven. Ten aanzien van externe veiligheid zijn geen knelpunten te verwachten. In het VKA treedt een kleine verbetering op in de milieugezondheidssituatie in de grote recreatiegebieden ten opzichte van de Huidige Situatie.
	Veiligheid, bruikbaarheid en aantrekkelijkheid van recreatieve voorzieningen	0	
Nautische Veiligheid			
Veiligheid op de doorgaande vaarwegen	I/C-verhouding	0	De groei in het VKA leidt nergens tot aandachtspunten: alle vaarwegen, knooppunten en havenbekkens hebben ruim voldoende capaciteit om de piekintensiteit van de scheepvaart vlot en veilig te verwerken
Veiligheid op de knooppunten	I/C/-verhouding	0	
Veiligheid in de havenbekkens	Aantal passages	0	

19.3 VKA versus AO ET en AO GE – gezamenlijke plangebied: onderscheidende criteria

Naast de relatief talrijke overeenkomsten tussen het VKA, de AO ET en de AO GE zijn er bij een aantal criteria ook verschillen geconstateerd in de beoordeling van de effecten. Deze onderscheidende criteria zijn bij elkaar gezet in tabel 19.3. Onder de tabel volgt een toelichting.

Tabel 19.3: onderscheidende criteria bij beoordeling VKA ten opzichte van de AO ET en de AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Verkeer			
Bereikbaarheid over de weg	Aantal klasseverschuivingen in de I/C-verhouding	-	0
Bereikbaarheid per spoor	Aantal klasseverschuivingen in de I/C-verhouding	-	-
Geluid			
Industrielawaai (eindcontour)	Aantal zonebewakingspunten waar sprake is van een overschrijding van de eindcontour	-	-
Lucht			
Stikstofdioxide (NO_2)	Jaargemiddelde concentratie	-	0
Fijn stof (PM_{10})	Aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde concentratie	0	-
Externe Veiligheid			
Transport gevaarlijke stoffen	Spoor: aantal baanvakken met overschrijding maximale gebruiksruimten concept Basisnet Spoor	-	-
	Water - zeevaart: aantal vaarwegen met overschrijdingen referentiewaarden concept Basisnet Water	+	-
Water			
Chemische waterkwaliteit	Reguliere lozing prioritaire en overige stoffen	0	+
Thermische waterkwaliteit	Warmtelozingen (MW/jaar)	-	-
Natuur			
Geluid	Intensiteit in Natura 2000	+	+
Stikstofdepositie	Intensiteit depositie in Nederland	-	++
Geur			
Potentieel geurveroorzakende activiteiten	Toename/afname	- -	- -

Bodem			
Bodemkwaliteit	Mate van sanering	+	0
Landschap & Recreatie			
Landschap	Invloed op de specifieke kenmerken van de deelgebieden van de haven	+	0
	Visuele invloed op de landschappen in de omgeving van de haven	-	0

Verkeer
Het wegverkeer neemt in de Autonome Ontwikkeling toe ten opzichte van de Huidige Situatie. Wanneer het gezamenlijke plangebied een ruimtelijke vulling krijgt conform het VKA neemt de groei van het wegverkeer nog iets verder toe: over het gehele netwerk wordt het iets drukker. In vergelijking met de AO GE leidt het VKA er niet toe dat er extra wegvakken bij komen waar de verkeersafwikkeling nog verder onder druk komt te staan. Ten opzichte van de AO ET is er echter wel een beperkt verschil: er zijn enkele wegvakken die in de AO ET net onder het omslagpunt tussen ‘goede’ en ‘matige’ doorstroming liggen en die in het geval van het VKA net boven dit omslagpunt uitkomen. De score ‘-‘ brengt dit tot uitdrukking.

Vooral door de komst van nieuwe containerterminals op Maasvlakte 2 en de groei van de overslag bij de bestaande containerterminals op Maasvlakte 1 zullen de intensiteiten tijdens de piekuren de maximale capaciteit op de Calandbrug naderen en op termijn overschrijden. In de beide Autonome Ontwikkelingen zal dit ertoe leiden dat de bereikbaarheid van het gezamenlijke plangebied per spoor zonder maatregelen afneemt en uiteindelijk onvoldoende wordt voor de planontwikkeling.
Voorts is van belang dat de Calandbrug rond 2020 het einde van zijn technische levensduur bereikt en dan door het Rijk grootschalig moet worden gerenoveerd of vervangen. Zonder maatregelen is vanaf 2020 door vermoeiing van de staalconstructie sprake van een veiligheidsrisico. Het Rijk is verantwoordelijk voor de bereikbaarheid van de regio via de hoofdinfrastructuur, zodat een vergroting van de brugcapaciteit rond 2020 in de verwachting ligt. In april 2013 hebben het Havenbedrijf en het Ministerie van I&M een intentieovereenkomst ondertekend over de gezamenlijke aanpak van de problematiek rondom de Calandbrug. Het voornemen van het Ministerie is om eind mei 2013 de startbeslissing te nemen (start van de Verkenningsfase van het MIRT) op basis van de notitie Reikwijdte en Detailniveau die momenteel opgesteld wordt. In januari 2014 kan dan een formeel besluit genomen worden over de variantkeuze. Inzet is de oplevering van de oplossing voor het knelpunt Calandbrug in 2019. Eén van de voorwaarden waaraan moet zijn voldaan voordat de startbeslissing in het kader van het MIRT wordt genomen, is dat zicht moet bestaan op de benodigde financiële middelen om de opgave te kunnen realiseren binnen de voorgestelde planhorizon.
Op de andere baanvakken van de havenspoorlijn zijn geen vertragingen te verwachten bij de beide Autonome Ontwikkelingen.

Net als bij de weg is ook de bereikbaarheid per spoor in het VKA minder in de beide AO's (tabel 7.3). De voorgenomen planontwikkeling genereert meer spoorvervoer, waardoor de bereikbaarheid verder verslechtert. Gelet op de ambities in de Havenvisie

2030 wordt bij nieuwe ontwikkelingen op Maasvlakte 1 ingezet op een modal split met een groot aandeel van het transport via spoor en binnenvaart. Hierdoor neemt de intensiteit sterk toe resulterend in een I/C-verhouding tot boven de 1,0 bij de Calandbrug en de Botlekbrug en -tunnel in het drukste uur.
Door logistieke sturing en integrale planning kan de beperkte overschrijding bij de Botlekbrug en –tunnel opgelost worden. Deze oplossing bieden echter geen soelaas voor het oplossen van het aandachtspunt bij de Calandbrug. Dit aandachtspunt zal via de hierboven beschreven aanpak opgelost worden. Hiermee zijn de ontwikkelingen, die ruimtelijk mogelijk worden gemaakt via de havenbestemmingsplannen uitvoerbaar.
Over het geheel genomen is er bij het VKA voor de bereikbaarheid per spoor sprake van een lichte verslechtering (score: '-') ten opzichte van de Autonome Ontwikkelingen.

Geluid
Geluid is beoordeeld ten opzichte van de wettelijke Maximaal Toelaatbare Geluidbelastingen (MTG's) die rondom het havengebied zijn vastgesteld op, veelal, de eerstelijns bebouwing. Door de kennis die is ontstaan in de ruimtelijke verkenning is het VKA geoptimaliseerd en gemitigeerd, ofwel door bepaalde deelsegmenten uit te sluiten, ofwel door voor bepaalde kavels geluid in de avond- en nachtperiode te limiteren. Daarmee is bewerkstelligd dat op alle zogenoemde zonebewakingspunten aan deze MTG's wordt voldaan. Daar waar voor een kavel een beperking voor geluidemissies aan de orde is, wordt dit vastgelegd in de regels voor die kavel in het betreffende bestemmingsplan.

Behalve de wettelijke norm, is er in de jaren '90 echter ook een krappere contour afgesproken als beleidsambitie in 2025: de Eindcontour. Zowel in de AO ET en de AO GE als in het VKA kan niet overal volledig en/of binnen planning voldaan worden aan deze Eindcontour, omdat is gebleken dat de kaalslag/nieuwbouw van bestaande bedrijven in de tijd is achtergebleven. Andere oorzaken zijn de snellere en omvangrijkere economische ontwikkelingen sindsdien en de algehele intensivering van het grondgebruik. In de AO ET en de AO GE zijn er 13 zonebewakingspunten waar de Eindcontour wordt overschreden, in het VKA betreft dit 15 punten. Aan deze toename is de score '- ' toegekend.

Daarnaast heeft de evaluatie van de "Beleidsregel zonebeheerplan industrielawaai Rijnmond-West" uitgewezen dat het bestaande wettelijke instrumentarium niet toereikend is om effectief invulling te geven aan de beleidsambities op het gebied van geluid. Daarbij speelt een belangrijke rol dat het niet mogelijk is gebleken bij omgevingsvergunningverlening van bedrijven verdergaande geluidreducties af te dwingen als de aangevraagde geluidimmissie voldoet aan de maximaal toelaatbare grenswaarden. In de havenbestemmingsplannen wordt daarom een nieuw ruimtelijk instrumentarium opgenomen, waarmee meer sturing kan worden gegeven aan het geluidruimtegebruik: d.w.z. het in het bestemmingsplan vastleggen van geluidemissiebudgetten per bedrijfskavel in de vorm van een bovengrens en ondergrens (bandbreedte). Voor een nadere uitleg van deze systematiek wordt verwezen naar paragraaf 3.6.
In het kader van de uitvoeringsagenda Havenvisie 2030 worden projecten uitgevoerd gericht op het vergroten van het technische inzich in de gehanteerde geluidkentallen en best beschikbare technieken voor geluid. De positie ten aanzien van de sturing op geluid is hiermee zowel inhoudelijk als procesmatig beter, waardoor naar verwachting

de toekomstige geluidbelasting de eindcontour nog beter benadert. Het vaststellen van de havenbestemmingsplannen staat deze eindsituatie niet in de weg.

Lucht
Vanaf 2015 geldt voor NO_2 als norm dat het jaarlijkse gemiddelde van de concentratie niet hoger mag zijn dan 40 µg/m^3. Uit de berekeningen blijkt dat in 2023 (het laatste jaar van de planperiode) op geen enkel toetspunt deze norm wordt overschreden, noch in het VKA, noch in de beide Autonome Ontwikkelingen. Over het geheel genomen is het patroon dat door de jaren heen de NO_2-concentraties zullen gaan afnemen, vooral doordat het verkeer schoner wordt. Eerder in de tijd, in 2015, zijn er nog wel twee toetspunten met normoverschrijdingen. Dit zijn echter punten in de Rotterdamse binnenstad (zoals het Weena en de Schieweg) en in het onderzoek is aangetoond dat het gezamenlijke plangebied niet in betekenende aan de overschrijdingen op deze twee toetspunten bijdraagt.

Hoewel de NO_2-concentraties over het geheel genomen afnemen, gaat de bijdrage die het gezamenlijke plangebied in deze concentraties heeft in de loop der jaren wel iets omhoog. Dat komt vooral door meer uitstoot van de industrie en de zeevaart. Ten opzichte van de AO ET leidt het VKA op vrijwel alle toetspunten tot hogere concentraties: vandaar de '-' in tabel 19.3. In vergelijking met de AO GE is de bijdrage van het VKA op de meeste toetspunten gelijk of lager (score: '0').

Voor fijn stof gelden twee normen: één voor de jaargemiddelde concentratie (maximaal 40 µg/m^3) en één voor een maximale concentratie (van 50 µg/m^3) die hooguit 35 dagen per jaar overschreden mag worden. Deze tweede norm is in feite het strengst. De uitgevoerde berekeningen geven ongeveer hetzelfde beeld te zien als bij NO_2: door de jaren heen zullen ook de concentraties van PM_{10} geleidelijk gaan afnemen, opnieuw vooral doordat het verkeer schoner wordt.

In de AO ET, de AO GE en het VKA geldt dat er bij geen enkel toetspunt in enig jaar binnen de planperiode 2013-2023 sprake is van overschrijding van de normen voor PM_{10}. Ook hier geldt evenwel dat de activiteiten in het gezamenlijke plangebied wel gepaard gaan met een toenemende uitstoot, als gevolg van industrie en zeevaart. De verschillen tussen het VKA en de AO GE zijn verwaarloosbaar (score: '0'). Het VKA verschilt beperkt van de AO GE: een licht negatieve score '-'.

Externe veiligheid
Bij externe veiligheid zijn er, als gezegd, geen aandachtspunten in relatie tot stationaire inrichtingen (risicovolle bedrijven). Bij de risico's in verband met deze stationaire inrichtingen is er ook geen verschil tussen het VKA enerzijds en de AO ET en de AO GE anderzijds.
Gebleken is dat de risicoverhogende werking van windturbines op ondergrondse buisleidingen, waarbij de onderlinge afstand kleiner is dan de high impact zone (masthoogte + 1/3 bladlengte), van dien aard is dat kwetsbare objecten in delen van het havengebied uitgesloten moeten worden om aan de wettelijke vereisten te voldoen.
In de projecten volgend uit het Convenant Realisatie Windenergie in de Rotterdamse Haven (2009) wordt de beschreven interactie voorkomen door in de planvorming een onderlinge afstand tussen de high impact zone te respecteren. Deze interactie beperkt zich echter niet tot nieuwe turbines. Ook bij een aantal bestaande windturbines is geconstateerd dat deze ongewenste interactie plaatsvindt. Om deze reden krijgen deze

windturbines in het betreffende bestemmingsplan geen positieve bestemming. Uitzondering hierop zijn de bestaande en 2 nieuwe windturbines op de Landtong Rozenburg. Deze windturbines kunnen wel een positieve bestemming krijgen doordat kwetsbare objecten op dat deel van de Landtong uitgesloten worden.

De ontwikkelingen die met het VKA worden mogelijk gemaakt, kunnen leiden tot een overschrijding van de maximale gebruiksruimte die is opgenomen in het concept Landelijk Basisnet spoor. De overschrijding is beperkt (1%) en zal naar verwachting pas in 2023 optreden, terwijl de maximale gebruiksruimte is vastgesteld tot 2020. Door middel van monitoring dient te worden bijgehouden of er daadwerkelijk een overschrijding zal optreden – er is immers gerekend met een bovengrensbenadering waarbij steeds het milieumaatgevende deelsegment is verondersteld op de verander- en ontwikkellocaties.

Voor transport van gevaarlijk stoffen over het water geldt dat er in het VKA drie vaarwegen zijn met overschrijding van de maximale gebruiksruimte zoals gedefinieerd in het concept Landelijk Basisnet water. Dit is een licht positief verschil ('+') ten opzichte van de AO ET en een licht negatief verschil ('-') ten opzichte van de AO GE. Gezien de breedte van de betreffende vaarwegen en de afstand ten opzichte van de woonomgeving wordt niet verwacht dat overschrijding van de maximale gebruiksruimte leidt tot knelpunten.

Water
Ten aanzien van chemische waterkwaliteit scoort het VKA gelijk aan de AO ET. Ten opzichte van de AO GE is de score licht positief ('+'). Dit laatste komt doordat het VKA in vergelijking met de AO GE in minder hectares voorziet met deelsegmenten die emissies naar het oppervlaktewater met zich meebrengen in het westelijk deel van Europoort.

In Botlek-Vondelingenplaat kan het aantal nieuwe warmtelozingen toenemen door extra chemische industrie die mogelijk wordt gemaakt. Op Maasvlakte 1 kan de verdere ontwikkeling in het marktsegment gas & power leiden tot extra warmtelozingen. In het VKA is ten aanzien van thermische waterkwaliteit dan ook sprake van een licht negatief effect ('-') ten opzichte van zowel de AO ET als de AO GE. Er wordt echter geen wettelijke grenswaarde overschreden.

Natuur
Ten opzichte van de Huidige Situatie neemt het oppervlak van Natura 2000-gebieden en overige beschermde gebieden waar sprake is van lichtinvloed in de beide Autonome Ontwikkelingen per saldo af, of blijf het gelijk. In het VKA neemt de lichtinvloed in Natura 2000-gebieden en overige beschermde gebieden (beperkt) toe ten opzichte van de Autonome Ontwikkelingen. Deze toename leidt hier echter niet tot verstoring van lichtgevoelige soorten. Dit komt tot uitdrukking in een neutrale score '0'.

In de Autonome Ontwikkelingen neemt de geluidsbelasting (intensiteit en oppervlak) in Natura 2000-gebieden en overige beschermde gebieden toe ten opzichte van de Huidige Situatie. In het VKA treedt minder geluidverstoring op in Natura 2000-gebieden als gevolg van een verandering in geluidniveaus (intensiteit). Ten opzichte van de AO ET en de AO GE scoort het VKA voor dit criterium licht positief: '+'. Het oppervlak met geluidinvloed verandert niet noemenswaardig in Natura 2000-gebieden en scoort

daarom neutraal: ‘0’. In overige beschermde gebieden leidt een (beperkte) toename van de geluidbelasting niet tot verstoring van geluidgevoelige soorten. Ten opzichte van de AO ET en de AO GE scoort het VKA neutraal: ‘0’.

In de Autonome Ontwikkelingen vindt op één locatie een vervanging van de bestaande windturbines plaats, waarbij het aantal turbines afneemt. Hierdoor wordt een afname van het aantal aanvaringen door vogels verwacht. In het VKA vinden twee projecten plaats, waardoor het aantal aanvaringen licht kan toenemen. Deze toename is echter zeer beperkt, zodat er geen verschil is tussen het VKA en de Autonome Ontwikkelingen (score: ‘0’).

Met betrekking tot de stikstofdepositie in Nederland wordt in het VKA een hogere, verder landinwaarts reikende bijdrage verwacht dan in de AO ET, een licht negatief effect: ‘-‘. Ten opzichte van de AO GE zal de bijdrage vanuit het gezamenlijke plangebied in het VKA juist duidelijk afnemen: ‘++’.

Geur
Met de bestemmingsplannen worden meer potentieel geurveroorzakende activiteiten mogelijk gemaakt, zoals tankopslag. Toch wordt geen wezenlijk verschil verwacht in de geurbelasting en de geurhinder wanneer het geurbeleid van de provincie Zuid-Holland wordt gevolgd. Voor het terugdringen van bestaande geurhinder wordt in het kader van de Uitvoeringsagenda Havenvisie 2030 een programma opgesteld.

Bodem
Bij het invullen van nu nog lege kavels (ontwikkellocaties) en bij nieuwe bedrijvigheid die in de plaats komt van bestaande bedrijvigheid (veranderlocaties) kan het noodzakelijk blijken eventuele bodemverontreinigingen te saneren. Het VKA gaat uit van meer veranderingen dan de AO ET en geeft daarmee aanleiding tot een grotere saneringsopgave, hetgeen uiteindelijk een positief resultaat heeft (score ‘+’). Het verschil tussen het VKA en de AO GE in het aantal kavels met mogelijke veranderingen is beperkt.

Landschap
Landschappelijk gezien zijn de verschillen tussen het VKA en de AO GE beperkt (score ‘0’). Ten opzichte van de AO ET leidt het VKA tot iets grotere verschillen. Een positief effect (‘+’) is dat de deelgebieden bij de invulling conform het VKA nog iets meer een typisch havenkarakter krijgen. Negatief beoordeeld (‘-‘) is dat er in het VKA ten opzichte van de AO ET meer gebouwen en installaties in het gezamenlijke plangebied verrijzen die ook vanuit de omgeving waarneembaar zijn.

19.4 Effecten VKA deelgebied Botlek-Vondelingenplaat

In tabel 19.4 is de beoordeling van de effecten van het VKA voor het deelgebied Botlek-Vondelingenplaat weergegeven. In deze beoordeling is het VKA voor Botlek-Vondelingenplaat afgezet tegen de AO ET en de AO GE voor het gezamenlijke plangebied. In tabel 19.5 is een uitsnede gemaakt van de criteria waarop het VKA voor Botlek-Vondelingenplaat zich onderscheidt van de AO ET en de AO GE. Onder de tabellen volgt een korte toelichting.

Tabel 19.4: beoordeling VKA Botlek-Vondelingenplaat ten opzichte van de AO ET en de AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Verkeer			
Bereikbaarheid over de weg	Aantal klasseverschuivingen in de I/C-verhouding	0	0
Bereikbaarheid per spoor	Aantal klasseverschuivingen in de I/C-verhouding	0	0
Bereikbaarheid over het water	Aantal klasseverschuivingen in de I/C-verhouding	0	0
Wegverkeersveiligheid	Mate van verbetering of verslechtering	0	0
Geluid			
Industrielawaai (MTG's)	Aantal zonebewakingspunten waar sprake is van een overschrijding van de MTG-contour	0	0
Industrielawaai (eindcontour)	Aantal zonebewakingspunten waar sprake is van een overschrijding van de eindcontour	0	0
Industrielawaai (effect)	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Wegverkeer	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Railverkeer	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Scheepvaart verkeer	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Windturbines	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Stilliggende schepen	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Cumulatie	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Laagfrequent geluid	Aantal punten waar sprake is van overschrijding van een toetscurve voor laag frequent geluid	0	0
Lucht			
Stikstofdioxide (NO_2)	Jaargemiddelde concentratie	-	0
Fijn stof (PM_{10})	Aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde concentratie	0	0
Externe Veiligheid			
Stationaire inrichtingen	Risicovolle bedrijven: aantal ontwikkel- of veranderlocaties waar de maximaal te verwachten PR 10^{-6}-contour wordt gelimiteerd door kwetsbare objecten binnen het deelgebied	0	0
	Risicovolle bedrijven: aantal ontwikkel- of veranderlocaties waar één of meer deelsegmenten niet mogelijk zijn vanwege (beperkt) kwetsbare objecten buiten het deelgebied die liggen binnen de minimaal te verwachtend PR 10^{-6}-contour	0	0
	Windturbines: aantal kwetsbare objecten binnen de PR 10-6 contour en/of aantal beperkt kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-5} contour	0	0

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
	Risicovolle bedrijven: het percentage ontwikkel- of veranderlocaties waarvoor het groepsrisico relevant is	-	0
Transport gevaarlijke stoffen	Weg: aantal wegvakken met overschrijding maximale gebruiksruimten concept Basisnet Weg	0	0
	Spoor: aantal baanvakken met overschrijding maximale gebruiksruimten concept Basisnet Spoor	0	0
	Water - zeevaart: aantal vaarwegen met overschrijdingen referentiewaarden concept Basisnet Water	++	+
	Water – binnenvaart: aantal vaarwegen met overschrijdingen referentiewaarden concept Basisnet Water	0	0
	Buisleidingen: aantal woonkernen met kwetsbare objecten binnen PR 10-6 contouren	0	0
Water			
Chemische waterkwaliteit	Reguliere lozing prioritaire en overige stoffen	0	0
Thermische waterkwaliteit	Warmtelozingen (MW/jaar)	-	+
Hoogwater	Risico van wateroverlast (kans x gevolg)	0	0
Afvalwatersysteem	Hydraulische en biologische belasting	0	0
Licht			
Directe lichtinval	Toename in verlichtingssterkte (Ev) bij omwonenden	0	0
Zichtbaarheid	Toename in het hebben van zicht op lichtwaas bij omwonenden	0	0
Natuur			
Licht	Oppervlak boven drempelwaarde in groengebieden	0	0
	Oppervlak boven drempelwaarde in vogelhotspots	nvt	nvt
Geluid	Oppervlak boven drempelwaarde in groengebieden	0	0
	Intensiteit in groengebieden	0	0
	Oppervlak boven drempelwaarde in vogelhotspots	nvt	nvt
	Intensiteit in vogelhotspots	nvt	nvt
Oppervlakteverlies	Oppervlak in groengebieden	0	0
	Oppervlak in vogelhotspots	nvt	nvt
Windturbines	Oppervlak in vogelhotspots	0	0
Geur			
Potentieel geurveroorzakende activiteiten	Toename/afname	- -	- -
Geurhinder	Toename/afname	0	0

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Gezondheid			
Gezondheidskwaliteit	Mate van verbetering of verslechtering van de GES-scores voor luchtkwaliteit, geluid, geur en externe veiligheid	0	0
Bodem			
Bodemkwaliteit	Mate van sanering	+	0
Landschap & Recreatie			
Landschap	Invloed op de specifieke kenmerken van de deelgebieden van de haven	+	-
	Beleving van de haven vanaf (rijks)wegen en uitzichtpunten	+	-
	Visuele invloed op de landschappen in de omgeving van de haven	-	0
Recreatie	Bereikbaarheid en toegankelijkheid van de haven voor bezoekers	0	0
	Veiligheid, bruikbaarheid en aantrekkelijkheid van recreatieve voorzieningen	0	0
Nautische Veiligheid			
Veiligheid op de doorgaande vaarwegen	I/C-verhouding	0	0
Veiligheid op de knooppunten	I/C-verhouding	0	0
Veiligheid in de havenbekkens	Aantal passages	0	0

Tabel 19.5: onderscheidende criteria VKA Botlek-Vondelingenplaat ten opzichte van de AO ET en de AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Lucht			
Stikstofdioxide (NO_2)	Jaargemiddelde concentratie	-	0
Externe veiligheid			
Stationaire inrichtingen	Risicovolle bedrijven: het percentage ontwikkel- of veranderlocaties waarvoor het groepsrisico relevant is	-	0
Transport gevaarlijke stoffen	Water - zeevaart: aantal vaarwegen met overschrijdingen referentiewaarden concept Basisnet Water	++	+
Water			
Thermische waterkwaliteit	Warmtelozingen (MW/jaar)	-	+
Geur			
Potentieel geurveroorzakende activiteiten	Toename/afname	- -	- -

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Bodem			
Bodemkwaliteit	Mate van sanering	++	+
Landschap & Recreatie			
Landschap	Invloed op de specifieke kenmerken van de deelgebieden van de haven	+	-
	Beleving van de haven vanaf (rijks)wegen en uitzichtpunten	+	-
	Visuele invloed op de landschappen in de omgeving van de haven	-	0

De onderstaande toelichting is toegespitst op thema's waarop de beoordeling van het VKA voor Botlek-Vondelingenplaat verschilt van de beoordeling van het VKA op het niveau van het gezamenlijke plangebied. Daarnaast wordt kort ingegaan op enkele onderscheidende criteria uit tabel 19.5.

Verkeer
De invulling van Botlek-Vondelingenplaat conform het VKA leidt bij geen van de modaliteiten tot nieuwe aandachtspunten ten aanzien van bereikbaarheid ten opzichte van de Autonome Ontwikkelingen. In de beschouwingen van het VKA voor de deelgebieden Europoort (paragraaf 19.5) en Maasvlakte 1 (paragraaf 19.6) is ditzelfde beeld te zien. Uit het verrichte onderzoek blijkt dus dat er alleen bij een invulling van het gezamenlijke plangebied conform het VKA verschillen ten opzichte van de Autonome Ontwikkeling ontstaan als het om de bereikbaarheid gaat. De bijdrage van elk afzonderlijk deelgebied is steeds niet groot genoeg om dit verschil te maken.

Geluid
Voor geluid scoort het VKA voor Botlek-Vondelingenplaat op alle criteria gelijk ('0') aan de AO ET en de AO GE. Dit geldt ook voor het aantal zonebewakingspunten waar de Eindcontour wordt overschreden. Dit zijn er 13 in de AO ET en de AO GE; door toedoen van het VKA voor Botlek-Vondelingenplaat komen daar geen overschrijdingen bij.

Lucht
In paragraaf 19.3 is al aangegeven dat het VKA, de AO ET en de AO GE niet leiden tot overschrijding van de normen voor NO_2 en fijn stof. Indien alleen Botlek-Vondelingenplaat de invulling van het VKA krijgt, blijven zulke overschrijdingen uiteraard eveneens achterwege. Een VKA Botlek-Vondelingenplaat leidt verder voor fijn stof niet meer tot een licht negatieve score ten opzichte van de AO GE. In het geval van het VKA Botlek-Vondelingenplaat is er wel sprake van meer NO_2-uitstoot dan bij de AO ET het geval is (score: '-').

Externe veiligheid
Indien alleen het deelgebied Botlek-Vondelingenplaat conform het VKA wordt ingevuld, dan scoort dit VKA ten opzichte van de AO ET voor risicovolle inrichtingen beperkt

negatief voor het groepsrisico, door de toename van het percentage groeprisicorelevante ontwikkel- en veranderlocaties van 70% naar 88%.

Voor het transport gevaarlijke stoffen over de weg, per spoor en per binnenvaart scoort het VKA ten opzichte van de Autonome Ontwikkelingen neutraal. Voor zeevaart geldt dat in het VKA voor Botlek-Vondelingenplaat er slechts één vaarweg is (Calandkanaal) met een overschrijding van de maximale gebruiksruimte voor stofcategorie LF2 tegenover respectievelijk 5 in de AO ET en 2 in de AO GE. Dit komt doordat het VKA voor Botlek-Vondelingenplaat minder transporten van gevaarlijke stoffen met zich meebrengt dan de beide AO's in dit deelgebied. De vaarwegen met transport van en naar Botlek-Vondelingenplaat die in de AO's voor het gezamenlijke plangebied nog tot een overschrijding leiden, doen dat in het VKA voor Botlek-Vondelingenplaat niet meer. Voor water scoort het VKA daarom beperkt positief ('+') ten opzichte van het AO GE en positief ('++') ten opzichte van het AO ET

Water
In vergelijking met de AO GE wordt in het VKA op minder kavels een invulling met chemische industrie mogelijk gemaakt. Dit beperkt de hoeveelheid thermische lozing vanuit Botlek-Vondelingenplaat, hetgeen tot een positieve beoordeling ('+') van het VKA ten opzichte van de AO GE leidt. Ten opzichte van de AO ET is juist het tegenovergestelde het geval: het VKA maakt meer industrie met potentiële lozingen mogelijk dan de AO ET (score '-').

Natuur
Voor de effecten op natuur binnen het deelgebied Botlek-Vondelingenplaat is er geen verschil tussen het VKA enerzijds en de AO ET en de AO GE anderzijds (score: '0'). Er is geen verandering van de geluidbelasting en er is evenmin sprake van oppervlakteverlies of nieuwe windturbineprojecten in dit deelgebied. In het VKA is wel sprake van een (beperkte) toename van de lichtinvloed ten opzichte van beide Autonome Ontwikkelingen. Deze toename vindt vooral plaats in het noordwesten van Botlek-Vondelingenplaat. Hier bevinden zich geen groengebieden, waardoor effecten zijn uitgesloten.

Landschap
Met het VKA wordt in Botlek-Vondelingenplaat chemische industrie en tankopslag op een aantal kavels uitgesloten, waar dit wel voorzien is in de AO GE, zodat met het VKA iets minder wordt aangesloten op de kenmerkende, representatieve en herkenbare typen industrie voor het gebied. Dit verklaart de twee negatieve beoordelingen ('-') in tabel 19.4 en 19.5. Ten opzichte van de AO ET is juist het tegenovergestelde het geval: het VKA maakt meer chemische industrie en tankopslag mogelijk dan de AO ET ('+'). Ten opzichte van de AO ET is echter in het VKA weer wel sprake van een toenemende waarneembaarheid van gebouwen en installaties vanuit de omgeving ('-').

19.5 Effecten VKA deelgebied Europoort

In tabel 19.6 is de beoordeling van de effecten van het VKA voor het deelgebied Europoort weergegeven. In deze beoordeling is het VKA voor Europoort afgezet tegen de AO ET en de AO GE voor het gezamenlijke plangebied. In tabel 19.7 is een uitsnede gemaakt van de criteria waarop het VKA voor Maasvlakte 1 zich onderscheidt van de AO ET en de AO GE. Onder de tabellen volgt een korte toelichting.

Tabel 19.6: beoordeling VKA Europoort ten opzichte van de AO ET en de AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Verkeer			
Bereikbaarheid over de weg	Aantal klasseverschuivingen in de I/C-verhouding	0	0
Bereikbaarheid per spoor	Aantal klasseverschuivingen in de I/C-verhouding	0	0
Bereikbaarheid over het water	Aantal klasseverschuivingen in de I/C-verhouding	0	0
Wegverkeersveiligheid	Mate van verbetering of verslechtering	0	0
Geluid			
Industrielawaai (MTG's)	Aantal zonebewakingspunten waar sprake is van een overschrijding van de MTG-contour	0	0
Industrielawaai (eindcontour)	Aantal zonebewakingspunten waar sprake is van een overschrijding van de eindcontour	-	-
Industrielawaai (effect)	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Wegverkeer	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Railverkeer	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Scheepvaart verkeer	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Windturbines	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Stilliggende schepen	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Cumulatie	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Laagfrequent geluid	Aantal punten waar sprake is van overschrijding van een toetscurve voor laag frequent geluid	0	0
Lucht			
Stikstofdioxide (NO_2)	Jaargemiddelde concentratie	0	0
Fijn stof (PM_{10})	Aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde concentratie	0	0
Externe Veiligheid			
Stationaire inrichtingen	Risicovolle bedrijven: aantal ontwikkel- of veranderlocaties waar de maximaal te verwachten PR 10^{-6}-contour wordt gelimiteerd door kwetsbare objecten binnen het deelgebied	0	0

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
	Risicovolle bedrijven: aantal ontwikkel- of veranderlocaties waar één of meer deelsegmenten niet mogelijk zijn vanwege (beperkt) kwetsbare objecten buiten het deelgebied die liggen binnen de minimaal te verwachtend PR 10^{-6}-contour	0	0
	Windturbines: aantal kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} contour en/of aantal beperkt kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-5} contour	0	0
	Risicovolle bedrijven: het percentage ontwikkel- of veranderlocaties waarvoor het groepsrisico relevant is	0	0
Transport gevaarlijke stoffen	Weg: aantal wegvakken met overschrijding maximale gebruiksruimten concept Basisnet Weg	0	0
	Spoor: aantal baanvakken met overschrijding maximale gebruiksruimten concept Basisnet Spoor	0	0
	Water - zeevaart: aantal vaarwegen met overschrijdingen referentiewaarden concept Basisnet Water	-	-
	Water – binnenvaart: aantal vaarwegen met overschrijdingen referentiewaarden concept Basisnet Water	0	0
	Buisleidingen: aantal woonkernen met kwetsbare objecten binnen PR 10-6 contouren	0	0
Water			
Chemische waterkwaliteit	Reguliere lozing prioritaire en overige stoffen	+	+
Thermische waterkwaliteit	Warmtelozingen (MW/jaar)	0	0
Hoogwater	Risico van wateroverlast (kans x gevolg)	0	0
Afvalwatersysteem	Hydraulische en biologische belasting	0	0
Licht			
Directe lichtinval	Toename in verlichtingssterkte (Ev) bij omwonenden	0	0
Zichtbaarheid	Toename in het hebben van zicht op lichtwaas bij omwonenden	0	0
Natuur			
Licht	Oppervlak boven drempelwaarde in groengebieden	--	--
	Oppervlak boven drempelwaarde in vogelhotspots	0	0
Geluid	Oppervlak boven drempelwaarde in groengebieden	0	0
	Intensiteit in groengebieden	-	-
	Oppervlak boven drempelwaarde in vogelhotspots	0	0
	Intensiteit in vogelhotspots	0	0

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Oppervlakteverlies	Oppervlak in groengebieden	-	-
	Oppervlak in vogelhotspots	0	0
Windturbines	Oppervlak in vogelhotspots	0	0
Geur			
Potentieel geurveroorzakende activiteiten	Toename/afname	- -	- -
Geurhinder	Toename/afname	0	0
Gezondheid			
Gezondheidskwaliteit	Mate van verbetering of verslechtering van de GES-scores voor luchtkwaliteit, geluid, geur en externe veiligheid	0	0
Bodem			
Bodemkwaliteit	Mate van sanering	+	0
Landschap & Recreatie			
Landschap	Invloed op de specifieke kenmerken van de deelgebieden van de haven	0	0
	Beleving van de haven vanaf (rijks)wegen en uitzichtpunten	-	0
	Visuele invloed op de landschappen in de omgeving van de haven	0	0
Recreatie	Bereikbaarheid en toegankelijkheid van de haven voor bezoekers	0	0
	Veiligheid, bruikbaarheid en aantrekkelijkheid van recreatieve voorzieningen	0	0
Nautische Veiligheid			
Veiligheid op de doorgaande vaarwegen	I/C-verhouding	0	0
Veiligheid op de knooppunten	I/C/-verhouding	0	0
Veiligheid in de havenbekkens	Aantal passages	0	0

Tabel 19.7: onderscheidende criteria VKA Europoort ten opzichte van de AO ET en de AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Geluid			
Industrielawaai (eindcontour)	Aantal zonebewakingspunten waar sprake is van een overschrijding van de eindcontour	-	-
Externe Veiligheid			
Transport gevaarlijke stoffen	Water - zeevaart: aantal vaarwegen met overschrijdingen referentiewaarden concept Basisnet Water	-	-
Water			
Chemische waterkwaliteit	Reguliere lozing prioritaire en overige stoffen	+	+
Natuur			
Licht	Oppervlak boven drempelwaarde in groengebieden	--	--
Geluid	Intensiteit in groengebieden	-	-
Oppervlakteverlies	Oppervlak in groengebieden	-	-
Geur			
Potentieel geurveroorzakende activiteiten	Toename/afname	- -	- -
Bodem			
Bodemkwaliteit	Mate van sanering	+	0
Landschap & Recreatie			
Landschap	Beleving van de haven vanaf (rijks)wegen en uitzichtpunten	-	0

De onderstaande toelichting is toegespitst op thema's waarop de beoordeling van het VKA voor Europoort verschilt van de beoordeling van het VKA op het niveau van het gezamenlijke plangebied. Daarnaast wordt kort ingegaan op enkele onderscheidende criteria uit tabel 19.7.

Verkeer

De invulling van Europoort conform het VKA leidt bij geen van de modaliteiten tot nieuwe aandachtspunten ten aanzien van bereikbaarheid ten opzichte van de Autonome Ontwikkelingen. In de beschouwingen van het VKA voor de deelgebieden Botlek-Vondelingenplaat (paragraaf 19.4) en Maasvlakte 1 (paragraaf 19.6) is ditzelfde beeld te

zien. Uit het verrichte onderzoek blijkt dus dat er alleen bij een invulling van het gezamenlijke plangebied conform het VKA verschillen ten opzichte van de Autonome Ontwikkeling ontstaan als het om de bereikbaarheid gaat. De bijdrage van elk afzonderlijk deelgebied is steeds niet groot genoeg om dit verschil te maken.

Geluid
Bij een van de criteria van het thema geluid scoort het VKA voor Europoort negatief ('-'). Dit betreft het aantal zonebewakingspunten waar sprake is van een overschrijding van de Eindcontour. In de AO ET en de AO EG is deze overschrijding er in 13 punten; door toedoen van het VKA voor Europoort komen daar 2 punten bij.

Lucht
De activiteiten in Europoort leiden niet tot normoverschrijdingen. Het VKA Europoort leidt er verder niet toe dat op de doorgerekende toetspunten de NO_2- en PM_{10}-concentraties hoger uitvallen dan bij de AO ET en de AO GE het geval is. Ten aanzien van luchtkwaliteit vallen de verschillen dus weg in een situatie waarin uitsluitend Europoort conform het VKA wordt ingevuld.

Externe Veiligheid
Door de extra ontwikkelingen, met name op het Krabbeterrein, die mogelijk worden in het VKA, zal er iets meer scheepvaart met gevaarlijke stoffen worden gegenereerd door het deelgebied Europoort. Door de grote afstand tussen de vaarweg en woonkernen kan verwacht worden dat de overschrijding van de richtwaarde niet leidt tot knelpunten in de omgeving.

Water
Ten gevolge van het beperken van de bestemming op de Kop van de Beer tot tankopslag in het VKA, zowel ten opzichte van de AO ET als de AO GE, wordt ook de hoeveelheid emissies vanuit Europoort beperkt (score '+').

Natuur
In Europoort bevinden zich drie groene gebieden en een drietal zogenoemde vogelhotspots: gebieden die van belang zijn voor beschermde vogels. Voor de groengebieden leidt het VKA in vergelijking met de AO ET en de AO GE tot een duidelijk groter oppervlak met lichtinvloed (score: '--') en tot een hogere geluidbelasting (score '-' bij intensiteit). De kans op licht- en geluidverstoring neemt hierdoor toe. Het VKA leidt verder tot extra oppervlakteverlies omdat een deel van een van de groengebieden – op de Landtong Rozenburg – wordt ingevuld met bedrijvigheid, terwijl dit gebied in de AO ET en de AO GE leeg blijft. Voor de vogelhotspots leidt het VKA niet tot extra verstoring of oppervlakteverlies in vergelijking met de Autonome Ontwikkelingen, ook niet via de nieuwe windturbines op de Landtong Rozenburg die in het VKA voorzien zijn.

Landschap
Met het VKA wordt het mogelijk dat andere deelsegmenten dan de huidige stukgoed- en roro-activiteiten zich op de kavels rondom de Beneluxhaven vestigen. Indien dit het geval is, zal het specifieke uitzicht op de ferries naar Engeland verdwijnen. Of dit gebeurt, is afhankelijk van de economische dynamiek. In vergelijking met de AO ET, waarin de huidige activiteiten worden voortgezet, wordt de beleving van het gebied dus minder interessant. Daarnaast verdwijnt er een uitzichtpunt in de Dintelhaven door uitgifte van dit terrein in het VKA.

19.6 Effecten VKA deelgebied Maasvlakte 1

In tabel 19.8 is de beoordeling van de effecten van het VKA voor het deelgebied Maasvlakte 1 weergegeven. In deze beoordeling is het VKA voor Maasvlakte 1 afgezet tegen de AO ET en de AO GE voor het gezamenlijke plangebied. In tabel 19.9 is een uitsnede gemaakt van de criteria waarop het VKA voor Maasvlakte 1 zich onderscheidt van de AO ET en de AO GE. Onder de tabellen volgt een korte toelichting.

Tabel 19.8: beoordeling VKA Maasvlakte 1 ten opzichte van de AO ET en de AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Verkeer			
Bereikbaarheid over de weg	Aantal klasseverschuivingen in de I/C-verhouding	0	0
Bereikbaarheid per spoor	Aantal klasseverschuivingen in de I/C-verhouding	0	0
Bereikbaarheid over het water	Aantal klasseverschuivingen in de I/C-verhouding	0	0
Wegverkeersveiligheid	Mate van verbetering of verslechtering	0	0
Geluid			
Industrielawaai (MTG's)	Aantal zonebewakingspunten waar sprake is van een overschrijding van de MTG-contour	0	0
Industrielawaai (eindcontour)	Aantal zonebewakingspunten waar sprake is van een overschrijding van de eindcontour	0	0
Industrielawaai (effect)	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Wegverkeer	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Railverkeer	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Scheepvaart verkeer	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Windturbines	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Stilliggende schepen	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Cumulatie	Gewogen toe- of afname geluidbelasting in referentiepunten	0	0
Laagfrequent geluid	Aantal punten waar sprake is van overschrijding van een toetscurve voor laag frequent geluid	0	0
Lucht			
Stikstofdioxide (NO_2)	Jaargemiddelde concentratie	0	0
Fijn stof (PM_{10})	Aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde concentratie	0	0

Externe Veiligheid			
Stationaire inrichtingen	Risicovolle bedrijven: aantal ontwikkel- of veranderlocaties waar de maximaal te verwachten PR 10^{-6}-contour wordt gelimiteerd door kwetsbare objecten binnen het deelgebied	0	0
	Risicovolle bedrijven: aantal ontwikkel- of veranderlocaties waar één of meer deelsegmenten niet mogelijk zijn vanwege (beperkt) kwetsbare objecten buiten het deelgebied die liggen binnen de minimaal te verwachtend PR 10^{-6}-contour	0	0
	Windturbines: aantal kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} contour en/of aantal beperkt kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-5} contour	0	0
	Risicovolle bedrijven: het percentage ontwikkel- of veranderlocaties waarvoor het groepsrisico relevant is	0	0
Transport gevaarlijke stoffen	Weg: aantal wegvakken met overschrijding maximale gebruiksruimten concept Basisnet Weg	0	0
	Spoor: aantal baanvakken met overschrijding maximale gebruiksruimten concept Basisnet Spoor	-	-
	Water - zeevaart: aantal vaarwegen met overschrijdingen referentiewaarden concept Basisnet Water	-	--
	Water – binnenvaart: aantal vaarwegen met overschrijdingen referentiewaarden concept Basisnet Water	0	0
	Buisleidingen: aantal woonkernen met kwetsbare objecten binnen PR 10-6 contouren	0	0
Water			
Chemische waterkwaliteit	Reguliere lozing prioritaire en overige stoffen	0	0
Thermische waterkwaliteit	Warmtelozingen (MW/jaar)	-	-
Hoogwater	Risico van wateroverlast (kans x gevolg)	0	0
Afvalwatersysteem	Hydraulische en biologische belasting	0	0
Licht			
Directe lichtinval	Toename in verlichtingssterkte (Ev) bij omwonenden	0	0
Zichtbaarheid	Toename in het hebben van zicht op lichtwaas bij omwonenden	0	0
Natuur			
Licht	Oppervlak boven drempelwaarde in groengebieden	0	0
	Oppervlak boven drempelwaarde in vogelhotspots	0	0
Geluid	Oppervlak boven drempelwaarde in groengebieden	0	0
	Intensiteit in groengebieden	--	--
	Oppervlak boven drempelwaarde in vogelhotspots	0	0
	Intensiteit in vogelhotspots	0	0

Oppervlakteverlies	Oppervlak in groengebieden	--	--
	Oppervlak in vogelhotspots	--	--
Windturbines	Oppervlak in vogelhotspots	0	0
Geur			
Potentieel geurveroorzakende activiteiten	Toename/afname	-	-
Geurhinder	Toename/afname	0	0
Gezondheid			
Gezondheidskwaliteit	Mate van verbetering of verslechtering van de GES-scores voor luchtkwaliteit, geluid, geur en externe veiligheid	0	0
Bodem			
Bodemkwaliteit	Mate van sanering	+	+
Landschap & Recreatie			
Landschap	Invloed op de specifieke kenmerken van de deelgebieden van de haven	+	+
	Beleving van de haven vanaf (rijks)wegen en uitzichtpunten	+	+
	Visuele invloed op de landschappen in de omgeving van de haven	-	-
Recreatie	Bereikbaarheid en toegankelijkheid van de haven voor bezoekers	0	0
	Veiligheid, bruikbaarheid en aantrekkelijkheid van recreatieve voorzieningen	0	0
Nautische Veiligheid			
Veiligheid op de doorgaande vaarwegen	I/C-verhouding	0	0
Veiligheid op de knooppunten	I/C/-verhouding	0	0
Veiligheid in de havenbekkens	Aantal passages	0	0

Tabel 19.9: onderscheidende criteria VKA Maasvlakte 1 ten opzichte van de AO ET en de AO GE

Aspect	Criterium	VKA t.o.v. AO ET	VKA t.o.v. AO GE
Externe Veiligheid			
Transport gevaarlijke stoffen	Spoor: aantal baanvakken met overschrijding maximale gebruiksruimten concept Basisnet Spoor	-	-
	Water - zeevaart: aantal vaarwegen met overschrijdingen referentiewaarden concept Basisnet Water	-	--
Water			
Thermische waterkwaliteit	Warmtelozingen (MW/jaar)	-	+
Natuur			
Geluid	Intensiteit in groengebieden	--	--
Oppervlakteverlies	Oppervlak in groengebieden	--	--
	Oppervlak in vogelhotspots	--	--
Geur			
Potentieel geurveroorzakende activiteiten	Toename/afname	-	-
Bodem			
Bodemkwaliteit	Mate van sanering	+	+
Landschap & Recreatie			
Landschap	Invloed op de specifieke kenmerken van de deelgebieden van de haven	+	+
	Beleving van de haven vanaf (rijks)wegen en uitzichtpunten	+	+
	Visuele invloed op de landschappen in de omgeving van de haven	-	-

De onderstaande toelichting is toegespitst op thema's waarop de beoordeling van het VKA voor Maasvlakte 1 verschilt van de beoordeling van het VKA op het niveau van het gezamenlijke plangebied. Daarnaast wordt kort ingegaan op enkele onderscheidende criteria uit tabel 19.9.

Verkeer

De invulling van Maasvlakte 1 conform het VKA leidt bij geen van de modaliteiten tot nieuwe aandachtspunten ten aanzien van bereikbaarheid ten opzichte van de Autonome Ontwikkelingen. In de beschouwingen van het VKA voor de deelgebieden Botlek-Vondelingenplaat (paragraaf 19.4) en Europoort (paragraaf 19.5) is ditzelfde beeld te zien. Uit het verrichte onderzoek blijkt dus dat er alleen bij een invulling van het gezamenlijke plangebied conform het VKA verschillen ten opzichte van de Autonome

Ontwikkeling ontstaan als het om de bereikbaarheid gaat. De bijdrage van elk afzonderlijk deelgebied is steeds niet groot genoeg om dit verschil te maken.

Geluid
Voor geluid scoort het VKA voor Maasvlakte 1 op alle criteria gelijk ('0') aan de AO ET en de AO GE. Dit geldt ook voor het aantal zonebewakingspunten waar de Eindcontour wordt overschreden. Dit zijn er 13 in de AO ET en de AO GE; door toedoen van het VKA voor Maasvlakte 1 komen daar geen overschrijdingen bij.

Lucht
Voor lucht geldt hetzelfde als bij het VKA Europoort: de activiteiten op Maasvlakte 1 leiden niet tot normoverschrijdingen. Het VKA Maasvlakte 1 leidt er verder niet toe dat op de doorgerekende toetspunten de NO_2- en PM_{10}-concentraties hoger uitvallen dan bij de AO ET en de AO GE het geval is. Ten aanzien van luchtkwaliteit vallen de verschillen weg in een situatie waarin uitsluitend Maasvlakte 1 conform het VKA wordt ingevuld.

Externe Veiligheid
Vooral op Maasvlakte 1 worden in het VKA méér ontwikkelingen mogelijk dan in de Autonome Ontwikkelingen. Bovendien zijn dit ontwikkelingen binnen deelsegmenten die tot meer transport van gevaarlijke stoffen zullen leiden. Voor spoor leidt de toename niet tot overschrijding van de richtwaarde in 2020. Door de grote afstand tussen de vaarweg en woonkernen kan verwacht worden dat de overschrijding van de richtwaarde niet leidt tot knelpunten in de omgeving.

Water
Op Maasvlakte 1 wordt in het VKA de verdere ontwikkeling in het marktsegment gas & power mogelijk gemaakt, die in de autonome ontwikkelingen niet mogelijk was. Hierdoor kan de thermische lozing op het oppervlakte water toenemen. Deze warmtelozing leidt niet tot het overschrijden van een norm.

Natuur
Op Maasvlakte 1 bevinden zich vier vogelhotspots en twee groengebieden, waarvan er één tevens een vogelhotspot is. Voor een deel gaat het hier om nu nog lege terreinen die alleen ingevuld kunnen worden na vaststelling van een nieuw planbesluit. Deze ontwikkellocaties blijven leeg in de AO ET en de AO GE, maar aldaar is wel de vestiging van bedrijvigheid voorzien in het VKA. Het VKA leidt daarmee tot oppervlakteverlies voor zowel groengebied als vogelhotspots (twee maal de score '--' bij oppervlakteverlies in tabel 19.9). Voor verdwijnend groengebied en vogelhotspots is een eventuele toename van verstoring door licht en geluid niet langer meer relevant. De verstoring door licht en geluid in de vogelhotspots die ook in het VKA aanwezig blijven, is niet groter dan in de beide Autonome Ontwikkelingen het geval is. De windturbines op de Zuidwal in het VKA leiden evenmin tot toenemende verstoring in de vogelhotspots. Bij de beoordeling van lichtinvloed, geluidbelasting en de invloed van windturbines in de vogelhotspots heeft het VKA dan ook een neutrale score ('0'). In het resterende groengebied is in het geval van het VKA wel sprake van een duidelijk toenemende geluidbelasting in vergelijking met de beide Autonome Ontwikkelingen (score: '--').

Landschap
Het verder ingevuld raken van de terreinen op de Maasvlakte versterken de kenmerken van dit deelgebied ('+'). Ook de beleving van de haven vanaf wegen en uitzichtpunten is

hiermee gediend ('+'). Licht negatief ('-') ten opzichte van de beide AO's is de visuele invloed op de landschapen in de omgeving van de haven, in de hand gewerkt door een aantal nieuwe hoge elementen waarin het VKA voorziet.

19.7 Terugkoppeling: realistische, flexibele en duurzame bestemmingsplannen

In de hoofdstukken 4 en 5 van dit MER Havenbestemmingsplannen is uiteengezet aan de hand van welke overwegingen en met welke werkwijze het VKA voor het gezamenlijke plangebied is samengesteld en hoe dit VKA eruitziet. Na een algemene introductie op het effectenonderzoek in hoofdstuk 6 zijn in de hoofdstukken 7 tot en met 18 de resultaten gepresenteerd van het onderzoek naar een twaalftal milieuthema's. Per milieuthema is aangegeven hoe het VKA zich qua effecten verhoudt tot de Autonome Ontwikkeling; de AO ET en de AO GE. De onderzoeksresultaten zijn in de voorafgaande paragrafen van dit hoofdstuk 19 op een rij gezet in overzichtstabellen voor het gezamenlijke plangebied en voor elk van de drie deelgebieden. Hiermee is het beeld van de aanpak en de uitkomsten van planvorming en onderzoek compleet en dient zich een gelegenheid aan om terug te komen op de ambities die in hoofdstuk 1 van dit MER zijn geïntroduceerd en die in hoofdstuk 3 zijn uitgewerkt. Als opgave is gesteld, zo is in deze hoofdstukken aangegeven, om bestemmingsplannen te maken die realistisch en flexibel zijn, en die duurzaam ruimtegebruik van de kavels in het gezamenlijke plangebied bevorderen.

Realistisch
De Havenvisie 2030 zet in op een complete haven met een sterke logistieke en industriële functie: de 'Global Hub' en 'Europe's Industrial Cluster'. In de Havenvisie worden ook verschillende economische scenario's beschreven, met daarbij behorende prognoses van ontwikkelingen in de goederenoverslag. De Havenvisie geeft aan dat de Rotterdamse haven in elk geval voorbereid moet zijn op een gematigde groei (ET-scenario) en een sterke groei (GE-scenario). Daarvan uitgaande zijn in de Havenvisie voor de ontwikkeling van de deelgebieden Botlek-Vondelingenplaat, Europoort en Maasvlakte 1 bepaalde accenten benoemd. Een concrete vertaling van het ET- en GE-scenario naar een ruimtelijke invulling van de drie deelgebieden is in de Havenvisie zelf niet gemaakt; dit is als één van de opgaven voor de m.e.r. ten behoeve van de havenbestemmingsplannen ter hand genomen. Het VKA is het resultaat van deze ruimtelijke vertaling.

Het VKA is realistisch omdat het geënt is op de prognoses uit de Havenvisie en omdat voortzetting van reeds bestaande bedrijvigheid een belangrijke bouwsteen van dit VKA is. Naast voortzetting – en intensivering – van bestaande bedrijvigheid voorziet het VKA bovendien in nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen waarvan het aannemelijk is dat deze in de planperiode 2013-2023 worden verwezenlijkt, of waarvan in elk geval te verwachten is dat er op enig moment in de planperiode 2013-2023 een begin mee gemaakt wordt. Een voorbeeld van een realistische ontwikkeling is een verder groei van de overslag van nat massagoed en een daarbij behorende vraag naar kavels voor bedrijven die actief zijn in dit hoofdsegment. Het VKA beantwoordt hieraan.

Mede bepalend voor het realiteitsgehalte van het VKA is ook of de door het VKA mogelijk gemaakte ontwikkelingen passen binnen de grenzen van wet- en regelgeving op milieugebied. 'Groei binnen grenzen' is een randvoorwaarde. Bestemmingsplannen die niet aan deze randvoorwaarde voldoen, zijn niet uitvoerbaar en daarmee niet

realistisch. Het verrichte onderzoek naar de milieueffecten heeft uitgewezen dat het VKA – ook indien systematisch van maatgevende deelsegmenten wordt uitgegaan – ontwikkelingen mogelijk maakt die binnen de genoemde grenzen passen voor het merendeel van de milieuthema's.

Voor een drietal thema's – verkeer, geluid, natuur – is wel van belang dat er enkele mitigerende maatregelen worden getroffen. In tabel 19.10 is aangegeven bij welk thema mitigerende maatregelen noodzakelijk zijn, wat het verwachte effect is van die maatregelen en op welke wijze de maatregelen geborgd zijn of worden.

Tabel 19.10: overzicht mitigerende maatregelen en wijze van borging

Milieuthema	Mitigerende maatregel	Effect maatregelen	Wijze van borging
Verkeer	Vergroting van de capaciteit van de Calandbrug.	Bereikbaarheid over het spoor is gegarandeerd.	Het Rijk is verantwoordelijk voor het oplossen van dit knelpunt.
Geluid	Beperking geluidemissies op aantal kavels.	Minder emissies leidt tot minder geluidbelasting in de omgeving.	Via verankering van de nieuwe systematiek van de Geluidverkaveling in de regels van de havenbestemmings-plannen is deze maatregel geborgd.
Natuur	Bij de ruimtelijke inrichting van locatie 11 op Maasvlakte 1 zullen bij inpassing maatregelen worden genomen ten behoeve van de slobeend.	Significante effecten op het bereiken van de instandhoudingsdoelstelling en voor de slobeend zijn uit te sluiten.	De benodigde inpassingsmaatregelen worden opgenomen in de regels in het bestemmings-plan Maasvlakte 1.
	Het jaarlijks afvoeren van sluik over een oppervlakte van 6 hectare uit het veenmosrietland in het beschermde natuurgebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck.	Significante effecten ten gevolge van de toename van stikstofdepositie vanuit het gezamenlijke plangebied zijn hiermee uit te sluiten.	Er wordt een separate overeenkomst met de provincie Zuid-Holland gesloten t.b.v. de uitvoering van deze mitigerende maatregel.

Flexibel

Uit de economische groeiscenario's valt niet te kiezen en het ene scenario is ook niet bij voorbaat waarschijnlijker dan het andere: in de periode tot aan 2023 kan zich een ET-achtige ontwikkeling gaan voltrekken, maar ook een meer GE-achtige ontwikkeling, of iets daar tussenin. Juist vanwege die ongewisheid over wat er precies gaat gebeuren, is het essentieel dat er binnen de kaders van de bestemmingsplannen en binnen de kaders van milieuwet- en regelgeving voldoende speelruimte is om gedurende de planperiode 2013-2023 effectief in te spelen op de feitelijke ontwikkelingen. Dit betekent dat de bestemmingsplannen flexibel moeten zijn.

De belangrijkste manier waarop flexibiliteit in de hand gewerkt wordt, is dat de nieuwe bestemmingsplannen daar waar mogelijk een gemengde bestemming geven aan de veranderlocaties en de ontwikkellocaties. Bij zo'n gemengde bestemming kunnen zich op de betreffende kavels verschillende typen bedrijven gaan vestigen.

Bij de start van het planvormingsproces is het bieden van voldoende flexibiliteit als een van de ontwerpopgaven beschouwd. In dat stadium was echter nog niet in kaart gebracht of de beoogde flexibiliteit wel haalbaar is in het licht van wettelijke kaders op milieugebied. Het verrichte onderzoek naar de milieueffecten heeft daarover duidelijkheid verschaft: uit de informatie in de voorafgaande hoofdstukken en in dit samenvattende hoofdstuk 19 blijkt dat de flexibiliteit die het VKA biedt inderdaad past binnen de milieugrenzen.

Duurzaam ruimtegebruik

Duurzaamheid loopt als een rode draad door de Havenvisie 2030. Met name de ambities op het vlak van duurzaam ruimtegebruik zijn te borgen via de havenbestemmingsplannen. Hierbij gaat het concreet om:

- het verhogen van de efficiency en ruimteproductiviteit;
- het stimuleren van clustering en co-siting;
- de transitie naar biobased industrie en verduurzaming van de energieopwekking faciliteren door binnen het gezamenlijke plangebied voldoende ruimte beschikbaar te maken voor windenergie, biobased industrie, op- en overslag van biomassa en voorzieningen voor afvang en transport van CO_2.

De gemeente Rotterdam hanteert voor ruimtelijke plannen tevens een lijst met duurzaamheidsambities. Sommige van deze ambities zijn niet of slechts deels te borgen in bestemmingsplannen, omdat deze ruimtelijk niet relevant zijn. Andere ambities zijn dat weer wel. In tabel 19.11 is weergegeven hoe hiermee wordt omgegaan. Onder de tabel wordt nader toegelicht hoe in het kader van de uitvoeringsagenda Havenvisie 2030 een extra impuls wordt gegeven aan duurzaamheid. Ook zonder de nieuwe bestemmingsplannen wordt er dus invulling gegeven aan duurzaamheid.

Tabel 19.11: duurzaamheidsambities bestemmingsplannen in relatie tot de duurzaamheidsambities van de gemeente Rotterdam

Opgaven Programma Duurzaam		Via bestemmingsplannen	Via andere routes
Vooruitlopen bij het verminderen van CO_2-uitstoot	√	De bestemmingsplannen maken afvang, compressie en transport van CO_2 mogelijk.	Via provinciaal beleid en de WABO-vergunning wordt CO_2 capture mogelijk gemaakt. De partners binnen RCI werken tevens aan het verminderen van de CO_2-uitstoot.
Verbeteren van energie-efficiëntie	√	Door gemengde bestemmingen op ontwikkel- en veranderlocaties te leggen, ontstaat ruimte voor het optimaliseren van clustering en co-siting, waardoor meer bedrijven gebruik kunnen gaan maken van elkaars restproducten, warmte en koude. Uitwisseling van stromen via pijpleidingen en/of grids is in het bestemmingsplan mogelijk gemaakt.	De partners binnen RCI (en via het Deltalinqs Energy Forum) onderzoeken de mogelijkheden voor vergroting van de energie-efficiëntie. Bij de vestiging van bedrijven in het gebied wordt ook rekening gehouden met de mogelijkheden voor samenwerking en clustering tussen bedrijven. Uitwisseling tussen en het gebruik van restenergie (warmte/koude) door bedrijven worden

Opgaven Programma Duurzaam		Via bestemmingsplannen	Via andere routes
			gefaciliteerd. Concreet wordt aandacht besteed aan de mogelijkheden voor aansluiting op infrastructuur voor stoom en warm water. Zo zal de DCMR verkennen of de Wabo-vergunning de aansluiting op warmte-infrastructuur kan bevorderen.
Omschakelen naar duurzame energie en biomassa als grondstof	√	Binnen vier deelsegmenten wordt de op- en overslag van biomassaproducten toegestaan. Waar de bestemming chemische industrie mogelijk is, is ook de bestemming biobased industrie mogelijk. Windenergie wordt op een aantal locaties mogelijk gemaakt.	De partners binnen RCI verkennen de aanvullende mogelijkheden voor duurzame energie en inzet van biomassa. Bij de vestiging van bedrijven in het gebied wordt rekening gehouden met de mogelijkheden voor duurzame energie (toepassing en opwekking). Ter beperking van het gebruik van grondstoffen worden bij de vestiging van bedrijven de mogelijkheden voor uitwisseling tussen en gebruik van reststoffen door bedrijven gefaciliteerd om aldus materiaalkringlopen in het haven- en industriegebied te helpen realiseren.
Bevorderen van duurzame mobiliteit en transport	√	Door in het bestemmingsplan ruimte te creëren voor het juiste bedrijf op de juiste plek kunnen onnodige verkeersstromen worden voorkomen. Met de ontwikkelingen die de bestemmingsplannen mogelijk maken, worden voor elk van de vier modaliteiten de achterlandverbindingen optimaal ingezet, zodat elke partij de mogelijk heeft om een duurzame modal split na te streven.	Via uitgiftecontracten worden indien relevant afspraken gemaakt over een maximum aandeel wegverkeer in de modal split, zoals op Maasvlakte 2 is gebeurd. Ook de partners binnen RCI onderzoeken de aanvullende mogelijkheden voor duurzaam transport.
Verminderen van de geluidoverlast en bevorderen van schone lucht		Voor 80% wordt alleen het bestaande (legale) gebruik van de gronden bestemd. Bij de bestemmingen van de 20% verander- en ontwikkelruimte is gestreefd naar een inrichting in balans met de omgeving.	Via de uitvoeringsagenda Havenvisie 2030 wordt gewerkt aan het verminderen van de overlast in de omgeving van het HIC.
Groener maken van de stad		Ondanks het feit dat deze opgave niet relevant is voor het haven- en industriegebied, wordt in het	Voor het hele havengebied is een door het Ministerie van EZ goedgekeurde gedragscode en

Opgaven Programma Duurzaam		Via bestemmingsplannen	Via andere routes
		bestemmingsplan Maasvlakte 1 en in het bestemmingsplan Europoort de aanwezige tijdelijke natuur in de vorm van een ecologische stapsteen meegenomen. Hieraan wordt de bestemming 'groen' gegeven.	generieke ontheffing voor de rugstreeppad en groenknolorchis beschikbaar. Binnen afzienbare termijn zal deze aanpak uitgebreid worden naar andere beschermde soorten in het havengebied. In combinatie met de ontheffing in het kader van de beleidslijn 'Tijdelijke natuur' voor het havengebied biedt dit het Havenbedrijf mogelijkheden om een duurzaam voortbestaan van de soorten te garanderen waarbij tegelijkertijd economische ontwikkelingen niet geremd worden.
Vergroten van duurzame investeringen en bevorderen van duurzame producten en diensten	√	Met de havenbestemmingsplannen wordt voor langere tijd zekerheid geboden aan bestaande en nieuwe bedrijvigheid over de gebruiksmogelijkheden van de gronden in het gebied, zodat voor langere tijd investeringen gedaan kunnen worden. Waar de bestemming chemische industrie mogelijk is, is ook de bestemming biobased industrie mogelijk.	Er blijft, net als in de huidige situatie, ruimte voor innovatieve en experimentele industrie, mits passend binnen wet- en regelgeving . Ook de partners binnen RCI onderzoeken de aanvullende mogelijkheden voor duurzame innovatie.
Vergroten van het draagvlak voor duurzaamheid in onderwijs en onderzoek			Er is geen directe relatie tussen onderwijs en de havenbestemmingsplannen. Wel kunnen resultaten uit het MEP gebruikt worden voor onderzoek naar duurzaamheid
Voorbereiden op de gevolgen van klimaatverandering	√	Het grootste deel van het gezamenlijke plangebied ligt buitendijks, maar voldoende hoog om gedurende de planperiode bestand te zijn tegen de gevolgen van klimaatverandering.	In het kader van het Deltaprogramma wordt hier nadere invulling aan gegeven. Ook de partners binnen RCI, samen met de Provincie Zuid-Holland, werken aan de mogelijkheden voor verdere klimaatadaptatie in de regio
Bevorderen van duurzame gebiedsontwikkeling	√	Met de havenbestemmingsplannen wordt voor langere tijd zekerheid geboden aan bestaande en nieuwe bedrijvigheid over de gebruiksmogelijkheden van de gronden in het gebied, zodat voor langere tijd investeringen gedaan kunnen worden.	

Opgaven Programma Duurzaam		Via bestemmingsplannen	Via andere routes
		Door in het bestemmingsplan ruimte te creëren voor het juiste bedrijf op de juiste plek, ontstaat ruimte voor duurzame gebiedsontwikkeling	

De uitvoering van de Havenvisie 2030 is vastgelegd in een uitvoeringsagenda, waarin een overzicht van belangrijke succesfactoren, de daarbij bijbehorende ambities en een groot aantal acties voor de verschillende betrokken partijen (Rijk, provincie, gemeente, Havenbedrijf, bedrijfsleven) is opgenomen. Een deel van deze acties is gericht op milieu, veiligheid en leefomgeving. Daarmee wordt een extra impuls gegeven aan de duurzame ontwikkeling van de haven in balans met de omgeving. Investeringen in dergelijke (bovenwettelijke) maatregelen zijn van belang om de milieugebruiksruimte te optimaliseren en het gebied ook naar de toekomst toe exploiteerbaar te houden (groeien binnen grenzen). Deze investeringen dragen er tevens aan bij om de negatieve bijdrage van het VKA ten opzichte van de AO ET en de AO GE te mitigeren. Hiertoe zijn de volgende acties opgestart:

- Het uitvoeren van onderzoek naar best beschikbare technieken op het gebied van industrielawaai (en bijbehorende geluidkentallen). In combinatie met de toepassing van de Crisis- en herstelwet (zie paragraaf 3.5) biedt dit mogelijkheden voor een verdere optimalisering van het gebruik van de beschikbare geluidruimte in het haven- en industriegebied.
- Het analyseren van mogelijke maatregelen bij bedrijven die de grootste risicocontour hebben en een bijdrage leveren aan het groepsrisico in de omgeving, en het verminderen van het aantal incidenten waarbij milieuhinder optreedt, resulterend in het ontwikkelen en toepassen van een landzijdige ‘Port safety index’. Het uitvoeren van dit project zal bijdragen aan het handhaven van een hoog veiligheidsniveau en mogelijkheden voor clustering van risicovolle bedrijvigheid om onnodige blootstelling te verminderen.
- Het minimaliseren van de overlast van stank, stof en geluid voor omwonenden door uitbreiding van het regionale meetnet e-nose (veiligheid, geur en luchtkwaliteit).
- Verfijning van het meetnet geluid en het maken van zogenaamde maatwerkafspraken met de omliggende regio(deel)gemeenten over industrielawaai. Hierin worden ook afspraken over het hanteren van bufferzones meegenomen, waardoor toekomstige overlast wordt voorkomen en verbetering van het woon- en leefklimaat gerealiseerd kan worden.
- Het continueren van het samenwerkingsverband Rotterdam Climate Initiative (RCI). In dit verband worden ook projecten uitgevoerd gericht op het optimaliseren van het (her)gebruik van restwarmte, hetgeen een bijdrage kan leveren aan het behoud van de thermische kwaliteit van het water.

20 LEEMTEN IN KENNIS, MONITORING & EVALUATIE

20.1 Inleiding

Het doel van de milieueffectrapportage voor de havenbestemmingsplannen is de milieu-informatie op tafel te brengen die het bevoegd gezag nodig heeft om het milieubelang volwaardig te kunnen meewegen bij de besluitvorming. Het onderzoek heeft in kaart gebracht welke milieueffecten kunnen optreden ten gevolge van de ruimtelijke ontwikkelingen die met de – op het VKA gebaseerde – nieuwe bestemmingsplannen voor Botlek-Vondelingenplaat, Europoort en Maasvlakte 1 mogelijk worden gemaakt. Gekeken is naar een breed scala van milieuthema's: lucht, externe veiligheid, geluid, water, natuur, landschap, enzovoort. In het onderzoek naar elk van deze thema's zijn, rekening houdend met het detailniveau dat nodig is voor een besluit over een bestemmingsplan, steeds de beste beschikbare methoden en technieken ingezet. Van belang is ook dat er een bovengrensbenadering is gevolgd bij het bepalen van de milieueffecten. Het meest illustratief voor deze bovengrensbenadering is dat voor het VKA systematisch de maximale milieueffecten in beeld zijn gebracht, gebaseerd op het milieumaatgevende deelsegment per verander- en ontwikkellocatie. De totale oppervlakte van de verander- en ontwikkellocaties in het gezamenlijke plangebied is 1.085 ha. De kans dat gedurende de planperiode 2013-2023 op al deze locaties daadwerkelijk bedrijvigheid in het milieumaatgevende deelsegment wordt gevestigd, is klein. Door er niettemin in de effectbepaling systematisch vanuit te gaan dat dit wél gebeurt, wordt voorkomen dat de milieueffecten worden onderschat.

Het verrichte onderzoek is, kortom, veelomvattend geweest en met de genoemde bovengrensbenadering is als het ware op zeker gespeeld. Dit neemt niet weg dat er een beperkt aantal zogenoemde 'leemten in kennis' is overgebleven. In paragraaf 20.2 worden enkele voorbeelden van dit soort leemten in kennis gepresenteerd en wordt ingegaan op de vraag wat de betekenis hiervan is voor de volgende stappen in de besluitvorming.

Na vaststelling van de nieuwe bestemmingsplannen voor Botlek-Vondelingenplaat, Europoort en Maasvlakte 1 worden vastgesteld, zal er aansluitend opnieuw onderzoek gaan plaatsvinden teneinde de ontwikkelingen in het gezamenlijke plangebied en de milieueffecten daarvan op de voet te volgen. Een onderdeel van de wettelijke regeling voor milieueffectrapportage is namelijk dat het bevoegd gezag via monitoring en evaluatie moet onderzoeken hoe de werkelijke effecten van de uitvoering van een plan zich verhouden tot de voorspellingen van die effecten in het MER Havenbestemmingsplannen (artikel 7.39 van de Wet milieubeheer). Bij de vaststelling van de bestemmingsplannen zal daarom tegelijk een monitoring- en evaluatieprogramma – een MEP – worden vastgesteld. Dit programma beschrijft hoe en over welke periode het evaluatieonderzoek zal worden verricht. Op basis hiervan kan het bevoegd gezag besluiten om zo nodig aanvullende mitigerende maatregelen te treffen of bepaalde maatregelen juist niet uit te voeren. Paragraaf 20.3 bevat een eerste aanzet voor het MEP in het kader van de havenbestemmingsplannen.

20.2 Leemten in kennis

In hoofdstuk 2 van dit MER Havenbestemmingsplannen is de Huidige Situatie in het gezamenlijke plangebied beschreven. De ambities voor de ruimtelijke ontwikkelingen in het gezamenlijke plangebied zijn gepresenteerd in hoofdstuk 3. Tegen de achtergrond van de Huidige Situatie en in het licht van de ambities, is in de hoofdstukken 4 en 5 uiteengezet welke ruimtelijke ontwikkelingen gedurende de planperiode 2013-2023 in het gezamenlijke plangebied mogelijk, waarschijnlijk en wenselijk zijn. Voor deze ruimtelijke ontwikkelingen is een bandbreedte beschreven. Aan de ene zijde daarvan bevindt zich de situatie waarin er sprake is van een gematigde economische groei en relatief weinig ruimtelijke veranderingen ten opzichte van de Huidige Situatie. De andere zijde van de bandbreedte is de situatie waarin de economie sterk groeit en er ook meer ruimtelijke veranderingen te verwachten zijn. Die bandbreedte geeft een accuraat beeld van het realistische minimum en maximum aan ontwikkelingen. Maar wat er in ruimtelijk opzicht feitelijk gaat veranderen in de periode 2013-2023, en het tempo waarin die veranderingen zich zullen voltrekken, is uiteraard niet in alle opzichten tot in detail te voorspellen. Dit betekent dat er bij die feitelijke ontwikkelingen tot op zekere hoogte 'leemten in kennis' zijn.

Dat er, ook na afronding van een uitgebreid onderzoek, leemten in kennis blijven bestaan, is in de praktijk onvermijdelijk. Dit is aan de orde in alle milieueffectrapportages voor ruimtelijke plannen. Van belang is vooral om te beoordelen of deze leemten in kennis op enigerlei wijze een belemmering zouden kunnen zijn om het milieubelang volwaardig mee te wegen in de besluitvorming. Dergelijke (de besluitvorming mogelijk belemmerende) leemten in kennis zijn er niet in het geval van de m.e.r. voor de havenbestemmingsplannen. De volgende voorbeelden illustreren dit.

Afgelegde routes binnenvaart binnen het gezamenlijke plangebied
Een specifiek voorbeeld van een leemte in kennis betreft de exacte routes die de binnenvaartschepen binnen het gezamenlijke plangebied afleggen. Het is een bekend fenomeen dat binnenvaartschepen bij een bezoek aan de haven van Rotterdam meerdere terminals bezoeken om lading te brengen en te halen. Het aantal terminals dat bezocht wordt en de volgorde daarin kan echter per bezoek variëren. Van de binnenvaartschepen op de vaarwegen is dan ook niet exact aan te geven wat de herkomsten en bestemmingen zijn. Gezien het grote aantal binnenvaartschepen, meer dan 110.000 per jaar, is het ook niet goed mogelijk hier een beeld van te vormen, tenzij daartoe een jarenlange en uitgebreide meetcampagne uitgevoerd zou worden. Omdat de bijdrage van de binnenvaart aan de relevante milieueffecten, namelijk bereikbaarheid, nautische veiligheid, luchtkwaliteit en cumulatie van geluid, slechts beperkt en niet normoverschrijdend is, is het niet zinvol om een dergelijke meetcampagne te starten. Bovendien is het wel of niet vaststellen van nieuwe bestemmingsplannen geen bepalende factor voor de routes die de binnenvaartschepen afleggen. Extra informatie over dit aspect zal dus niet leiden tot andere conclusies; die extra informatie leidt niet tot een ander beeld van de aard en omvang van milieueffecten en werpt ook geen ander licht op de vergelijking tussen het VKA enerzijds en de AO ET en de AO GE anderzijds.

Toepassing van Best Beschikbare Technieken (BBT) op de voortzettingslocaties
Het is niet mogelijk te voorspellen in welk tempo bestaande bedrijven nieuwe investeringen zullen doen in hun bedrijfsvoering waarmee BBT (Best Beschikbare

Technieken) worden toegepast. Het gevolg van BBT is dat de huidige emissies zullen afnemen. Vanwege de grootte van het gezamenlijke plangebied en de verscheidenheid aan bedrijvigheid, installaties en bedrijfsprocessen, leeftijden van installaties en terugverdientijden, maar ook gezien de onzekerheid in economische ontwikkelingen is het echter niet goed mogelijk een uitspraak te doen over de precieze snelheid en het effect van BBT. Met de aanname dat van de bestaande bedrijven op de voortzettingslocaties de ruimteproductiviteitsgroei van 1% per jaar ook leidt tot 1% emissiegroei per jaar, is gekozen voor een bovengrensbenadering voor de mogelijke milieueffecten ten gevolge van de havenbestemmingsplannen. Ook zónder investeringen in BBT bij de bedrijven op de voortzettingslocaties kan het gezamenlijke plangebied zich in de planperiode 2013-2023 verder ontwikkelen binnen de kaders van wet- en regelgeving, zowel in de situatie mét als zónder nieuwe bestemmingsplannen. Meer informatie zou ook in dit geval niet leiden tot andere conclusies.

Gemiddelde intensivering van de ruimteproductiviteit
Hoewel de in het MER gehanteerde gemiddelde ruimteproductiviteitsgroei van 1% per jaar is gebaseerd op resultaten uit het verleden en aansluit bij verwachtingen in de Havenvisie – en daarmee op verwachtingen van het CPB – is het een gemiddelde over het gezamenlijke plangebied. Lokaal kan de intensivering hoger of juist lager zijn, met daardoor ook lokaal hogere of juist lagere milieueffecten tot gevolg. Benadrukt moet echter worden dat dit MER voor de Havenbestemmingsplannen een planMER is waarin de milieueffecten in beeld zijn gebracht van het totaal aan ontwikkelingen en bestaand gebruik die met de bestemmingsplannen mogelijk worden gemaakt. Dit totaal aan milieueffecten past, met de te nemen mitigerende maatregelen, binnen de wettelijke normen. Hoewel er lokaal dus wel verschillen kunnen zijn, is de verwachting dat, omdat ook lokaal sprake zal zijn van cumulatie met bestaande en toekomstige effecten in de omgeving, dit lokaal ook zal passen binnen wet- en regelgeving. Dit MER ontslaat een nieuwe ontwikkeling echter niet van het aantonen dat dit ook daadwerkelijk zo is middels een milieuvergunning.

Tempo van veranderingen van veranderlocaties
Een aspect dat zich niet goed laat voorspellen is de snelheid waarmee verandering van bedrijvigheid op de veranderlocaties zich zal voltrekken, als het economische klimaat daartoe de ruimte biedt. Op welk moment zullen bedrijven vertrekken, wanneer komen investeringen beschikbaar voor nieuwe bedrijvigheid, hoe snel worden kavels dan uitgegeven, bebouwd en in gebruik genomen? Door echter in de ruimtelijke verkenning met een bandbreedte te werken in economische scenario’s zijn de milieueffecten van twee extremen in beeld gebracht: binnen de planperiode 2013-2023 van 10 jaar verandert er op de veranderlocaties niets (AO ET en Alternatief ET) en binnen de planperiode 2013-2023 van 10 jaar veranderen alle veranderlocaties wél en krijgt dus 10% van het totaal aan kavels een andere invulling (AO GE en Alternatief GE). In het VKA zijn met de extremen van beide scenario’s de maximale milieueffecten van de bestemmingsplannen in beeld gebracht. Er is afgezien van het uitwerken van allerlei varianten die van elkaar verschillen in het tempo waarin veranderingen optreden. Informatie daarover zou wederom niet leiden tot andere conclusies.

Conclusie
Het algemene beeld – waarvoor de hierboven genoemde voorbeelden illustratief zijn – is dat er na afronding van het onderzoek geen leemten in kennis resteren die een belemmering kunnen vormen om het milieubelang volwaardig mee te wegen in de

besluitvorming over de nieuwe bestemmingsplannen voor Botlek-Vondelingenplaat, Europoort en Maasvlakte 1. Er is dan ook geen aanleiding te verwachten dat aanvullend onderzoek voorafgaand aan de besluitvorming een toegevoegde waarde zou kunnen hebben.

20.3 Aanzet monitoring- en evaluatieprogramma (MEP)

Betrokkenen
Zoals in paragraaf 20.1 al is aangegeven: om de voorspelde effecten met de daadwerkelijk optredende effecten te kunnen vergelijken moet monitoring en evaluatie plaatsvinden. Als bevoegd gezag is de gemeenteraad van Rotterdam verantwoordelijk voor het vaststellen van een monitoring- en evaluatieprogramma (MEP). De gemeenteraad is tevens verantwoordelijk voor het (laten) uitvoeren van de onderzoeken die in dit MEP zijn opgenomen. Het is ook aan de gemeenteraad om de resultaten te beoordelen en af te wegen of er aanvullende maatregelen of bijstellingen aan de orde zijn.

Naast het bevoegd gezag zijn er andere belanghebbenden, zoals het Havenbedrijf, de provincie Zuid-Holland, DCMR Milieudienst Rijnmond, Rijkswaterstaat en ProRail, die elk in meer of mindere mate betrokken zijn bij de ontwikkeling van het gezamenlijke plangebied. Deze belanghebbenden hebben verschillende taken en verantwoordelijkheden in het kader van het monitoren en evalueren van die aspecten en/of effecten die onder hun specifieke bevoegdheid vallen. Om hier optimaal gebruik van te kunnen maken, moeten de monitor- en meetgegevens geïntegreerd en/of op elkaar worden afgestemd. Dit komt de uitvoerbaarheid, betaalbaarheid en kwaliteit van het MEP ten goede.

Inhoudelijke accenten
Uit de effectenanalyse in het MER Havenbestemmingsplannen blijkt dat voor de inhoudsafbakening van de monitoring en evaluatie aansluiting gezocht kan worden bij het raamwerk monitorings- en evaluatieprogramma (MEP) dat in 2008 tegelijk met het bestemmingsplan voor Maasvlakte 2 is vastgesteld. Ook in de praktische uitvoering ligt het voor de hand de beide MEP's op elkaar te betrekken en onderling af te stemmen.

In lijn met het MEP voor het bestemmingsplan Maasvlakte 2 ligt het voor de hand in het MEP voor de havenbestemmingsplannen de accenten te leggen bij de thema's verkeer, geluid, luchtkwaliteit, water, natuur en externe veiligheid. Per thema kan daarbij gedacht worden aan monitoring van de volgende aspecten:

Verkeer:
- ontwikkelingen van weg-, spoor- en scheepvaartverkeer (o.a. modal split);
- actualisatie van verkeersgegevens en vertaling naar het verkeersmodel.

Geluid:
- effecten en bronnen van industrie-, weg- en spoorwegverkeerslawaai;
- ontwikkeling van emissiefactoren/geluidkentallen;
- bronnen en overdracht van laagfrequent geluid.

Luchtkwaliteit:
- monitoring en evaluatieprogramma voor fijn stof rond de inrichtingen in Botlek-Vondelingenplaat, Europoort en Maasvlakte 1;
- ontwikkeling van emissiefactoren, vooral van de scheepvaart;
- ontwikkeling van de huidige en toekomstige achtergrondconcentraties luchtkwaliteit;
- monitoring van de luchtkwaliteit in de hele regio (is reeds onderdeel van lopende programma's) met specifieke aandacht voor de concentraties van fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) en NO_2.

Water:
- KRW-conformiteit van de in de effectbeschrijving gehanteerde conceptnormen voor stoffen;
- CIW-beoordelingssystematiek voor koelwaterlozingen;
- chemische kwaliteit (zit deels in lopende onderzoeken);
- ontwikkelingen van de watertemperatuur in de havenbekkens door koelwaterlozingen.

Natuur:
- ontwikkeling van de stikstofdepositie;
- ontwikkeling van dosis-effectrelatie van verstoring van natuur door geluid;
- ontwikkeling van genomen maatregelen en hun effecten;
- vertaling van de ontwikkelingen op het gebied van verkeer en vervoer, licht, landschap en recreatief medegebruik naar de effecten op natuur.

Externe veiligheid:
- ontwikkelingen van het transport van gevaarlijke stoffen (is reeds onderdeel van lopende programma's zoals het Basisnet).

Geur:
- ontwikkeling van de beperking van bestaande geurhinder en het voorkomen van nieuwe geurhinder door toepassing van het 'Geurbeleid kerngebied Rijnmond' (provincie Zuid-Holland, 2005) en de Beleidsnota geurhinderbeleid (provincie Zuid-Holland, 2010).

Algemeen:
- ingebruikname van de lege kavels met een specifiek deelsegment;
- verandering van kavels met een specifiek deelsegment;
- ontwikkelingen woningbouwlocaties in de omgeving van het gezamenlijke plangebied;
- ontwikkelingen in modellen (verkeer, luchtkwaliteit, geluid, externe veiligheid).

Het opnemen van de thema's licht, landschap & recreatie, nautische veiligheid, bodem, geur en gezondheid in het MEP wordt niet noodzakelijk geacht vanwege de geringe effecten die zullen optreden ten gevolge de inwerkingtreding van de bestemmingsplannen Botlek-Vondelingenplaat, Europoort en Maasvlakte 1.

Planning / evaluatiemomenten
De planning van het MEP moet aansluiten op de planfasering tot 2023 en bij voorkeur ook op de planning voor het MEP Maasvlakte 2. Om te kunnen bepalen of bepaalde ontwikkelingen en effecten zich daadwerkelijk voordoen en om tijdig te kunnen bijsturen

als er zich significante verschillen tussen voorspelling en praktijk voordoen, liggen evaluatiemomenten in 2015 en 2020 voor de hand. Hier wordt 2013 aan toegevoegd als nulmeting voor de start van de ingebruikname van Maasvlakte 2. In de perioden 2013-2015, 2015-2020 en 2020-2023 dienen de verschillende ontwikkelingen en effecten te worden gemonitoord om uitgebreidere evaluatieonderzoeken op de voorgestelde ijkpunten en jaren mogelijk te maken. Als tijdens monitoring en evaluatie blijkt dat bepaalde effecten of ontwikkelingen in de 'lijn der verwachtingen' liggen, dan kan het gerechtvaardigd zijn om de intensiteit en/of frequentie van monitoring te verlagen. Als blijkt dat effecten of ontwikkelingen zich niet voordoen, dan kan dat onderdeel van het MEP wellicht worden geschrapt. Dat zal te zijner tijd moeten worden bepaald.

Bijlage 1
Verklarende woordenlijst

A

Aandachtspunt
De situatie waarin een milieueffect niet zorgt voor of bijdraagt aan het overschrijden van de wettelijke norm, maar wel zorgt voor of bijdraagt aan een bijna overschrijding.

Aandachtssoorten
Een soort die om één of meer wettelijke en/of beleidsmatige redenen belangrijk geacht wordt. Het begrip ‘aandachtssoorten’ omvat het geheel van Rode lijstsoorten, soorten van bijlage van Vogel- of Habitatrichtlijn, doelsoorten van het Handboek Natuurdoeltypen etc.

Achtergrondconcentratie
Concentratie van een stof in de lucht zoals die zou zijn zonder de bijdrage van lokale bronnen; in water en bodem de concentratie van een stof zonder bijdrage van antropogene bronnen.

Autonome ontwikkeling
De ontwikkeling die het studiegebied zal doormaken, wanneer er geen bestemmingsplannen komen.

B

Belevingswaarde
De mate waarin personen de natuur en het (haven)landschap kunnen beleven. De beleving wordt bepaald door onder meer zicht(lijnen) en toegankelijkheid.

Bestemmingsplan
Gemeentelijk ruimtelijk ordeningsplan, waarin gebruiks- en bebouwingsvoorschriften van de grond zijn vastgelegd.

BEVI
Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (BEVI) legt veiligheidsnormen op aan overheden die besluiten nemen over bedrijven die een extern veiligheidsrisico vormen voor personen buiten de kavel.

C

Calamiteiten
Ongewoon voorval waarbij gevaarlijke stoffen een rol spelen.

Clustering
Het in elkaars nabijheid vestigen van bij elkaar horende sectoren en functies. Hiermee wordt het onderlinge gebruik van gemeenschappelijke voorzieningen gestimuleerd en de beschikbare ruimte zo intensief mogelijk benut (zie ook co-siting).

Compensatiebeginsel
Het uitgangspunt, dat voor ruimtelijke ingrepen met negatieve effecten op natuur- en landschapswaarden mitigerende en compenserende maatregelen moeten worden genomen om de oorspronkelijke waarde zoveel mogelijk te behouden of te herstellen.

Congestie
Vertraging of filevorming als gevolg van een (tijdelijk) groter verkeersaanbod dan op de infrastructuur kan worden verwerkt.

Co-siting
De situatie dat bedrijven zich in elkaars directe nabijheid vestigen om materiaalstromen en warmte uit te kunnen wisselen. (zie ook clustering).

Cumulatieve effecten
Gezamenlijke effecten van verschillende activiteiten op het milieu.

D

DALY
Disability Adjusted Life Years, een maat voor het aantal verloren gezonde levensjaren.

dB(A)
De eenheid voor geluidsdrukniveau of geluidsvermogenniveau, gewogen naar de gemiddelde frequentie-afhankelijke gevoeligheid van het menselijk gehoor (de zogenaamde ‘A-weging’).

dB
Zie dB(A), Maar enkel betrekking op het geluidsdrukniveau voor een jaargemiddelde situatie.

Deelgebied
Eén van de drie deelgebieden, Botlek-Vondelingenplaat of Europoort of Maasvlakte 1, die samen het gezamenlijke plangebied vormen.

Depositie
Het neerslaan van stoffen uit de atmosfeer op een bepaald oppervlak. Het gaat bij depositie vooral om verzurende en vermestende stoffen, zoals NO_x en SO_2.

Doorzet
Doorzet van containers, het aantal containers dat per hectare per jaar het gebied passeert.

E

Ecologische Hoofdstructuur (EHS)
De Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is een netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen kwalitatief hoogwaardige natuurgebieden in Nederland. Het netwerk voorkomt versnippering van natuurgebieden en isolatie van planten en dieren in gebieden. De EHS kan worden gezien als de ruggengraat van de Nederlandse natuur.

Effectgebied
Het gebied waar de milieueffecten van de Alternatieven ten opzichte van de milieueffecten in de Autonome Ontwikkelingen, of in de Huidige Situatie in geval van de passende beoordeling, een betekenisvolle toename kennen. De definitie van betekenisvol kan per milieuthema verschillen.

Emissie (algemeen)
Uitstoot van stoffen, geluid, en licht vrijkomend bij de productie en consumptie van goederen, transport van goederen en mensen en bij het gebruik van voorraden.

Emissie (geluid)
(Sterkte van) uitgestraald geluidvermogen, uitgedrukt in dB(A).

Emissiebandbreedte (geluid)
Verwachte spreiding in de gemiddelde geluidemissie (emissegetal) van een deelsegment , met inachtneming van Best Beschikbare Technieken en gebiedsspecifieke kennis en ervaring, uitgedrukt in dB(A).

Emissiegetal (geluid)
Gemiddelde geluidemissie per oppervlakte-eenheid binnen de emissiebandbreedte van een deelsegment, uitgedrukt in dB(A) per m².

Etmaalwaarde
Representatieve gewogen waarde van de gemiddelde geluidbelasting over één dag, waarbij de avond- en nachtperiode zwaarder worden gewogen dan de dagperiode (respectievelijk 5dB en 10dB), uitgedrukt in dB(A). Zie ook “Letm”.

F

Foerageren
Voedsel zoeken door dieren.

Frequentie (geluid)
Aanduiding voor de “toonhoogte” van geluid, uitgedrukt in Hz (Hertz).

G

GCN
Grootschalige Concentratiekaarten Nederland

GDN
Grootschalige Depositiekaarten Nederland

Gehoordrempel
De sterkte van geluid waaronder geluid voor het gemiddelde menselijk gehoor niet meer waarneembaar is.

Geluid (waarneembaarheid)
Voor het gemiddelde menselijk gehoor waarneembaar geluid heeft een geluidsdrukniveau van minimaal 0 dB(A) (“gehoordrempel”) en bestaat uit circa 9 octaafbanden. Zie ook “Geluidsbelasting” en “Octaafband”.

Geluidcontour
Een lijn die punten van gelijke geluidbelasting met elkaar verbindt. In principe heeft het gebied buiten die contour een geluidbelasting die maximaal de waarde heeft die wordt aangegeven door de geluidcontour, uitgedrukt in dB(A) of dB.

Geluidbelasting
De sterkte van het geluidsdrukniveau ter plaatse van een geluidgevoelige bestemming, uitgedrukt in dB(A) of dB.

Geluidsdrukniveau
Logaritmische vertaling van geluidsdruk (oorspronkelijk uitgedrukt in N/m2), uitgedrukt in dB(A) of dB.

Geluidgevoelige bestemmingen
Gebruiksfuncties en bestemmingen die op grond van de Wet geluidhinder zijn beschermd tegen geluid.

Gezamenlijke plangebied
Het geheel van de drie deelgebieden waarvoor nieuwe bestemmingsplannen worden ontwikkeld, te weten Botlek-Vondelingenplaat, Europoort en Maasvlakte 1.

Geurbelasting
De geurbelasting is de hoeveelheid geur die aanwezig is in de omgeving. Deze wordt uitgedrukt in Geureenheden/m^3 als 98-percentielwaarde. De geurbelasting wordt weergegeven in geurcontouren: bijvoorbeeld: de geurcontour van 1 ge/m^3 als 98-percentiel geeft aan de grens van het gebied waar binnen meer dan 2% van de tijd van het jaar een hogere geurconcentratie dan de waarneembaarheidsgrens van 1 Ge/m^3 zal heersen.

Grenswaarde
Het milieukwaliteitsniveau dat (al dan niet) op het aangegeven moment moet zijn bereikt en die, waar aanwezig, tenminste in stand moet worden gehouden. Grenswaarden zijn in veel gevallen wettelijk of beleidsmatig vastgelegd.

Groeiscenario's
De macro-economische scenario's, die in het MER Havenbestemmingsplannen worden gehanteerd als basis voor de bandbreedte in de Autonome Ontwikkeling en de Alternatieven. Deze scenario's zijn afkomstig uit de Havenvisie 2030 en geven aan welke ladingstromen de komende decennia worden verwacht in het HIC. Ten behoeve van het MER Havenbestemmingsplannen zijn deze ladingstromen vertaald in ruimtelijke scenario's.

Groepsrisico (GR)
Het groepsrisico is een toetsingswaarde bij externe veiligheid en geeft de kans per jaar weer dat meerdere slachtoffers tegelijk dodelijk getroffen worden door een ongeval. Het risico wordt weergegeven in de personendichtheid binnen het invloedsgebied van een ongeval met gevaarlijke stoffen (in stationaire inrichtingen of op transportroutes). Voor het groepsrisico is geen wettelijke norm vastgelegd, maar wordt uitgegaan van een oriëntatiewaarde.

H

Habitatrichtlijn
Europese regelgeving met als doel de biologische diversiteit in de Europese Unie in stand te houden. De Habitatrichtlijn heeft twee beschermingsstrategieën:

- De bescherming van natuurlijke habitats en habitats van een aantal specifieke soorten (gebiedsbescherming);
- De strikte bescherming van soorten die belang zijn voor de Europese Unie (soortenbescherming).

Habitattoets
Deze komt voort uit de Habitatrichtlijn, en bestaat uit een voortoets, waaruit blijkt of de kans bestaat dat een plan of project schade veroorzaakt aan de beschermde soorten en habitats uit de Vogelrichtlijn of Habitatrichtlijn, en een 'passende beoordeling'.

HIC
Haven- en industriecomplex van Rotterdam.

I

I/C verhouding
Verhouding tussen de intensiteit (I) en capaciteit (C) van een weg. De I/C verhouding vormt de maat voor de kans op congestie.

I-kwadraat
Acronym voor "Informatiesysteem Industrielawaai". Een tussen meerdere partijen overeengekomen inhoudelijk, procesmatig en technisch systeem voor het beheren en bewaken van de rondom het HIC gelegen wettelijke geluidzones voor industriegeluid.

Immissie (Lucht)
De concentratie van luchtverontreinigende stoffen in de lucht op het leefniveau als gevolg van de emissie van deze stoffen.

Immissie (geluid)
De sterkte van het geluidsdrukniveau op een locatie, uitgedrukt in dB(A) of dB.

IPPC/IED
Europese richtlijn " Industrial Pollution Prevention and Control" (96/61/EC), die ondermeer definieert dat Europese industrie op een geïntegreerde wijze negatieve gevolgen voor het milieu in meest brede zin dient te voorkomen en beperken. IPPC baseert zich daarbij op toepassing van Best Beschikbare Technieken (BBT) vastgelegd in Best Available Techniques Reference Documents (Brefs). IED, de Industrial Emissions Directive (2010/75/EC), van kracht geworden januari 2011, is de opvolger van de IPPC richtlijn.

J

Jaargemiddelde concentratie (lucht)
Concentratie van een stof in de buitenlucht, gemiddeld over 24-uurgemiddelde concentraties in een kalenderjaar, uitgedrukt in microgram per m^3 lucht bij een temperatuur van 293 Kelvin en een druk van 101,3 kilo Pascal voor zwaveldioxide, stikstofdioxide, stikstofoxiden, lood en benzeen en bij heersende temperatuur en druk voor zwevende deeltjes (PM_{10}).

Jaargemiddelde geluidbelasting
Geluidemissie of geluidimmissie uitgedrukt als bedrijfsduurgecorrigeerd gemiddelde over één jaar, waarbij de avond- en nachtperiode zwaarder worden gewogen dan de dagperiode (respectievelijk 5dB en 10dB), uitgedrukt in dB. Zie ook Lden.

K

Kental (geluid)
Kenmerkende geluidemissie van een bepaald type geluidbron, uitgedrukt in dB(A) of dB(A) per m^2.

Knelpunt
De situatie waarin een milieueffect zorgt voor of bijdraagt aan het overschrijden van de wettelijke norm.

Kwetsbare bestemmingen of objecten
Bestemmingen of objecten waarin (grote) groepen mensen aanwezig zijn die eventueel minder zelfredzaam zijn (bejaarden, kinderen). Voorbeelden zijn kantoren, ziekenhuizen, bejaardentehuizen en scholen.

L

Letm (Etmaalwaarde)
Representatieve gewogen waarde van de gemidddelde geluidbelasting over één dag, waarbij de avond- en nachtperiode zwaarder worden gewogen dan de dagperiode (respectievelijk 5dB en 10dB), uitgedrukt in dB(A).

Lden (Jaarmiddeling)
Representatieve gewogen waarde van de gemiddelde geluidbelasting over één jaar, waarbij de avond- en nachtperiode zwaarder worden gewogen dan de dagperiode (respectievelijk 5dB en 10dB), uitgedrukt in dB.

Lnight
Representatieve waarde van de gemiddelde geluidbelasting over één jaar in de nachtperiode, uitgedrukt in dB.

Laagfrequent geluid
Geluid met relatief veel energie in het laagst hoorbare frequentiegebied (lager dan circa 125 Hz).

Landschap
De waarneembare ruimtelijke verschijningsvorm van het aardoppervlak, welke wordt bepaald door de onderlinge samenhang en de wederzijdse beïnvloeding van de factoren reliëf, bodem, water, klimaat, flora en fauna alsmede de door de mens geconstrueerde bouwwerken en het gebruik door mensen.

Leefomgeving
Hieronder wordt zowel de directe woonomgeving als het publieke domein waar men zich in bevindt verstaan.

Luchtkwaliteit
De concentratie van luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht.

Lumen
Eenheid waarin de hoeveelheid licht of luminantie of lichtstroom wordt uitgedrukt. 1 Lumen is de hoeveelheid licht die wordt uitgezonden in sterradialen (een standaardhoek in de ruimte) door een uniforme, puntvormige lichtbron met een lichtsterkte van 1 cadela (1 lumen = 1 candela x sterradiaal).

Lux
Eenheid van verlichtingssterkte. Geeft de hoeveelheid licht weer dat op een oppervlak terecht komt: het aantal Lumen per vierkante meter (1 lux = 1 lumen/m^2).

M

Mainport Rotterdam
De haven van Rotterdam en daaraan functioneel verbonden locaties, die samen de aan- en afvoer van goederenstromen verwerken en waar de daaraan verwante handels-, logistieke en industriële activiteiten plaatsvinden.

MER
Milieueffectrapport, rapport waarin de milieueffecten van meerdere varianten van een voorgenomen activiteit onderzocht, vergeleken en beoordeeld worden.

MER Havenbestemmingsplannen
De naam van het voorliggend MER.

m.e.r.
Procedure voor de milieueffectrapportage, zoals vastgelegd in de Wet Milieubeheer.

Milieugebruiksruimte
De binnen een gebied aanwezig marge tussen de bestaande milieukwaliteit en de voor dat gebied geldende milieukwaliteitsnormen, die kan worden benut voor milieubelastende activiteiten.

Mitigerende maatregel
Maatregel om de nadelige invloed van de voorgenomen activiteit op te heffen of te verminderen.

Modal shift
Verandering in de keuze van vervoerswijze.

Modal split
De verdeling van het vervoer van goederen en personen over de verschillende vervoerswijzen: spoor, weg, water en buisleiding.

MTG-waarde
Maximaal Toegestane waarde van de Geluidbelasting ten gevolge van industriegeluid, ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen, uitgedrukt in dB(A).

MTR
Maximaal Toelaatbaar Risico: maat in het mileubeleid om verschillende milieurisico's tegen elkaar af te wegen en voor normstelling

N

Natura 2000
Een samenhangend Europees Netwerk van gebieden die van belang zijn voor de instandhouding van natuurlijke habitats en natuurlijk flora en fauna. Natura 2000 is gebaseerd op de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn.

Niveau (Geluid)
Logaritmische vertaling van geluidsdruk (oorspronkelijk uitgedrukt in N/m2) of geluidsvermogen (oorspronkelijk uitgedrukt in Watt), uitgedrukt in dB(A) of dB.

NSL
Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit.

O

Octaafband
Een gedefiniëerd frequentiegebied ("toonhoogtegebied") waarvan de bovenste frequentie twee maal zo hoog is als de onderste frequentie, uitgedrukt in Hz (Hertz). Ter aanduiding wordt de middelste frequentie van de betreffente octaafband aangegeven.

Ongevalrisico
De statistisch gemiddelde kans dat zich op een locatie een verkeersongeval voordoet, uitgedrukt in aantal ongevallen per miljoen kilometer.

Oriëntatiewaarde
Richtnorm voor het groepsrisico. Deze norm ligt niet vast, bevoegd gezag mag besluiten af te wijken van de norm als daarvoor gewichtige redenen zijn. De oriëntatiewaarde voor stationaire inrichtingen ligt een factor 10 lager dan die voor transportroutes.

Optimalisatie (geluid)
Het binnen de verwachte emissie-bandbreedte van een deelsegment uitgaan van een kleinere emissie dan het maximum van die bandbreedte, indien dit maximum kan leiden tot een knelpunt.

P

PAS
Programmatische Aanpak Stikstof.

Passende beoordeling
De grondslag voor het instrument ‘passende beoordeling’ ligt in de Habitatrichtlijn. Het instrument ‘passende beoordeling’ moet worden toegepast wanneer de kans bestaat dat een plan of project schade veroorzaakt aan de beschermde soorten en habitats uit de Vogel- of Habitatrichtlijn. De passende beoordeling bestaat uit een analyse waarin bepaald wordt of de gevolgen van een voorgenomen ontwikkeling dusdanig groot zijn dat de natuurlijke kenmerken van bovengenoemde soorten en gebieden daardoor kunnen worden aangetast.

Plaatsgebonden risico (PR)
Het PR is een toetsingswaarde bij externe veiligheid waarmee het risico wordt aangeduid op een plaats buiten een bedrijf, uitgedrukt als een kans per jaar dat een persoon, die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval binnen dat bedrijf waarbij een gevaarlijke stof is betrokken.

Prioritaire soorten en habitats
Door de Europese Commissie, in het kader van de Habitatrichtlijn aangewezen soorten en habitats. De afweging over een plan is voor deze soorten aan striktere regels gebonden.

R

Risico
Ongewenste gevolgen van een activiteit, verbonden met de kans dat deze zich voor kunnen doen.

Rode lijsten
Op basis van verschillende criteria (zeldzaamheid, mate van achteruitgang) geven deze lijsten een indicatie van het risico op uitsterven van een soort in het gebied waarop de lijst betrekking heeft (bijv. Nederland).

Ruimtelijke scenario’s
Hiermee worden bedoeld de Huidige Situatie, de Autonome Ontwikkeling (ET en GE) en de Alternatieven (ET en GE) waarvan de milieueffecten in beeld zijn gebracht.

S

Stationaire inrichtingen
(Bedrijfs)bebouwing waarbinnen gevaarlijke stoffen, geproduceerd, gebruikt, of bewerkt of verwerkt wordt.

Studiegebied
Het gebied waarbinnen de milieugevolgen dienen te worden beschouwd. De omvang van het studiegebied kan per milieuthema en zelfs aspect verschillen.

T

Tertsband
Een gedefiniëerd frequentiegebied ter grootte 1/3 deel van een octaafband, uitgedrukt in Hz (Hertz). Ter aanduiding wordt de middelste frequentie van de betreffende tertsband aangegeven. Zie ook “Octaafband”.

TEU
Twenty feet Equivalent Unit; eenheidsmaat voor de lengte van containers; een container van 1 TEU is twintig voet ofwel 6,1 meter lang. Containers zijn standaard twintig voet (1 TEU) of veertig voet (2 TEU).

U

Uurgemiddelde concentratie (lucht)
Concentratie van een stof in de buitenlucht, gemiddeld over een heel uur, uitgedrukt in microgram per m^3 lucht bij een temperatuur van 293 Kelvin en een druk van 101,3 kiloPascal voor stikstofdioxide. In de Wet milieubeheer is een grenswaarde aangegeven voor het uurgemiddelde: deze grenswaarde mag een beperkt aantal keer (het maximum is afhankelijk van de stof en tevens vastgelegd in de Wet milieubeheer) per jaar overschreden worden.

8-uurgemiddelde concentratie (lucht)
Concentratie van een stof in de buitenlucht, gemiddeld over acht achtereenvolgende uurgemiddelde concentraties, uitgedrukt in microgram per m^3 lucht bij een temperatuur van 293 Kelvin en een druk van 101,3 kiloPascal.

24-uurgemiddelde concentratie (lucht)
Concentratie in de buitenlucht, gemiddeld over het tijdvak van 0.00 uur tot 24.00 uur, uitgedrukt in microgram per m^3 lucht bij een temperatuur van 293 Kelvin en een druk van 101,3 kiloPascal voor zwaveldioxide en bij heersende temperatuur en druk voor zwevende deeltjes (PM_{10}). In het Wet milieubeheer is per stof een grenswaarde aangegeven voor het 24-uurgemiddelde: deze grenswaarde mag een beperkt aantal keer (het maximum is afhankelijk van de stof en tevens vastgelegd in de Wet milieubeheer) per jaar overschreden worden.

V

Vervoersmodaliteit
Wijze van vervoer: spoor, weg, water en buis.

Vogelrichtlijn
Europese richtlijn (in werking getreden in 1979) ter bescherming en beheer van vogels. De Vogelrichtlijn heeft twee beschermingsstrategieën:
- De bescherming van leefgebieden van een aantal specifieke soorten;
- Algemene bescherming van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het grondgebied van de Europese lidstaten.

Vermesting
Het in de bodem of water brengen van in het bijzonder fosfor, nitraat en stikstof door landbouw, industrie en/of rioolwaterzuiveringsinstallaties, waardoor de samenstelling van leefgemeenschappen veranderen en gebruiksmogelijkheden van wateren verminderen.

Verstoring
Aantasting van flora en fauna in natuurgebieden door licht en geluid.

Verzuring
Neerslag van verzurende stoffen in bodem en water. Verzurende stoffen zijn onder andere salpeterzuur, zwavelzuur en ammonium. Deze vormen aërosolen, het zogenaamde secundair fijn stof. De verzurende stoffen ontstaan uit reacties tussen gassen die worden uitgestoten door landbouw, verkeer, elektriciteitscentrales en industrie. Blootstelling aan verzurende stoffen kan leiden tot de aantasting van ecosystemen en materialen, maar ook tot gezondheidsschade.

Voorkeursalternatief
Het alternatief dat in het bestemmingsplan ruimtelijk mogelijk wordt gemaakt via verbeelding, regels en toelichting. Het voorkeursalternatief is de combinatie van de Alternatieven ET en GE, met de noodzakelijke maatregelen en met inachtneming van beleid en ambities van het Havenbedrijf Rotterdam N.V. en de dienst Stadsontwikkeling gemeente Rotterdam.

Gemeente Rotterdam Stadsontwikkeling
Afdeling Ruimtelijke Ordening
Postbus 6699
3002 AR Rotterdam
E Stadsontwikkeling@rotterdam.nl
W www.rotterdam.nl/bestemmingsplannen

DCMR Milieudienst Rijnmond, Adviseur Gemeente Rotterdam
Bureau Ruimtelijke Ontwikkeling
Postbus 843
3100 AV Schiedam
E Havenbestemmingsplannen@dcmr.nl
W www.dcmr.nl

Havenbedrijf Rotterdam N.V.
Afdeling Environmental Management
Postbus 6622
3002 AP Rotterdam
E Havenbestemmingsplannen@portofrotterdam.com
W www.portofrotterdam.com