Port of Rotterdam

PROJECTORGANISATIE
MAASVLAKTE 2

BESTEMMING

Milieueffectrapport

BIJLAGE LANDSCHAP

Documenttitel	Milieueffectrapport Bestemming Maasvlakte 2 Bijlage Landschap
Verkorte documenttitel	MER B - Bijlage Landschap
Datum	5 april 2007
Projectnummer	9P7008.K4
Referentie	9P7008.K4/R008/CEL/Nijm
Opdrachtgever	Havenbedrijf Rotterdam N.V Projectorganisatie Maasvlakte 2 Dhr. R. Paul Directeur Projectorganisatie Maasvlakte 2
Projectleider	drs. J.J.F.M. van Haeren
Auteur(s)	ir. R. Planteijdt

Milieueffectrapport

BIJLAGE LANDSCHAP

Handtekening drs. J.J.F.M. van Haeren
Projectleider

Collegiale toets drs. L.A. Andriesse
Datum/paraaf 5 april 2007

Handtekening Dhr. R. Paul
Directeur Projectorganisatie Maasvlakte 2

Vrijgegeven door Ir. J.C. Jumelet
Datum/paraaf 5 april 2007

Havenbedrijf Rotterdam N.V.
Projectorganisatie Maasvlakte 2
Postbus 6622
3002 AP Rotterdam
Nederland
T +31 (0)10 252 1111
F +31 (0)10 252 1100
E infomv2@portofrotterdam.com
W www.portofrotterdam.com
W www.maasvlakte2.com

Royal Haskoning ruimtelijke ontwikkeling
Barbarossastraat 35
Nijmegen
Postbus 151, 6500 AD Nijmegen
T +31 (0)24 252 1111
www.royalhaskoning.com

INHOUDSOPGAVE

			Blz.
1	INLEIDING		1
	1.1	Een nieuwe Maasvlakte	1
	1.2	Een bestemmingsplan voor Maasvlakte 2	2
	1.3	MER Bestemming Maasvlakte 2	2
	1.4	Opbouw MER Bestemming	3
	1.5	Inhoud Bijlage Landschap	5
2	TOETSINGS- EN VERGELIJKINGSKADER		7
	2.1	Toetsingskader	7
	2.2	Beoordelingskader	8
	2.3	Waarderingssystematiek	10
3	BESCHRIJVING ALTERNATIEVEN		14
	3.1	Inleiding	14
	3.2	Referentiealternatieven SMB PMR	14
	3.3	Alternatieven MER Bestemming	15
4	AANPAK EFFECTBESCHRIJVING		22
	4.1	Studiegebied	22
	4.2	Ingreep effectketen	24
	4.3	Uitgangspunten	24
5	HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING		30
	5.1	Vorm en maat	30
	5.2	Structuur en samenhang	35
	5.3	Identiteit en imago	40
6	EFFECTEN RUIMTELIJKE VERKENNING EN PLANALTERNATIEF		44
	6.1	Inleiding	44
	6.2	Vorm en maat	44
	6.3	Structuur en samenhang	51
	6.4	Identiteit en imago	54
7	EFEFCTEN MEEST MILIEUVRIENDELIJK ALTERNATIEF		58
	7.1	Inleiding	58
	7.2	Maatregelen Meest Milieuvriendelijk Alternatief	58
	7.3	Vorm en maat	59
	7.4	Structuur en samenhang	60
	7.5	Identiteit en imago	62
8	EFEFCTEN VOORKEURSALTERNATIEF		64
	8.1	Inleiding	64
	8.2	Maatregelen Voorkeursalternatief	64
	8.3	Vorm en maat	64
	8.4	Structuur en samenhang	65
	8.5	Identiteit en imago	65
	8.6	Effecten van luchtschermen	65

9 GEVOELIGHEIDSANALYSE 100% SCENARIO'S 68
9.1 Inleiding 68
9.2 Vorm en maat 68
9.3 Structuur en samenhang 69
9.4 Identiteit en imago 69

10 TOETSING 70
10.1 Inleiding 70
10.2 Toetsing aan Beleid, Wet- en regelgeving 70
10.3 Toetsing aan Referentieontwerpen SMB PMR 75

11 LEEMTEN IN KENNIS & INFORMATIE EN MONITORING & EVALUATIE 78
11.1 Inleiding 78
11.2 Leemten in kennis en informatie 78
11.3 Monitoring en evaluatie 79

ANNEXEN:

1. Referentielijst
2. Verklarende woordenlijst
3. Beoordeling volgens criteria SMB PMR
4. Visualisaties

1 INLEIDING

1.1 Een nieuwe Maasvlakte

Maasvlakte 2 is een nieuw haven- en industrieterrein, dat naast de huidige Maasvlakte wordt gerealiseerd in het Rotterdamse havengebied. Door zijn oppervlakte, ligging, grootschaligheid en lange periode waarin terreinen in gebruik worden genomen, is Maasvlakte 2 een bijzonder haven- en industrieterrein waarmee aanzienlijke investeringen zijn gemoeid. De aanlegwerkzaamheden zelf, de aanwezigheid van de landaanwinning en de activiteiten van de bedrijven die zich er gaan vestigen hebben bovendien uiteenlopende gevolgen. Aan de realisatie van dit project gaat daarom een zorgvuldige voorbereiding vooraf met uitgebreid onderzoek, consultatie van tal van betrokken partijen en verschillende besluitvormingsprocedures.

Maasvlakte 2 wordt aangelegd als een nieuwe landaanwinning in de Noordzee, omringd door een zeewering waarop landschap en natuur een nieuwe overgang vormen naar de Voordelta met hoge natuurwaarden. Bovendien zal op Maasvlakte 2 net als op de huidige Maasvlakte ruimte zijn voor recreatief medegebruik, met name op het strand. Het haven- en industrieterrein wordt gefaseerd ontwikkeld. De planning is erop gericht in 2008 met de werkzaamheden te starten. In de periode tot 2013 wordt de zeewering gebouwd, worden de noodzakelijke havenfaciliteiten en infrastructuur aangelegd en de eerste terreinen ontwikkeld. Het tempo van de verdere ontwikkeling van Maasvlakte 2 ná 2013 is afhankelijk van marktontwikkelingen. In de eindsituatie is er 1.000 hectare haven- en industrieterrein gerealiseerd. Daarnaast is circa 1.000 hectare nodig voor het havenbassin, de zeewering, de droge infrastructuur en overige voorzieningen. Figuur 1.1 geeft een impressie van Maasvlakte 2 in de eindsituatie in 2033.

Figuur 1.1: Een impressie van Maasvlakte 2 in 2033

De landaanwinning gaat plaats bieden aan bedrijven die relatief grote terreinen nodig hebben in de onmiddellijke nabijheid van een diepe zeehaven. Het gaat daarbij vooral om bedrijven die zich toeleggen op grootschalige op- en overslag van containers en de daaraan gerelateerde distributie en chemische industrie. Dergelijke deepsea gebonden bedrijvigheid – één van de pijlers van de Rotterdamse haven – heeft in de afgelopen jaren een gestage groei gekend en blijft naar verwachting ook in de komende periode groeien. In het bestaande Rotterdamse havengebied is onvoldoende ruimte beschikbaar voor de groei van deze bedrijvigheid. Wil de Rotterdamse haven ook in de toekomst slagvaardig kunnen opereren, dan is voldoende nieuwe ruimte voor deepsea gebonden bedrijven noodzakelijk. Daarom heeft het kabinet besloten Maasvlakte 2 mogelijk te maken.

Het kabinet heeft het besluit om Maasvlakte 2 te realiseren vastgelegd in de Planologische Kernbeslissing Project Mainportontwikkeling Rotterdam, verder aangeduid met PKB PMR 2006. Deze PKB vormt het vertrekpunt voor de twee besluitvormingsprocedures die nu aan de orde zijn:

- de aanvraag van een ontgrondingsvergunning en een concessie voor de landaanwinning waarin de aanleg concreet wordt uitgewerkt;
- het opstellen van een bestemmingsplan, dat als ruimtelijke leidraad gaat dienen voor de activiteiten die op Maasvlakte 2 mogen gaan plaatsvinden.

In beide procedures is een belangrijke rol weggelegd voor milieueffectrapportages. Er zijn twee aparte milieueffectrapporten opgesteld, namelijk het MER Aanleg Maasvlakte 2 en het MER Bestemming Maasvlakte 2.

1.2 Een bestemmingsplan voor Maasvlakte 2

De inrichting en de ruimtelijke randvoorwaarden voor het gebruik van Maasvlakte 2 als haven- en industriegebied dient te worden vastgelegd in het Bestemmingsplan Maasvlakte 2. Het bestemmingsplan zal globaal van opzet zijn. Deze opzet stelt het Havenbedrijf Rotterdam N.V. (HbR) in staat om in te spelen op de daadwerkelijke marktvraag naar terreinen voor de verschillende bedrijfssectoren op Maasvlakte 2. Anderzijds kan de schaarse ruimte in het havengebied hierdoor op de meest zorgvuldige wijze worden gebruikt.

De bestemming haven- en industriegebied wordt op de plankaart van het bestemmingsplan vastgelegd. De hoofdinfrastructuur wordt hierop apart aangeduid. Op grond van de Wet geluidhinder wordt daarnaast voor Maasvlakte 2 een geluidszone met de maximaal toegestane geluidswaarden bepaald voor woongebieden en voor natuur- en recreatiegebied. Deze geluidszone is integraal onderdeel van de plankaart van het bestemmingsplan. Het bestemmingsplan wordt vastgesteld door de gemeenteraad van Rotterdam en goedgekeurd door Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland.

1.3 MER Bestemming Maasvlakte 2

Bij de aanleg, inrichting en het gebruik van Maasvlakte 2 is sprake van een aantal zogenoemde m.e.r.-plichtige activiteiten. Om over deze activiteiten een besluit te kunnen nemen is het noodzakelijk eerst de milieueffecten daarvan in beeld te

brengen. Bij m.e.r.-plichtige activiteiten is het opstellen van een milieueffectrapport (MER) verplicht. Het gaat hierbij om de onderstaande activiteiten:

- de zandwinning op de Noordzee, nodig voor het opspuiten van Maasvlakte 2;
- de landwinning (het feitelijk land maken waar nu nog zee is);
- het gebruik van Maasvlakte 2 als bedrijventerrein;
- de oprichting, wijziging of uitbreiding van een inrichting met een vermogen van 300 megawatt (thermisch) of meer, bestemd voor de productie van elektriciteit, stoom of warmte, met uitzondering van kernenergiecentrales.
- de aanleg van een autosnelweg of autoweg;
- de aanleg van een spoorweg;
- de aanleg van een waterweg;
- de aanleg van een haven en/of de aanleg van een pier;
- de aanleg van een industriële buisleiding voor het transport van olie of chemicaliën;
- de aanleg van een buisleiding voor het transport van aardgas;
- de aanleg van recreatieve voorzieningen (strand);
- de aanleg van samenhangende installaties voor het opwekken van energie door middel van windenergie.

Voor de zand- en landwinning is een vergunning noodzakelijk. Het gaat daarbij om een zandwinningsvergunning en de zogenoemde concessieverlening. Beide hebben te maken met de aanleg van Maasvlakte 2 en zijn onderzocht in het MER Aanleg. De overige activiteiten worden ruimtelijk mogelijk gemaakt in het bestemmingsplan en zijn meegenomen in het MER Bestemming. Het MER levert de informatie die nodig is om het milieubelang volwaardig mee te wegen in de besluitvorming door de milieugevolgen van het plan en de alternatieven zichtbaar te maken.

De milieueffecten van de inrichting en het gebruik van Maasvlakte 2 als bedrijventerrein voor container op- en overslag, distributie en chemie (inclusief de energiecentrales) zijn beschreven in het hoofdrapport, het effectrapport en de thematische bijlagen van het MER Bestemming. De milieu-informatie over de acht overige activiteiten die ruimtelijk mogelijk worden gemaakt in het bestemmingsplan, is opgenomen in de Bijlage Aanleg infrastructuur.

Voor bepaalde activiteiten, bijvoorbeeld windenergie, dienen nog afzonderlijke vergunningprocedures te worden doorlopen. Afhankelijk van de omvang van de uiteindelijke plannen dient in dat kader nog een aparte m.e.r.-procedure te worden doorlopen.

1.4 Opbouw MER Bestemming

Ten behoeve van het MER Bestemming is uitgebreid onderzoek verricht en veel informatie beschikbaar gekomen. Deze informatie is opgenomen in een groot aantal rapporten. Het MER Bestemming bestaat uit een samenvatting, een hoofdrapport, een effectrapport en vijftien bijlagen. De samenhang tussen de verschillende rapporten is in deze paragraaf beschreven.

Samenvatting
De samenvatting van het MER beschrijft de essenties van de alternatieven voor de bestemming en een vergelijking van de belangrijkste milieueffecten van deze

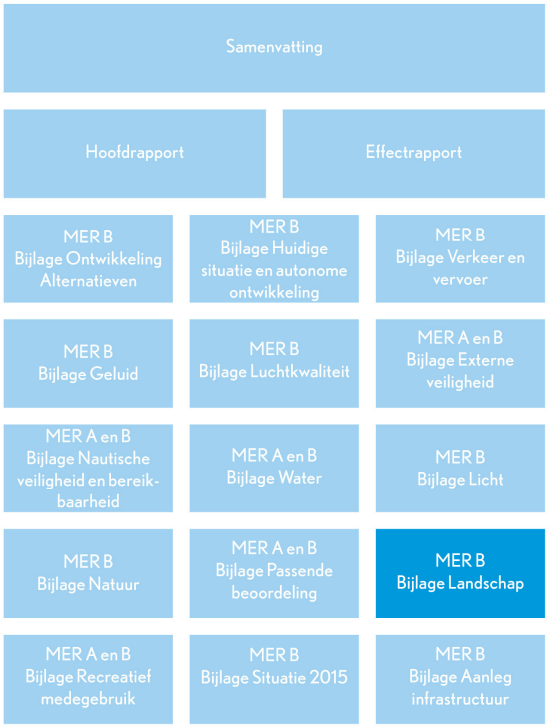
alternatieven. De samenvatting is zelfstandig leesbaar en bedoeld voor bestuurders en het bredere publiek.

Hoofdrapport
Het Hoofdrapport gaat niet alleen in op de alternatieven en de vergelijking van de belangrijkste milieueffecten, maar beschrijft op hoofdlijnen alle onderdelen van het MER.

Effectrapport
Naast het Hoofdrapport is een Effectrapport opgesteld. Dit rapport geeft een nadere toelichting op de effectbeschrijving die in het Hoofdrapport op hoofdlijnen is beschreven. Niet alleen de werkwijze, maar ook de belangrijkste uitgangspunten en de resultaten van de effectbeschrijving worden in dit document beschreven.

Bijlagen
Naast de samenvatting, het Hoofdrapport en het Effectrapport zijn 15 aparte bijlagen opgesteld. Deze bijlagen bevatten meer gedetailleerde informatie over specifieke onderwerpen en vormen de onderbouwing van de informatie die in het Hoofdrapport en het Effectrapport is opgenomen. Vijf bijlagen zijn niet alleen ten behoeve van het MER Bestemming opgesteld, maar tegelijkertijd ten behoeve van het MER Aanleg.
Het rapport dat voor u ligt, is de Bijlage Landschap van het MER Bestemming Maasvlakte 2. Figuur 1.2 geeft een overzicht van de verschillende rapporten die deel uitmaken van het MER Bestemming en geeft de positie van deze bijlage hierin aan.

Figuur 1.2: Opbouw MER Bestemming en positie van Bijlage Landschap



Alle documenten van zowel MER Aanleg als MER Bestemming zijn te vinden op www.maasvlakte2.com. Daar is ook aangegeven hoe men een gedrukt exemplaar van de documenten kan bestellen.

1.5 Inhoud Bijlage Landschap

In voorliggende bijlage worden de effecten in het studiegebied beschreven ten aanzien van het thema landschap. Effecten op archeologische waarden (cultuurhistorie) worden beschreven in het kader van MER Aanleg, in de Bijlage Archeologie. Effecten op natuurwaarden worden beschreven in de Bijlage Natuur van MER Bestemming. Ook de effecten ten aanzien van recreatie (beleving) worden in een ander bijlage beschreven, namelijk de Bijlage Recreatie.

In hoofdstuk 2 komt allereerst het wettelijke kader en beleid aan bod voor het onderhavige thema. Vervolgens geeft hoofdstuk 3 een korte beschrijving van de alternatieven waarvoor de effectbeschrijvingen in het MER Bestemming plaatsvinden. Het ontwerpproces om te komen tot deze alternatieven is opgenomen in het Hoofdrapport. Daarin is tevens een uitgebreide beschrijving van de alternatieven te vinden.

In hoofdstuk 4 vindt de afbakening binnen het thema Landschap plaats naar aspecten die in de effectbeschrijving zijn meegenomen.

Deze beschrijvingen vinden alleen plaats binnen het gebied waar effecten verwacht worden. Dit zogenoemde studiegebied kan dus per aspect of beoordelingscriterium verschillen en is in hetzelfde hoofdstuk terug te vinden. Ook wordt in dit hoofdstuk de ingreep-effectketen beschreven. Dit is een schematische weergave die duidelijk maakt door welke ingrepen of bronnen de verschillende aspecten beïnvloed worden. Tevens is in dit hoofdstuk de aanpak van de effectbeschrijving opgenomen met een beschrijving van de gebruikte methodiek bij het beoordelen van de effecten.

Vervolgens is per aspect binnen het thema Landschap de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen (hoofdstuk 5), en de effecten en waardering van de effecten van het Planalternatief (hoofdstuk 6 – aangezien het Planalternatief gelijk is aan de resultaten uit de Ruimtelijke Verkenning wordt de Ruimtelijke Verkenning hier niet nog eens apart besproken), het Voorkeursalternatief (hoofdstuk 8) en het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (hoofdstuk 7) geschetst. In hoofdstuk 9 zijn gevoeligheidsanalyses opgenomen, waaronder de effecten van de 100% inrichtingscenario's. In hoofdstuk 10 komt de toetsing van de alternatieven aan de orde en in hoofdstuk 11 zijn de leemten in kennis weergegeven.

2 TOETSINGS- EN VERGELIJKINGSKADER

2.1 Toetsingskader

2.1.1 Beleid, wet- en regelgeving

In wet- en regelgeving zijn beperkingen aanwezig voor gebieden met een bijzondere landschappelijke of cultuurhistorische waarde. Het plangebied valt echter niet binnen een Belvédèregebied, en evenmin binnen een nationaal landschap. In overeenstemming met het Verdrag van Florence (2000) is echter wel het generieke landschapsbeleid van toepassing. [ref. 22] Er zijn dan ook een aantal algemene doelstellingen af te leiden uit beleidsnota's op nationaal, regionaal en gemeentelijk niveau.

Het vigerend beleid voor het landschap op rijksniveau is opgenomen in de "Nota Ruimte" (2006) met "Handreiking Kwaliteit Landschap" (2006) en de Nota Belvédère. Doelstellingen zijn:

- het bevorderen van de instandhouding, het herstel en de ontwikkeling van een kwalitatief hoogwaardig landschap, dat wil zeggen een landschap waarin de vier kernkwaliteiten centraal staan: Natuurlijke kwaliteit, Culturele kwaliteit, Gebruikskwaliteit en Belevingskwaliteit. [ref. 16,17];
- bescherming van gebiedsspecifieke waarden van de Noordzee [ref. 17];
- behoud van het open uitzicht van de Noordzeekust binnen de 12-mijlszone [ref. 17];
- nieuwe ruimtelijke structuren moeten mede gebaseerd worden op de kenmerken die bepalend zijn voor de identiteit van verschillende landschapstypen, specifieke gebieden en karakteristieke elementen in het landschap. Hieronder valt ook het behoud van landschappelijke zonering parallel aan de kust en het contrast tussen uitgestrekte natuurlandschappen (zee, duinen) en bijzondere cultuurelementen (strandslagen, badplaatsen, buitenplaatsen) [ref. 21].

Op provinciaal beleidsniveau is bovenstaande landschapsbeleid uitgewerkt, met name in het Ruimtelijk Plan Regio Rijnmond 2020. Gewenst is:

- een inrichting afgestemd op versterking van de ecologische hoofdstructuur en recreatief gebruik [ref. 20];
- kansen voor de ecologie benutten bij de ontwikkeling van de kustzone van Maasvlakte 2 [ref. 20];
- ruimte voor windturbines op Maasvlakte 2 [ref. 20].

Het Rotterdamse havengebied valt buiten de werkingssfeer van de Nota Levend landschap en tevens buiten het groenblauwe raamwerk van de provincie Zuid-Holland [ref. 18,19].

Op lokaal niveau is het beleid van de hogere schaalniveaus weer verder uitgewerkt. Doelstellingen in het Havenplan 2020 zijn:

- streven naar een duurzame haven en het versterken van het groene imago, ruimte voor natuur- en recreatieontwikkeling[1];

[1]Het streven naar een groene en duurzame haven vindt ondermeer zijn weerslag in het convenant met West Voorne waarin afspraken gemaakt zijn om overlast door Havenbedrijf Rotterdam op West-Voorne zoveel mogelijk te compenseren.

- realiseren van een basisbeeldkwaliteit voor het gehele havengebied, samengesteld uit de elementen die de Rotterdamse haven onderscheiden en aantrekkelijk maken (een functionele haven met ruimte voor natuur en recreatie, met voor Maasvlakte 2 aan de zuidkant een integrale ecologische landschappelijke eenheid en op de noordpunt uitzichtpunten met zicht op de haventoegang);
- continuïteit van de kustzone en recreatief gebruik [ref. 12].

Figuur 2.1: Luchtfoto huidige Maasvlakte

2.1.2 SMB PMR

In het PKB+ Mainport ontwikkeling Rotterdam [V&W, 2003] is als beleidsbeslissing van wezenlijk belang opgenomen: de negatieve milieueffecten van het uiteindelijke ontwerp voor Maasvlakte 2 moeten kleiner zijn dan (of gelijk zijn aan) de milieueffecten van de twee Referentieontwerpen SMB PMR.
Dit betekent dat de effecten van de Referentieontwerpen van het SMB PMR een toetsbare norm opleveren.

2.2 Beoordelingskader

2.2.1 Afbakening

De monding van de Nieuwe Waterweg vormt samen met de huidige Maasvlakte een bijzonder element op het kruispunt van drie landschappen: de Noordzeekust, het havengebied en het estuarium landschap van de Zeeuwse en Zuid-Hollandse eilanden. Ten noorden van de Nieuwe Waterweg bevindt zich nu een strakke gebogen strandwallenkust, met een min of meer karakteristieke opeenvolging van zeereep, jonge

duinen, oude duinen en binnenduinrand. Ten zuiden van de Nieuwe Waterweg ligt een estuariumkust met een afgedamde binnendelta en (schier-) eilanden op de koppen. Tussen beide gebieden in bevindt zich de Rotterdamse haven, die zich vanuit het centrum van Rotterdam in zeewaartse richting heeft ontwikkeld. Dit is zichtbaar in de ruimtelijke structuur, van oost naar west nemen maat en schaal toe. De schepen werden steeds groter en de havens moesten ook steeds dieper en breder worden. Deze historisch gegroeide opeenvolging, of gelede structuur, wordt benadrukt door uiteenlopende activiteiten in de verschillende deelgebieden (oude havens, Botlek, Europoort, huidige Maasvlakte), en door duidelijke overgangen tussen de deelgebieden.

Aan de zeezijde wordt het landschap gekenmerkt door grote openheid. Het zicht op zee vanaf de Zuid-Hollandse kust wordt gekenmerkt door een open hoek van bijna 180 graden. Elders langs de kust is deze hoek geringer, maar is het weidse zicht op zee nog steeds het bepalende kenmerk van het landschap van strand en zeereep.

Door aanleg van Maasvlakte 2 wordt de kustlijn zeewaarts verlegd. De grootte, ligging, en contour en inrichting van Maasvlakte 2 bepalen in hoeverre deze landaanwinning zichtbaar zal zijn vanuit de omgeving. Ze veranderen de vorm en maat van de omringende ruimte en beïnvloeden daarmee vooral de ervaring van openheid en weidsheid langs de kust.

Maasvlakte 2 staat niet op zichzelf maar zal in functioneel en in ruimtelijk opzicht een onderdeel vormen van reeds aanwezige structuren en samenhangen in de Rotterdamse haven, de kust en het achterland. De vormgeving en inrichting van Maasvlakte 2 bepalen in hoeverre deze aansluit op de hiervoor genoemde geleidelijk aan gegroeide structuren en de samenhang in het Nederlandse kustgebied.

Tenslotte wordt Maasvlakte 2 ook een nieuw landschap met een eigen identiteit en imago. De identiteit van een plek wordt gevormd door wat deze uniek maakt, de eigenschappen die helpen de plek te herkennen en te herinneren. Het wordt bepaald door zowel fysieke eigenschappen als door gebeurtenissen. Identiteit staat voor een zekere geaardheid van de plek. Daarnaast heeft deze een bepaald imago, de manier waarop het op mensen overkomt [ref. 2].

In aansluiting op de vastgestelde richtlijnen worden de volgende aspecten genoemd ter bespreking van de effecten op het landschap van Maasvlakte 2:
- Vorm en Maat;
- Structuur en Samenhang;
- Identiteit en Imago.

Vorm en maat zijn belangrijk voor de ervaring van het kustlandschap. Vorm en maat staat voor de vorm en de grootte van de landaanwinning van Maasvlakte 2. Structuur en samenhang zijn gedefinieerd als de visueel-ruimtelijke samenhang, ordening en geleding van elementen in de ruimte, zodat de waarnemers weten waar ze zijn en hoe men vanaf Maasvlakte 2 een andere plek (binnen en buiten de huidige Maasvlakte) kan bereiken.

De identiteit van een plek wordt gevormd door wat deze uniek maakt, de eigenschappen die helpen de plek te herkennen en te herinneren. De identiteit heeft daarnaast een bepaald imago, afhankelijk van de manier waarop de plek op mensen over komt [ref. 1].

2.3 Waarderingssystematiek

2.3.1 Vorm en Maat

Het belangrijkste landschappelijke kenmerk aan de kust is openheid, weidsheid en natuurlijkheid. Hierbij wordt de open ruimte begrensd door duinen en strand. Een deel van de kust is bebouwd. Tenslotte is de invloed op openheid en visuele kwaliteit mede afhankelijk van de zichtbaarheid van de (tweede) Maasvlakte overdag. (zie ook tabel 2.1).

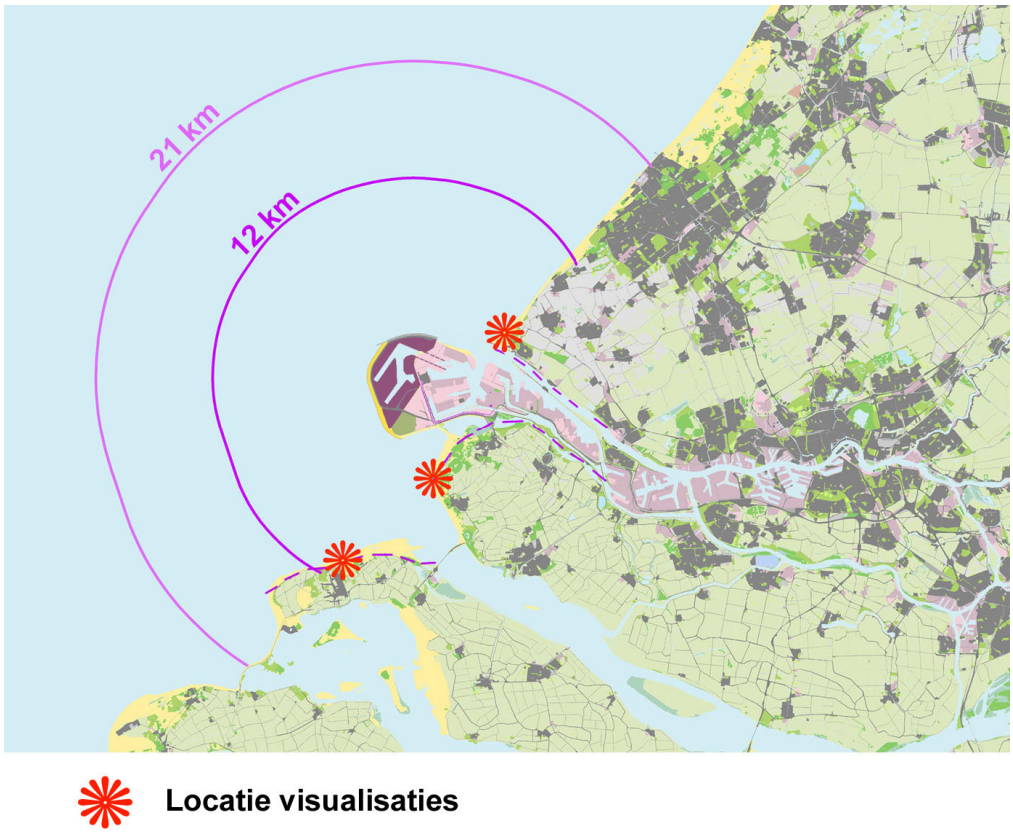
De ruimtelijke effecten zijn in beeld gebracht door een inschatting van het verlies aan weidsheid, openheid van het zicht. De vermindering van openheid is op een aantal punten gemeten en dit is in kaart weergegeven. De **beoordeling** van het verlies aan openheid is afhankelijk gesteld van de afstand tot Maasvlakte 2 en van het percentage open gezichtshoek dat de toekomstige Maasvlakte 2 zal beslaan.

Tabel 2.1 : Criteria Vorm en Maat

Vorm en Maat		
Beoordelingscriterium	Waardering	
Verandering in ervaring van openheid en visuele kwaliteit langs de kust in de kustgebieden aan noord- en zuidzijde van de huidige Maasvlakte en Maasvlakte 2	- -	Sterke afname van ervaring van openheid en natuurlijkheid aan de kust ten noorden en ten zuiden van de huidige Maasvlakte (huidige Maasvlakte en Maasvlakte 2)
	-	Beperkte afname van ervaring van openheid en natuurlijkheid aan de kust ten noorden en ten zuiden van de huidige Maasvlakte
	0	Geen afname van ervaring van openheid en natuurlijkheid aan de kust ten noorden en ten zuiden van de huidige Maasvlakte
		Toename van ervaring van openheid en natuurlijk kustlandschap zal door de toename van de hoeveelheid land en bebouwing niet optreden

Hoe het beeld verandert gezien vanaf land en zee is beschreven aan de hand van een beschrijving van de verandering in beeldkenmerken. De beschrijving wordt ondersteund met visualisaties waarop de verandering van het beeld is benaderd. De visualisaties zijn gemaakt vanaf de drie dichtst bijzijnde punten op stranden waar strand- en natuurrecreanten vertoeven. Dit zijn Groene Punt op Voorne, Hoek van Holland en het strand bij Ouddorp op Goeree. Deze laatste locatie is de locatie waarop het meest te zien zal zijn van Maasvlakte 2. Verandering in visuele kwaliteit ’s nachts wordt beschreven in de Bijlage Licht.

Figuur 2.1: Locaties visualisaties



2.3.2 Structuur en Samenhang

Het criterium structuur en samenhang is beoordeeld op twee schaalniveaus. Op het hoogste schaalniveau zal door de aanleg van Maasvlakte 2, de structuur van de huidige Maasvlakte als geheel veranderen. Deze nieuwe structuur zal meer of minder aansluiten op de historisch gegroeide structuur van de Rotterdamse haven en de grote landschappelijke structuren zoals de Nederlandse kust met brede duinzone aan weerszijden van de huidige Maasvlakte (en Maasmonding) en de structuren van Haringvliet en Brielse Maas. De wijze waarop de beoordeling bepaald is, is weergegeven in tabel 2.2.

De logica en samenhang op het niveau van de waarnemer of gebruiker van Maasvlakte 2 is vooral beoordeeld op het schaalniveau van Maasvlakte 2 zelf.
De logica wordt bepaald door de mogelijkheden om specifieke plekken te herkennen, en de mogelijkheden voor oriëntatie op Maasvlakte 2. Belangrijk hierin is de herkenbaarheid van delen van Maasvlakte 2 vanaf de ontsluiting over land en over zee. Deze betere herkenbaarheid is voor de beoordeling vertaald in de af- of toename van herkenbare structuren en oriëntatiepunten (opvallende elementen) op de huidige Maasvlakte.

Tabel 2.2 Criteria Samenhang en Structuur

Samenhang en Structuur		
Beoordelingscriterium	Waardering	
Verandering in aansluiting op ruimtelijke hoofdstructuren op lokaal en bovenlokaal niveau	- -	Aantasting bestaande hoofdstructuren, nieuwe structuren sluiten niet aan op de bestaande structuren
	-	Enige aantasting bestaande hoofdstructuren, nieuwe structuren sluiten niet of beperkt aan op bestaande structuren
	0	Nieuwe structuren sluiten aan, Geen verandering bestaande hoofdstructuren,
	+	Nieuwe structuren sluiten aan, en versterken door vorm en inhoud de bestaande structuren enigszins.
	++	Nieuwe structuren sluiten aan, duidelijk versterken van bestaande structuren
Verandering in oriëntatie en herkenbaarheid voor de gebruiker van de huidige Maasvlakte	- -	Afname van herkenbaarheid, mogelijkheden voor oriëntatie
	-	Enige afname van herkenbaarheid, mogelijkheden voor oriëntatie
	0	Geen verandering in herkenbaarheid, mogelijkheden voor oriëntatie
	+	Enige toename van herkenbaarheid, mogelijkheden voor oriëntatie
	++	Toename van herkenbaarheid, mogelijkheden voor oriëntatie

2.3.3 Identiteit en Imago

Identiteit en imago zijn belangrijk voor de Rotterdamse haven. Door haar vooruitgeschoven positie zal de bebouwing en bedrijvigheid op Maasvlakte 2 belangrijk zijn voor de identiteit en het imago van de gehele Rotterdamse haven.

Identiteit en imago zijn subjectieve begrippen, waar niettemin een algemeen idee over de Rotterdamse haven en haar uitbreiding aan ten grondslag ligt. Een landschap heeft identiteit wanneer de uiterlijke verschijningsvorm ervan verwijst naar de unieke eigenschappen van de plek en zich daarmee onderscheidt van een andere plek. Dat kan louter met het beeld te maken hebben en kan ook verwijzen naar het gebruik dat ervan wordt (of werd) gemaakt of de betekenis die eraan wordt toegekend. Denk bijvoorbeeld aan het feit dat uit belevingsonderzoek blijkt dat de pijpen van de procesindustrie veelal niet gewaardeerd worden, terwijl het spel van de bijbehorende lichten op een afstand waargenomen weer als fascinerend te boek staat. Herinnering, verwachting, affectie, kennis, informatie maar ook angst en afkeer spelen daarbij een rol [ref. 2].

Imago wordt gezien als de gedeeltelijk objectief waarneembare en gedeeltelijk subjectief beleefbare eigenschap “havenuitstraling” van Maasvlakte 2 als geheel. Een duidelijke toegevoegde havenuitstraling is hierbij als positief gezien voor het imago van de haven als geheel.

De wijze waarop dit effect is bepaald is in bovenstaande tabel opgenomen. Uiteraard gaat uiteindelijk ook het type bedrijvigheid in deze uitstraling meespelen. Typische havenbedrijvigheid (containerbedrijvigheid) zal hierin hoger scoren dan de ook in het binnenland veel voorkomende “dozen” van de distributiebedrijvigheid. Een negatieve

beoordeling is niet van toepassing. De havenuitstraling van het bestaande havengebied zal immers niet veranderen.

Identiteit en imago op lokaal niveau worden gekenmerkt door de kenmerken van de plek, die deze uniek en bijzonder maken. Het gaat om een grote zeehaven. De belevingscomponenten daarvan zijn de haven en de zee.

Recreanten en werknemers komen op de huidige Maasvlakte. Werknemers om duidelijke redenen, recreanten komen voor zee en strand of om de haven te bekijken. Door aanleg van Maasvlakte 2 zullen de mogelijkheden om de zee te beleven voor recreant en werknemer kunnen veranderen. De mogelijkheden voor beleving van de zee zijn mede afhankelijk van de mogelijkheden om de zee te zien of typische kustkenmerken zoals de duinen.
In deze bijlage zal de beleving van de havenrecreanten en de voorzieningen daarvoor buiten beschouwing gelaten worden. Deze komen in de bijlage Recreatief medegebruik aan bod.
Wel zal worden ingegaan op de recreanten die voor de zee komen, en de beleving van haven en zee van beiden, vanuit meer algemeen “imago” oogpunt.

Tabel 2.3

Identiteit en Imago		
Beoordelingscriterium	Waardering	
Verandering in de uitstraling van de huidige Maasvlakte en 2 als havengebied	- -	Geen havenuitstraling van Maasvlakte 2, identiteit haven verminderd
	-	Vrijwel geen havenuitstraling van Maasvlakte 2, identiteit haven licht verminderd
	0	Havenuitstraling Maasvlaktegebied blijft ongeveer gelijk
	+	Matige havenuitstraling Maasvlakte 2; enige toename van havenuitstraling Maasvlaktegebied
	++	Sterke havenuitstraling Maasvlakte 2; toename van havenuitstraling Maasvlaktegebied
Verandering in de beleving van havenactiviteiten en/of de zee voor waarnemers/ gebruikers op het land en op zee op of bij Maasvlakte 2	- -	Afname van mogelijkheden om de haven en de zee te beleven
	-	Enige afname van mogelijkheden om de haven en de zee te beleven
	0	Geen afname of toename van mogelijkheden om de haven en de zee te beleven.
	+	Enige toename van mogelijkheden om de haven en de zee te beleven
	++	Sterke toename van mogelijkheden om de haven en de zee te beleven.

3 BESCHRIJVING ALTERNATIEVEN

3.1 Inleiding

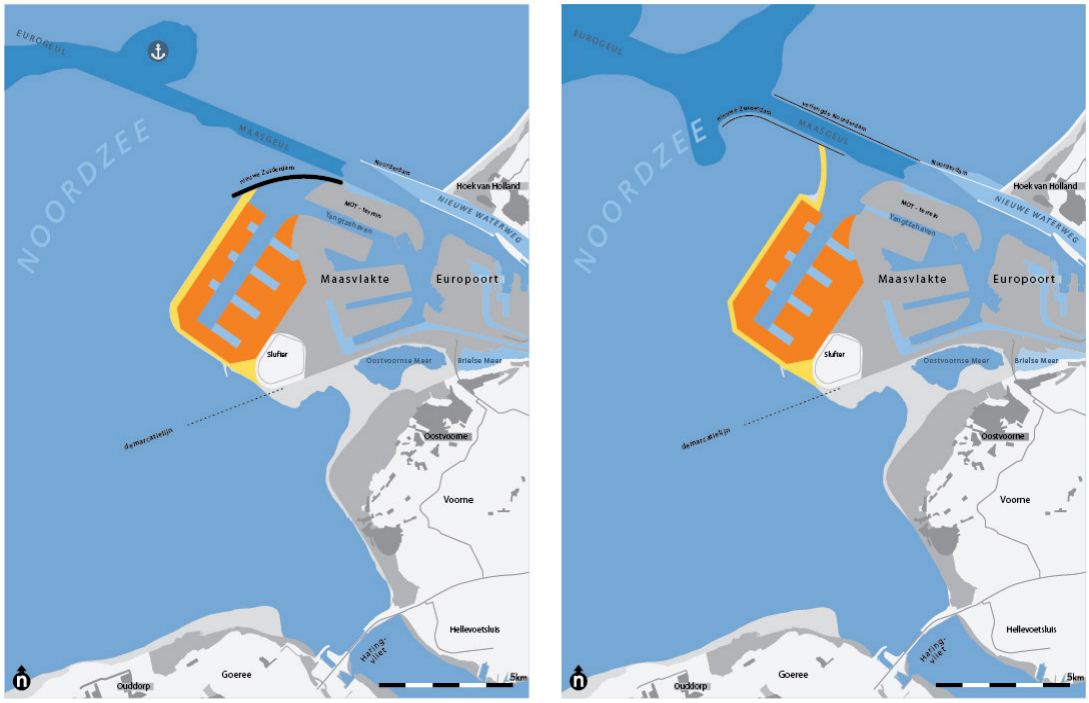
Ten behoeve van het MER Bestemming zijn drie alternatieven ontwikkeld. Het ontwerpproces en de alternatieven zelf komen aan de orde in paragraaf 3.2. De Planologische Kernbeslissing Project Mainport Rotterdam, verder aangeduid met PKB PMR 2006 [ref. 1], stelt eisen aan de bovengrens van de negatieve milieueffecten waaraan de aanleg en de uiteindelijke bestemming van Maasvlakte 2 moet voldoen. Deze maximale milieueffecten zijn in de Strategische Milieubeoordeling Project Mainport Rotterdam, verder aangeduid met SMB PMR 2006 [ref. 2], aan de hand van twee Referentiealternatieven beschreven. In dit hoofdstuk wordt daarom eerst kort aandacht besteed aan deze twee Referentiealternatieven.

3.2 Referentiealternatieven SMB PMR

In de twee Referentieontwerpen van de SMB PMR is een centraal kanaal voorzien, met aan weerszijden insteekhavens. De vorm van de buitencontour is een afgeleide van de inrichting. De zuid- en westkust bestaan uit zachte zeeweringen. De twee Referentieontwerpen verschillen alleen in de zeevaarttoegang. In Referentieontwerp I maken de zeeschepen gebruik van de huidige havenmond en een nog te realiseren doorsteek via de huidige Maasvlakte. Om de stroming voor de havenmond goed te geleiden, is de noordzijde van variant I voorzien van een gekromde harde zeewering en een stroomgeleidende dam. De doorgetrokken Yangtzehaven heeft een breedte van 500 meter. In Referentieontwerp II wordt de havenmond verlengd en is een directe toegang tot Maasvlakte 2 aanwezig. De Noorderdam wordt verlengd en een nieuwe, stroomgeleidende Zuiderdam aan de landaanwinning wordt aangelegd. In figuur 3.1 zijn beide Referentieontwerpen weergegeven.

De Referentieontwerpen waren niet zozeer bedoeld als operationeel ontwerp, maar waren bedoeld als realistische ontwerpen voor een mogelijk ontwerp van de landaanwinning. Zij laten dan ook zien dat er voor het ontwerp en de uitvoering nog tal van vrijheidsgraden zijn. Voor de zeevaarttoegang, maar ook voor andere ontwerpvariabelen zoals de vorm en oriëntatie van de buitencontour, de wijze waarop Maasvlakte 2 toegankelijk wordt voor de binnenvaart, en de hoofdinrichting van Maasvlakte 2.

Figuur 3.1: De Referentieontwerpen uit de PKB PMR



3.3 Alternatieven MER Bestemming

Maasvlakte 2 wordt aangelegd om als haven- en industrieterrein in gebruik te nemen. Het totale oppervlak beslaat een terrein van circa 2.000 hectare. Hiervan kan 1.000 hectare uitgegeven worden aan bedrijven: dit is het netto uitgeefbaar terrein. De resterende oppervlakte wordt benut voor de zeeweringen, de havenbekkens, de vaargeul en de benodigde infrastructuur. Het uitgeefbare terrein gaat ruimte bieden aan container op- en overslag, chemische en nieuwe industrie en distributie, inclusief de daarbij behorende ondersteunende activiteiten.

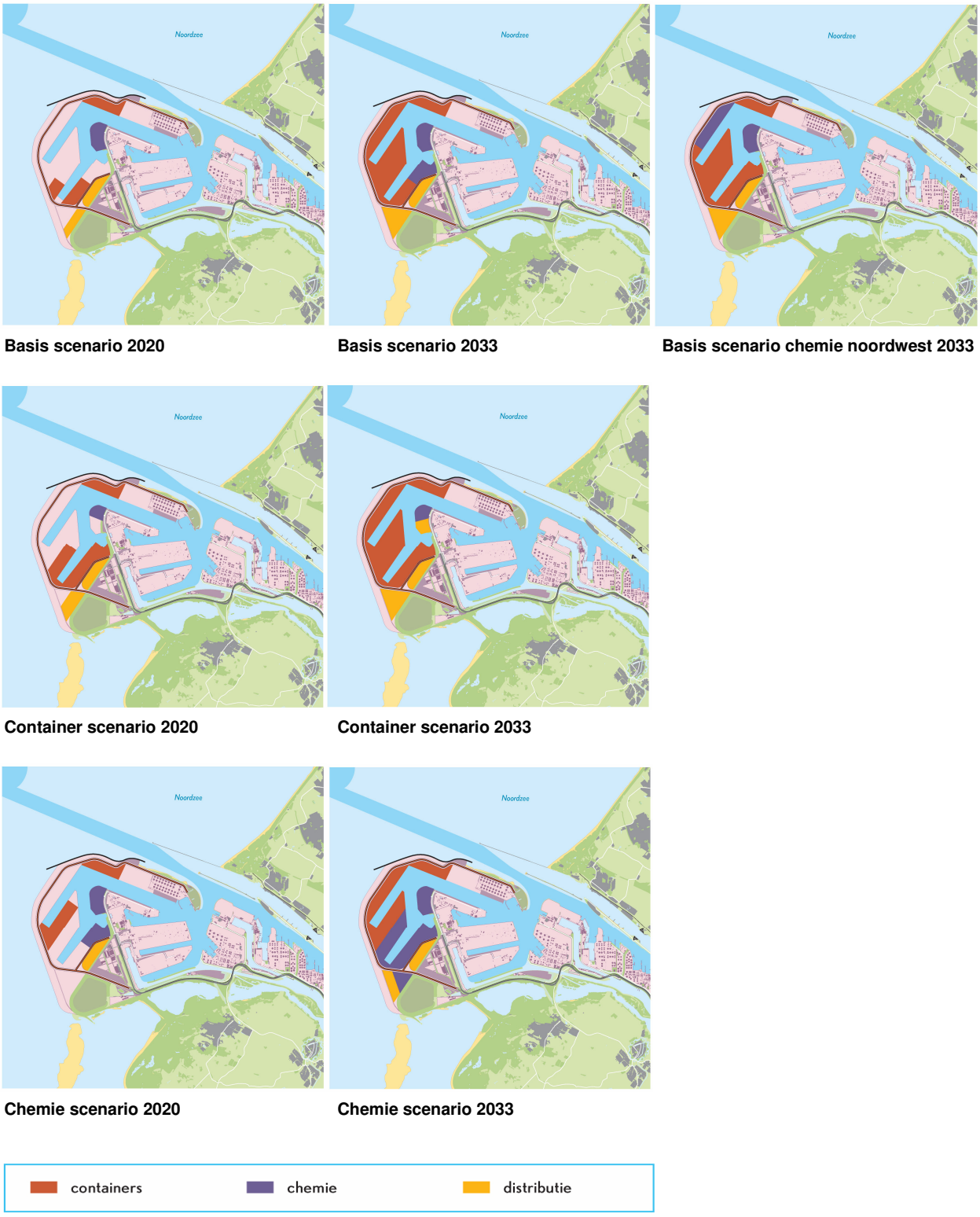
Er is een analyse gemaakt van de meest waarschijnlijke ontwikkeling van de vraag naar terreinen en de meest gunstige manier om de terreinen uit te geven. Deze analyse heeft geleid tot een Basis scenario voor de verdeling van de terreinen over de verschillende bedrijfssectoren. Daarbij is onderscheid gemaakt naar de situaties in de jaren 2020 (gedeeltelijk in gebruik) en 2033 (volledig in gebruik). Omdat de markt continu in ontwikkeling is, is rekening gehouden met een bandbreedte in de vraag naar kavels. Ten opzichte van het Basis scenario is daarom een grotere vraag naar kavels voor chemische en nieuwe industrie (Chemie scenario) of een grotere vraag naar kavels voor containeroverslag (Container scenario) onderscheiden. In het Hoofdrapport en de Bijlage Ontwikkeling alternatieven is een toelichting gegeven op de totstandkoming van de scenario's. In tabel 3.1 is de verdeling van de terreinen voor de verschillende scenario's weergegeven.

Tabel 3.1: Verdeling van terreinen over de verschillende bedrijfssectoren per scenario (in hectare)

	Basis scenario 2020	Basis scenario 2033	Chemie scenario 2020	Chemie scenario 2033	Container scenario 2020	Container scenario 2033
Chemie	165	210	220	470	40	50
Container	217	625	240	420	350	720
Distributie	100	165	60	110	120	230

In figuur 3.2 is de ruimtelijke verdeling van de verschillende bedrijfssectoren op Maasvlakte 2 voor de drie scenario's schematisch weergegeven. Voor het Basis scenario is bovendien een variant weergegeven waarin niet alleen een chemisch cluster in het midden van Maasvlakte 2 is voorzien, maar ook een tweede chemisch cluster in het noordwesten van Maasvlakte 2. Deze variant levert overigens niet voor alle thema's onderscheidende effecten op. Voor de thema's Geluid, Externe veiligheid en Water zijn de relevante gevolgen van deze variant wel beschreven. Voor Landschap worden geen onderscheidende effecten verwacht.

Figuur 3.2: De ruimtelijke verdeling van verschillende bedrijfssectoren op Maasvlakte 2 per scenario



In het MER Bestemming is een ruimtelijk ontwerp voor Maasvlakte 2 onderzocht. Hiertoe is een ontwerpproces doorlopen dat bestond uit vier verschillende stappen en waaruit de alternatieven zijn ontstaan. Tabel 3.2 zet de samenstelling van de alternatieven op een rij.

Stap 1: Ruimtelijke Verkenning (RV)
De eerste stap van het ontwerpproces betrof het uitvoeren van een Ruimtelijke Verkenning (RV). Hiervoor is een eerste ruimtelijk ontwerp gemaakt van het haven- en industriegebied op Maasvlakte 2. In dit ontwerp is rekening gehouden met het Basis scenario voor de door de verschillende bedrijfssectoren ingebruikgenomen terreinen, inclusief de bandbreedte hierin, zoals opgenomen in het Container scenario en het Chemie scenario. Het gaat dus niet om de omvang van de vraag naar terreinen, of de omvang van de uitgifte van terreinen. Van de scenario's zijn de milieueffecten in beeld gebracht. Hierbij is ingegaan op de aspecten die zijn genoemd in de Richtlijnen voor dit MER. De milieueffecten zijn getoetst aan de gestelde randvoorwaarden. Hieruit bleek, dat de milieueffecten voor een aantal thema's niet aan de gestelde randvoorwaarden voldoen.

De conclusie uit de Ruimtelijke Verkenning is dan ook, dat er een aanvullend maatregelenpakket noodzakelijk is om aan de randvoorwaarden te kunnen voldoen. Bovendien is gebleken dat de milieurandvoorwaarden dusdanig zijn, dat niet alle bedrijfssectoren overal op Maasvlakte 2 kunnen worden geplaatst. Dit betekent dat er in de volgende stappen van het ontwerpproces rekening is gehouden met bepaalde beperkingen betreffende de inrichting.

Stap 2: Planalternatief (PA)
De tweede stap van het ontwerpproces bestond uit het formuleren van het benodigde maatregelenpakket om een alternatief samen te stellen waarvan de effecten binnen de milieurandvoorwaarden blijven. Hiertoe is voor de verschillende knelpunten van de Ruimtelijke Verkenning bezien hoe zij worden veroorzaakt en welke oplossingen voorhanden zijn. Door de Ruimtelijke Verkenning aan te vullen met deze maatregelen, is het Planalternatief (PA) ontstaan. Ook hiervan zijn de milieueffecten in beeld gebracht. Deze bleken op alle fronten te voldoen aan de gestelde randvoorwaarden.

Stap 3: Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA)
De milieueffecten van het Planalternatief zijn niet hoger of groter dan in wet- en regelgeving is toegestaan. Er zijn echter diverse mogelijkheden om de milieueffecten op Maasvlakte 2 zelf en in het achterland verder te beperken, zodanig dat zij ruimschoots binnen de gestelde randvoorwaarden vallen. Dit kan door diverse aanvullende maatregelen op te nemen in het Planalternatief. Op deze wijze is het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) tot stand gebracht.

Stap 4: Voorkeursalternatief (VKA)
In de Startnotitie voor MER Bestemming is aangegeven, dat het ontwikkelen van een definitieve inrichtingsvariant als Voorkeursalternatief (VKA) niet aan de orde is, gezien de lange ontwikkelingstijd voor Maasvlakte 2. Aangezien het bestemmingsplan kaderstellend is voor de inrichting van Maasvlakte 2, is het van belang hierin een goede milieuparagraaf op te nemen, die voldoende rechtszekerheid biedt. Daarom is er toch voor gekozen een Voorkeursalternatief te ontwikkelen en te onderzoeken.

Met het Planalternatief en het Meest Milieuvriendelijk Alternatief is aangetoond, dat het inderdaad mogelijk is een duurzaam ingerichte Maasvlakte 2 te realiseren, waarvan de milieueffecten aan de gestelde randvoorwaarden voldoen. In beide alternatieven is echter een aantal maatregelen opgenomen die niet onder de competentie van het Havenbedrijf Rotterdam vallen. Zij kunnen dus niet worden genomen door het Havenbedrijf. Hiermee ontstaat een afhankelijkheid bij de realisatie van sommige maatregelen, met name van partijen als het Rijk, de provincie en bedrijven. Om een zo zeker mogelijk pakket van maatregelen te krijgen is de samenstelling van het Voorkeursalternatief besproken met de relevante partijen. Hierbij stonden de maatregelen die nodig zijn om de vereiste luchtkwaliteit te bereiken centraal. Dit heeft ertoe geleid dat in het Voorkeursalternatief uitsluitend maatregelen zijn opgenomen waarvan gebleken is, dat de betrokken partijen bereid zijn deze uit te voeren of te borgen.

Tabel 3.2: Samenstelling van de alternatieven

	Ruimtelijke Verkenning	Planalternatief	Meest Milieuvriendelijk Alternatief	Voorkeursalternatief
RUIMTELIJKE ASPECTEN				
Verdeling bedrijfskavels				
Bandbreedte in de ruimtevraag van bedrijfssectoren: maximaal 720 hectare container op- en overslag, maximaal 470 hectare chemie en maximaal 230 hectare distributie, opgeteld niet meer dan 1.000 hectare	●	●	●	●
Optimale bedrijfslocatie met inachtneming van externe veiligheidsrisico's' ter hoogte van het incidenteel intensieve recreatiestrand		●	●	●
Chemiecluster dat aansluit op chemiecluster op huidige Maasvlakte	●	●	●	●
Een tweede chemiecluster in het noord-westen			●	●
Natte ontsluiting				
Doorgestoken Yangtzehaven	●	●	●	●
Yangtzehaven, 2 havenbekkens met oriëntatie zuidwest-noordoost en zwaaikommen	●	●	●	●
Droge ontsluiting				
Hoofdinfrastructuurbundel:				
Doorgetrokken A15, met 2x2 rijstroken en vluchtstroken	●	●	●	●
Capaciteitsuitbreiding A15 voor periode tot 2020 en voor periode tot 2033, vast te leggen in Tracébesluit A15	●	●	●	●
Secundaire weg voor langzaam verkeer, tevens recreatie- en calamiteitenroute aan de voet van de zeewering, fietspad op het duin	●	●		
Secundaire weg voor langzaam verkeer, tevens recreatie- en calamiteitenroute én fietspad op het duin			●	●
Spoorweg: hoofdspoor met wacht- of uithaalspoor	●	●	●	●
Ongelijkvloerse kruisingen tussen weg en spoor op Maasvlakte 2			●	
Ruimtereservering voor Interne Transport Baan	●	●	●	●

	Ruimtelijke Verkenning	Planalternatief	Meest Milieuvriendelijk Alternatief	Voorkeursalternatief
Transportleidingen voor gevaarlijke stoffen aan de buitenzijde van de bundel direct langs de zeewering	●	●		
Transportleidingen voor gevaarlijke stoffen aan de buitenzijde van de bundel direct langs de zeewering opgenomen in het duinlandschap			●	●
Overige kabels en leidingen aan de binnenzijde van de spoorweg	●	●	●	●
Kortsluitroute bestaande uit een weg met 2 rijstroken, dubbel spoor, een interne transportbaan, een fietspad en nutsleidingen	●	●	●	●
Overige elementen				
Maximum aantal windturbines op de buitencontour	●			
Maximum aantal windturbines op de harde en zachte zeewering, tot aan het incidenteel intensieve recreatiestrand		●		
Maximum aantal windturbines op de harde zeewering			●	●
Inrichten van 2 uitzichtpunten: 1 landmark en 1 verhoogd duin			●	●
Recreatiestrand voor incidenteel intensief gebruik in het zuidwesten • minimaal 5 strandopgangen • ~ 1.500 parkeerplaatsen	●	●	●	●
Recreatiestrand voor extensief gebruik in het westen • 1 á 2 strandopgangen • ~ 50 parkeerplaatsen	●		●	●
Mogelijkheden voor buitensport op het extensieve recreatiestrand			●	●
Beperkte toegang extensief recreatiestrand voor auto's en een trailerhelling			●	●
Beperkte toegang Slufterstrand			●	●
Beperkte seizoensgebonden horecavoorzieningen bij het incidenteel intensieve strand in het zuidwesten			●	●
Tijdelijke natuur voorkómen		●		
Tijdelijke natuur beheren en regiseren				●
Tijdelijke natuur stimuleren			●	
Beeldkwaliteitsplan en geïntegreerd groenbeheer			●	●
Buitencontour als natuurlijk duinlandschap			●	●
Inrichten van stapstenen voor natuurontwikkeling			●	
NIET-RUIMTELIJKE ASPECTEN				
Maatregelen op Maasvlakte 2:				
Technische aanpassingen aan de buisleidingen ter hoogte van het incidenteel intensieve recreatiestrand		●	●	●
Extra gronddekking op de buisleidingen ter hoogte van het incidenteel intensieve recreatiestrand		●	●	●
Actieve acquisitie op logistiek van bedrijven			●	●
Actieve acquisitie op stoffen- en energiehuishouding van bedrijven			●	●
Realisatie Chemisch Logistiek Centrum			●	●

	Ruimtelijke Verkenning	Planalternatief	Meest Milieuvriendelijk Alternatief	Voorkeursalternatief
Tijdelijk gebruik van braakliggende terreinen			●	●
Lichthinder beperken			●	
Maatregelen t.a.v. natte infrastructuur:				
Dynamisch verkeersmanagement binnenvaart op alle vaarwegen: 45% snelheidsreductie (in 2020 en 2033)		●	●	
Dynamisch verkeersmanagement binnenvaart op knelpuntlocaties: 20% snelheidsreductie indien noodzakelijk vanaf 2013 tot uiterlijk 2025 (voor vuile schepen)				●
Keurmerk binnenvaart: 90% reductie PM_{10} en 50% reductie NO_x voor 25% van de schepen		●	●	
Verplichting schone motoren binnenvaart: emissiereductie van 20 tot 35%				●
Beperken emissies PM_{10} van droge bulk op- en overslag (0% toename emissie) in bestaande haven- en industriecomplex		●	●	
Aanleg spuisluis in het zuidwesten Maasvlakte 2		●		
Beperking koelwaterlozing chemische industrie			●	●
Koelwaterbehoeftige chemische bedrijven clustren in het noordwesten van Maasvlakte 2			●	●
25% van chemische bedrijven zonder koelwaterbehoefte			●	●
Gebruik restwarmte			●	●
Verbeteren substraat taluds en kademuren			●	
Verbeteren substraat taluds				●
Maatregelen t.a.v. droge infrastructuur:				
Verhogen externe veiligheid door dynamische rijsnelheid			●	●
Plaatselijk luchtschermen langs de A15 en A4				●
Beladingsgraad van vrachtwagens: 2,8 TEU/bezoek (in 2033)	●			●
Beladingsgraad van vrachtwagens: 3,2 TEU/bezoek (in 2033)		●	●	
Green Gate concept		●	●	
Afzuiging bij tunnelmonden		●	●	
Aanleg Oranjetunnel			●	
Ladinggates			●	
42% Containervervoer over de weg in 2020, 35% Containervervoer over de weg in 2033	●			●
36% Containervervoer over de weg in 2020, 30% Containervervoer over de weg in 2033		●	●	
Invoeren rekening rijden			●	
OV-transferium op Maasvlakte 2 , sneldienst naar Spijkenisse en andere concentratiegebieden			●	
OV dichter bij het recreatiestrand			●	
Fiets-voetveer tussen Maasvlakte 2 en Hoek van Holland			●	
Vrachtverkeer niet over N218, maar over N57 en A15			●	

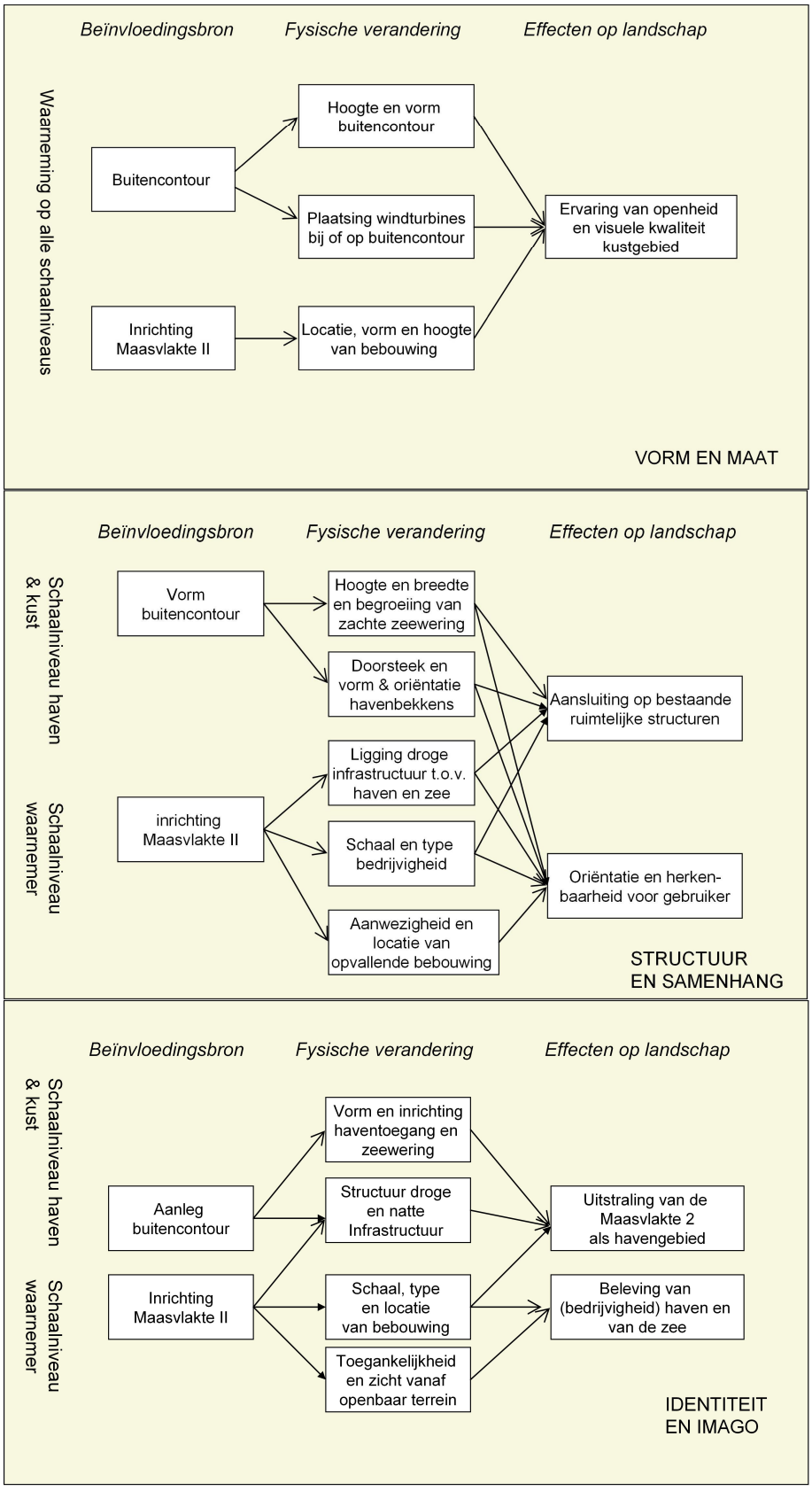
4 AANPAK EFFECTBESCHRIJVING

4.1 Studiegebied

De in deze nota gehanteerde definitie van landschap is: het zintuiglijk waarneembare deel van het aardoppervlak, bestaande uit land, water en gegroeide of gebouwde ruimtelijke elementen, inclusief de natuurlijke en antropogene vormende processen en het menselijke gebruik.
De begrenzing van het studiegebied is weergegeven op figuur 4.1. Voor het studiegebied is gekozen uit het gebied waar de toekomstige Maasvlakte 2 zichtbaar zal zijn. Deze begrenzing is onderzocht in eerdere rapporten naar zichtbaarheid van de landaanwinning [ref. 3]. Dit is een afstand van maximaal 50 kilometer. Overigens zijn binnen dit studiegebied de kleinste elementen (de duinen van 10 meter) tot circa 12 kilometer afstand van Maasvlakte 2 zichtbaar. Dit is tevens de zone waarop Maasvlakte 2 de grootste “visuele impact” zal hebben . Er is in de effectbeschrijving dan ook het grootste accent gelegd op de zones binnen de 12 kilometer. Ook is er een effect op de totale kustlijn en de opbouw van de structuur en samenhang van de havenmonding. Beide zijn eveneens in het studiegebied opgenomen.

Figuur 4.1: Studiegebied Landschap, inclusief de 12 kilometer straal waarbinnen het meest van Maasvlakte 2 te zien zal zijn

Figuur 4.2: Ingreep-effectketens voor de drie aspecten waarop effecten op het landschap beoordeeld zijn



4.2 Ingreep effectketen

4.2.1 Vorm en Maat

De belangrijkste effecten van de ingreep “aanleg Maasvlakte 2” op de vorm maat en zijn in de ingreepeffectschema’s in figuur 4.2 schematisch samengevat. Het betreft de invloed op de belangrijke kenmerken van het kustlandschap: de openheid en weidsheid, en de kwaliteit van het beeld, dat veel recreanten aantrekt op aangrenzende Zuid-Hollandse en Zeeuwse eilanden. Welke kenmerken van het Planalternatief deze effecten veroorzaken is op de volgende pagina in een ingreep-effectketen uitgesplitst op hoofdzaken weergegeven.

In dit schema is weergegeven dat voor de invloed op de ervaring van openheid en de visuele kwaliteit de hoogte en vorm van Maasvlakte 2 buitencontour, het gebruik van de buitencontour (windturbines) en de vorm en hoogte van de toekomstige bebouwing de meest ruimtelijke, en daardoor voor vorm en maat bepalende factoren zijn.

4.2.2 Structuur en Samenhang

Ook de belangrijkste effecten van de ingreep “aanleg Maasvlakte 2” op de structuur en samenhang zijn in de ingreepeffectschema’s op de linkerbladzijde schematisch samengevat. Het betreft de invloed op de kenmerken van het kustlandschap op hoog schaalniveau: de aansluiting op de doorlopende duinstrook en de aansluiting op de gelede structuur van de haven. Op lager schaalniveau zullen de vorm en inrichting van de infrastructuur en de vorm en herkenbaarheid van bebouwing (in combinatie met het type bedrijvigheid) de belangrijkste invloed uitoefenen op de herkenbaarheid en oriëntatie in het gebied voor de gebruiker.

4.2.3 Identiteit en Imago

De ingreep “aanleg Maasvlakte 2” heeft zeker invloed op de identiteit van de Rotterdamse haven als geheel, door haar vooruitgeschoven ligging in zee. Ook het type bedrijvigheid en de vorm van de bebouwing op het haventerrein zijn van invloed. Welke kenmerken van het Planalternatief deze effecten veroorzaken is in de ingreep-effectketen in figuur 4.3 uitgesplitst op hoofdzaken weergegeven.

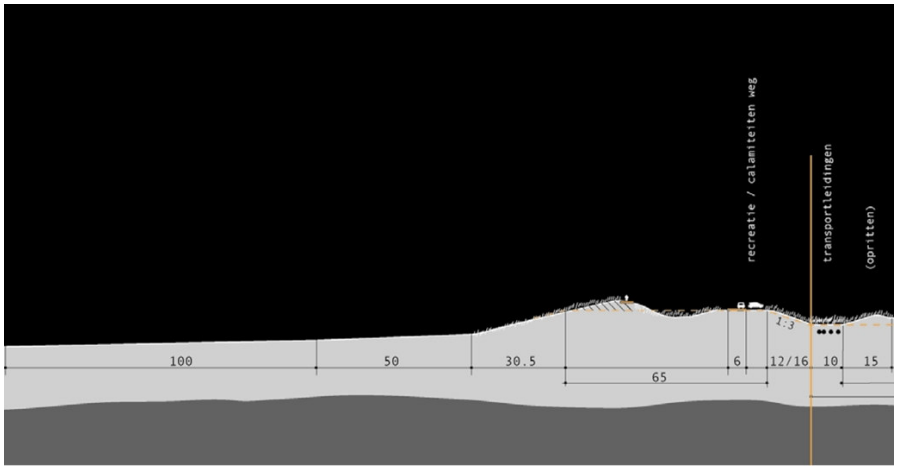
4.3 Uitgangspunten

De ruimtelijke component van de alternatieven

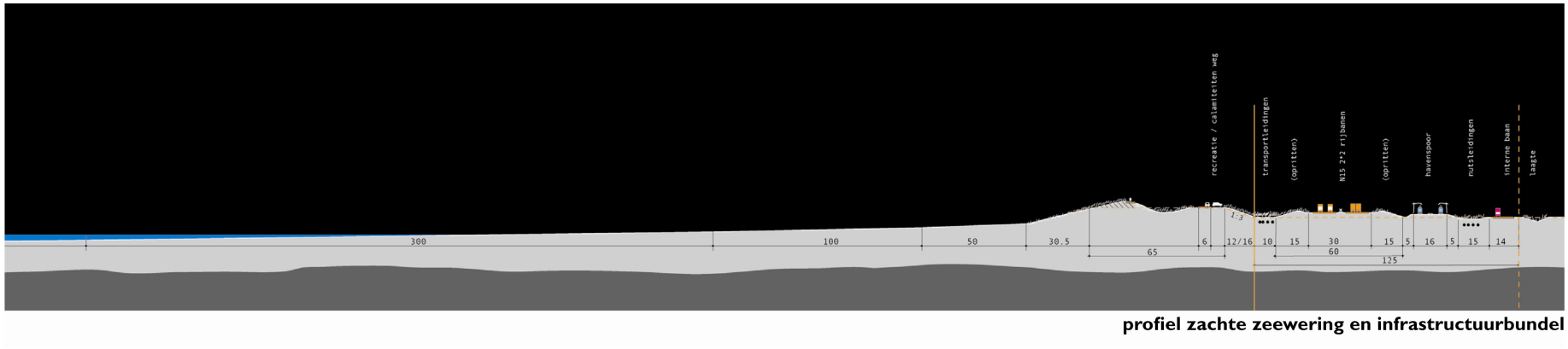
Voor een beschrijving van de landschappelijke effecten van het voornemen is uitgegaan van de ruimtelijke component van de hiervoor beschreven alternatieven. Binnen de contour voor Maasvlakte 2 zijn een aantal ruimtelijk bepaalde hoofdonderdelen te onderscheiden. Het betreft:

- de havenbekkens;
- oppervlakken met een industriële bestemming;
- de infrabundel;
- de multifunctionele buitencontour;
- windturbines.

Figuur 4.3: Dwarsprofiel zachte zeewering Voorkeursalternatief, detail uit een grotere doorsnede [ref. 11]



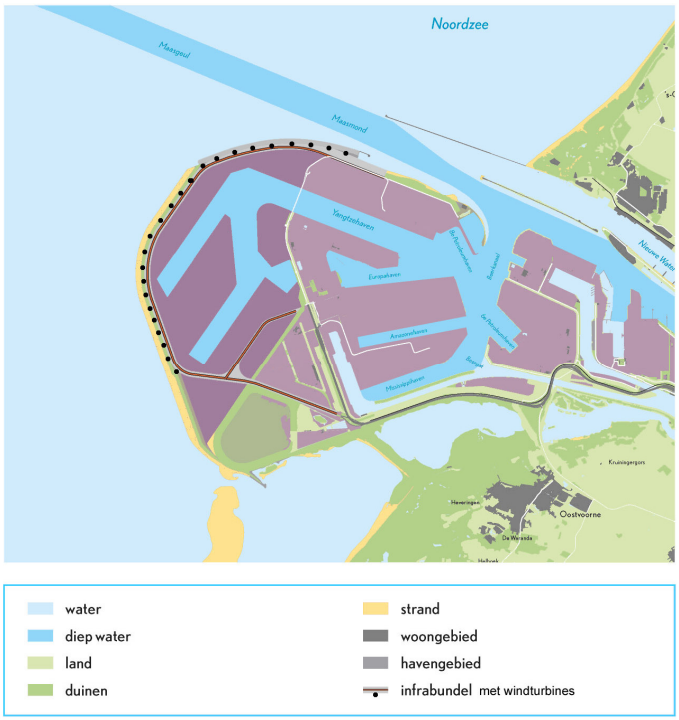
Figuur 4.4: Dwarsprofiel zachte zeewering Voorkeursalternatief naar natuurlijk kustprofiel [ref. 11]



profiel zachte zeewering en infrastructuurbundel

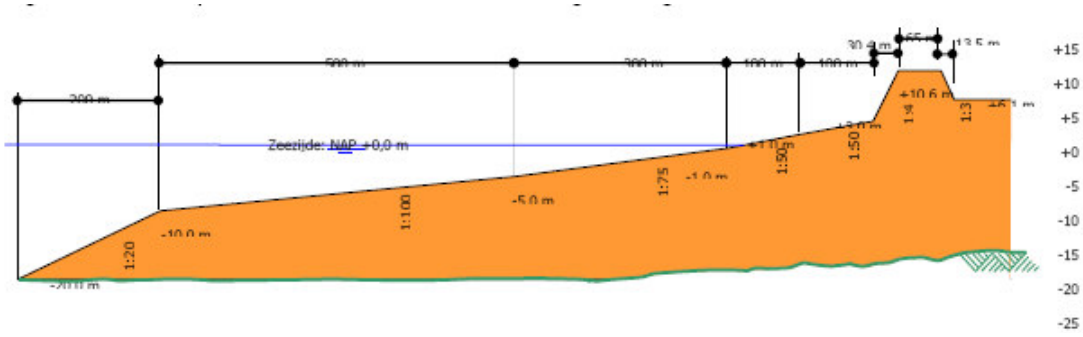
De componenten zijn alle op figuur 4.5 weergegeven voor het Planalternatief. In de tabel hieronder wordt een overzicht gegeven van de verschillen in de ruimtelijke componenten tussen het Planalternatief, het Voorkeursalternatief en het Meest Milieuvriendelijk Alternatief.

Figuur 4.5: Planalternatief, inclusief hoofdlijnen infrastructuur en locatie windturbines



Op de figuren 4.3, 4.4 en 4.6 is het belangrijkste verschil tussen de alternatieven in enkele doorsneden weergegeven. De verschillen tussen de alternatieven komen in tabel 4.1 aan bod. De ruimtelijke verschillen zijn geconcentreerd in de multifunctionele buitencontour. In het Planalternatief bedraagt de breedte van de zachte zeewering rondom Maasvlakte 2 circa 35 meter, gecombineerd met een strand.

Figuur 4.6: Dwarsprofiel zachte zeewering



In het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) en het Voorkeursalternatief (VKA) wordt deze strook verbreed tot een natuurlijk licht geprofileerde duinstrook van 65 meter breed, met een 100 meter breed natuurlijk strand voor het incidenteel intensieve strand en 50 meter breed voor het extensieve strand. Tevens zal één extra hoog “superduin” worden aangelegd. In het Meest Milieuvriendelijk Alternatief en het Voorkeursalternatief

worden tevens extra voorzieningen voor recreatie in deze brede zeewering ondergebracht.

Tabel 4.1: Overzicht ruimtelijke verschillen tussen de alternatieven

	Planalternatief	**VKA**	**MMA**
Oppervlak met industriële bestemming	Er is een bandbreedte in de verdeling over de bedrijfssectoren vastgesteld, die voor alle alternatieven van toepassing is. De invulling van de bedrijvigheid zal de economische ontwikkeling volgen. Dit uiteraard binnen de bandbreedte die wordt bepaald door de milieugrenzen (lucht, water, stoffen)		
	----	Cluster chemie aansluitend op de huidige Maasvlakte, evt. tweede chemisch cluster in het noordwesten	
Infrabundel	De infrabundel heeft één toekomstige samenstelling, die voor alle alternatieven gelijk is. De inhoud ervan is bepaald door de technische vereisten, kent geen ruimtelijke differentiatie, met uitzondering van de inbedding van de buisleidingen, zie hieronder.		
Multifunctionele buitencontour	Recreatiestrand voor intensief gebruik in zuidwesten met ~5 strandopgangen en 1.500 parkeerplaatsen	Recreatiestrand voor intensief gebruik in het zuidwesten, met ~7 strandopgangen en ~1.500 parkeerplaatsen, beperkte horecavoorzieningen en OV dichter bij strand; Recreatiestrand voor extensief gebruik aan de westzijde met 1 á 2 strandopgangen en ~ 50 parkeerplaatsen, mogelijkheden voor buitensport en beperkte toegang voor auto's en een trailerhelling. Beperkte toegang Slufterstrand.	
	Fietspad op duin, secundaire weg voor langzaam verkeer	Recreatieroute voor fiets en auto op het duin gecombineerd met vluchtroute voor hulpdiensten.	
	Buitencontour met duinen (30 meter breed)	Buitencontour als natuurlijk duinlandschap (65 meter breed). 1 uitzichtpunt en 1 landmark	
Plaatsing windturbines	Maximaal aantal windturbines op de harde en zachte zeewering tot aan het incidenteel intensieve strand	Maximaal aantal windturbines op de harde zeewering	
Maatregelen op Maasvlakte 2	----	Beeldkwaliteitplan en geïntegreerd groenbeheer Tijdelijk gebruik braakliggende terreinen	
Overige elementen	Tijdelijke natuur voorkomen	Tijdelijke natuur beheersen	Tijdelijke natuur stimuleren Inrichten stapstenen voor natuurontwikkeling

5 HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING

5.1 Vorm en maat

5.1.1 Huidige situatie

Ten noorden van de Nieuwe Waterweg is sprake van een strakke gebogen kustlijn. Land en zee vormen duidelijke tegenpolen met een scherpe grens. De kust is vanaf strand en duinen zichtbaar over grote lengte. De hoogovens bij Velzen en de pier van Scheveningen vormen markante elementen aan de horizon. Afstanden zijn daardoor inschatbaar. De uitzichtshoek vanaf de kust op zee bedraagt thans bijna 180 graden; de ruimte voor de kust is weids en open [ref. 1].

Ten zuiden van Nieuwe Waterweg is sprake van een onderbroken kustlijn: koppen van eilanden afgewisseld door al dan niet afgesloten zeearmen. Het uitzicht op zee en het estuarium vanaf de koppen van de eilanden varieert afhankelijk van het standpunt. [ref. 1]

De aanleg van de huidige Maasvlakte heeft ingegrepen in de ruimte voor de kust. De huidige Maasvlakte is een in zee uitstekend landmassief met kenmerkende bebouwing - met name de energiecentrale - en van veraf zichtbare activiteiten, sterk afwijkend in verschijningsvorm ten opzichte van de aansluitende kustgedeelten [ref. 1].

De huidige Maasvlakte
Direct ten noorden van Scheveningen valt de huidige Maasvlakte weg tegen de voorgrond van de Scheveningse pier. Door de kromming van de Hollandse kustlijn is de bebouwing van de huidige Maasvlakte ten noorden van Wassenaar bij zeer helder weer zichtbaar als een rafelrand aan de einder [ref. 3].

De huidige Maasvlakte is aan de noordzijde begrensd door de Nieuwe Waterweg. Tegenover het strand van Hoek van Holland is de huidige Maasvlakte begrensd door een steenglooiing, overgaand in een harde zeewering naar het westen toe. Tevens is de zuidwal aangelegd om Hoek van Holland in visueel opzicht af te schermen van de huidige Maasvlakte. Vanaf het strand van Hoek van Holland zijn de harde zeewering en de erachter liggende installaties duidelijk zichtbaar.

De grootste invloed van de huidige Maasvlakte heeft zich voorgedaan aan de noordwestkust van Voome. Het haven- en industriegebied zijn er goed zichtbaar en dit contrasteert sterk met de natuurlijke omgeving waarin men zich op Voorne bevindt. Vooral vanaf de noordwestkust van Voorne is het uitzicht op open zee afgenomen. Het Oostvoornse Meer en het Brielse Gat zijn kleinere ruimtes die zijn ontstaan als gevolg van de afsluiting van het Brielse Gat en de aanleg van de huidige Maasvlakte. In noordwestelijke richting zijn thans de contour van de Slufter en de bebouwing op de huidige Maasvlakte zichtbaar. Aan de zuidwestkust van Voorne is niets van het havengebied te zien. Hier is het karakter van de kust nog relatief ongerept.

Als gevolg van de ingrepen voor de kust is de Hinderplaat ontstaan, die de dynamiek voor de kust van Voorne tempert; het gebied voor de Brielse Gatdam slibt dicht. Hierdoor is het open karakter voor de kust iets afgenomen [ref. 1].

Figuur 5.1: Huidige situatie vanaf 3 gezichtspunten (Van boven naar beneden: Ouddorp op Goeree, Groene Punt op Voorne, Hoek van Holland)

Vanaf Goeree heeft men bij normaal helder weer zicht op het havengebied, al wordt een deel van de industriële activiteiten afgeschermd door de Slufter. Dank zij de grote afstand tot de huidige Maasvlakte en de branding op het strand, heeft het gebied gezien vanaf Ouddorp nog een relatief open karakter en kan men de dynamiek van de zee nog steeds volop ervaren [ref. 1] .

De invloed van de huidige Maasvlakte op de ervaring van weidsheid van de zee neemt af naarmate de afstand toeneemt. Alleen bij zeer helder weer is de huidige Maasvlakte nog zichtbaar op Schouwen [ref. 1,3].

Ook 's nachts is de zichtbaarheid groot, omdat de huidige Maasvlakte enigszins buiten de kustlijn steekt. De zichtbaarheid 's nachts is volledig weergegeven in de Bijlage Licht van dit MER [ref. 3].

Beeldkenmerken
De beeldkenmerken die de visuele kwaliteit van de zeereep in de huidige situatie (en autonome ontwikkelingen) bepalen, zijn in het kort samen te vatten als:
- open water;
- begrensd door strand en duinen;
- gebruik: hier en daar een schip, wat recreatie aan het strand;
- de huidige Maasvlakte aan de horizon.

Er zijn drie referentiepunten genomen voor het in beeld brengen van de visuele invloed van Maasvlakte 2 op de nabije kuststroken. De drie geselecteerde referentiepunten waren bij Hoek van Holland, bij Rockanje op Voorne-Putten en het strand bij Ouddorp op Goeree.
De zichtbaarheid van Maasvlakte 2 vanaf deze drie gezichtspunten is met behulp van foto's, kaarten en referentiemateriaal gemodelleerd. Belangrijke referentiepunten op de foto's waren de bestaande windturbines op de Slufter en de energiecentrale (met pijpen van 171 meter hoog). De huidige visuele kwaliteit vanaf land is afgebeeld als eerste van elke set foto's op de visualisaties die als annex 4 zijn toegevoegd aan deze rapportage. Tevens is deze opgenomen in figuur 5.1 op de volgende pagina.

Vanaf zee zijn bovenstaande beeldkenmerken eveneens van toepassing. Het verschil is de zichtbaarheid van de huidige Maasvlakte, afhankelijk van het gekozen standpunt. Ter plaatse van de huidige Maasvlakte wordt de natuurlijke kust van duinen en strand, met hier en daar recreanten vervangen door een groot industriegebied. De industriële bebouwing op de bedrijventerreinen ligt in de huidige situatie nog redelijk ver achter de zeewering. Voor (recreatie)schippers is de huidige Maasvlakte duidelijk zichtbaar, met aan de zuidrand de slufter, die voorzien is van windturbines, als zeer opvallend element. De aangrenzende kuststroken zijn natuurlijker van karakter door de natuurlijke duinstrook.

5.1.2 Autonome ontwikkeling 2020 en 2033

Het silhouet van de huidige Maasvlakte zal in de toekomst duidelijker zichtbaar worden als gevolg van het steeds verder in gebruik raken van de haven- en industrieterreinen. Doordat de meeste en de grootste bouwactiviteiten de komende jaren in de noordwesthoek worden verwacht zal de huidige Maasvlakte vooral beter en verder zichtbaar worden vanaf het strand en de duinen ten noorden van de Nieuwe Waterweg.

Een belangrijke ontwikkeling in het kader hiervan is de aanleg van de Euromax terminal, Bayer en een aantal andere bedrijven aan de Yangtzehaven [ref. 2, 12].
De zichtbaarheid van de huidige Maasvlakte zal vanaf de andere gezichtspunten door bovenstaande ontwikkelingen in lichte of zeer lichte mate toenemen, afhankelijk van het standpunt. Hierbij zal het aandeel technische installaties in beeld licht toenemen. Ook een beeld van deze autonome ontwikkelingen is in de annex met visualisaties opgenomen.

In het Brielse Gat zullen onder ongewijzigde omstandigheden meer slikken, platen en schorren ontstaan als gevolg van de daar heersende luwte. Het Voornse strand groeit aan. Door de veranderingen in het beheer van de Haringvlietsluizen (Kierbesluit) zal dit proces van de vorming van slikken en platen nog iets versterkt worden. Hierdoor krijgt de open ruimte een iets ander karakter. De effecten van dit dynamische proces van aanslibben en aanzanden voor de kust zal meer zichtbaar zijn naarmate de tijd voortschrijdt.

5.2 Structuur en samenhang

5.2.1 Huidige situatie

Zoals eerder omschreven ligt de locatie van Maasvlakte 2 op het kruispunt van drie deelgebieden. Van noord naar zuid zijn dit de strakke kustlijn van Zuid-Holland, het havengebied van Rotterdam en de estuariumkust in Zeeland. Hieronder volgt een korte omschrijving van deze drie verschillende kusten.

Kustzone Zuid-Holland
De kust van zuid Holland wordt gekenmerkt door een strak licht gebogen vorm. De kust is voorzien van een zachte zeewering van brede natuurlijke duinen. In deze duinen zijn op sommige plekken steden en recreatievoorzieningen aanwezig. De duinen worden gekenmerkt door een natuurlijke opbouw. Achter de zeereep is een zonering in het landschap herkenbaar van het droge duin aan de zeereep tot de dorpen en landgoederen aan de binnenduinrand.

Estuariumkust
De estuariumkust bestaat uit een aantal eilanden en brede estuaria. De eilanden vormen een serie opeenvolgende koppen, die met elkaar verbonden zijn via bruggen en dammen. De afgedamde binnendelta bevindt zich er achter. De eilanden zijn met elkaar verbonden, maar de koppen van de estuariumkust zijn nog duidelijk te herkennen.
De eilanden Schouwen en Goeree zijn voorzien van een zachte zeewering in de vorm van duinen. De duinen kennen een begroeiing van natuurlijk duinstruweel en aangeplant bos aan de binnenduinrand. Achter het natuurlijke duinlandschap ligt het open landschap van de Zeeuwse en Zuid-Hollandse eilanden.

Havengebied
De huidige Maasvlakte is in het verlengde van de Europoort – en oudere havens in de Maasmonding gebouwd. Het gebied is de laatste in een reeks waarin vanuit Rotterdam richting zee steeds nieuwere en grootschaliger havens gebouwd werden.

De huidige Maasvlakte wordt gekenmerkt door een schaalvergroting en karakterverandering ten opzichte van de Europoorthavens. Op enkele plaatsen is alles

afgestemd op het verladen en opslaan van containers in maat en schaal. Elders is een complex grootschalige distributiebedrijven aanwezig. Opvallend is ook de energiecentrale met pijpen van 171 meter hoog.
Kenmerkende elementen van de aansluiting op aangrenzende ruimtelijke structuren:

- de zuidrand van de huidige Maasvlakte is voorzien van een duinenrij met een breedte van 35 meter en een hoogte van 10 meter, die aansluit op de hoge zachte zeewering rondom de Slufter. Deze zeewering sluit in karakter aan op de Brielse Gatdam, en in begroeiing ook aan op Voornes Duin. Vervolgens vormt de zachte zeewering rondom de Slufter een eindpunt van de kustduinen aan de zuidrand;
- aan de noordrand is de huidige Maasvlakte voorzien van een harde zeewering, die duidelijk anders is dan de zachte zeewering van Hoek van Holland. Vanaf de pier bij Hoek van Holland is deze zeewering duidelijk herkenbaar.

Kenmerkende structuren van het havengebied als geheel en van de huidige Maasvlakte in het bijzonder zijn:

- de geleidelijk oplopende schaal van de oudere naar de recentere havens;
- de hoofdontsluiting vanaf het land vanaf het zuiden, gecombineerd met de hoofdontsluiting vanaf zee vanaf de Nieuwe Waterweg en de Scheur aan de noordzijde.

De huidige Maasvlakte: oriëntatie en herkenbaarheid
Oriëntatie en herkenbaarheid voor gebruikers in het gebied is vooral afhankelijk van de structuren op het havengebied en opvallende elementen, die helpen bij de oriëntatie.

Herkenbare elementen van de huidige Maasvlakte zijn de grote structuren (infrastructuur en havenbekkens), het type bedrijvigheid (EMO, energiecentrale, Containerterminals, RSC, enzovoort). Ook de duinrand is herkenbaar, als overgang naar zee. In figuur 5.2 is de energiecentrale op Maasvlakte 2 te zien.

De menselijke maat is vooral langs de rand in het recreatieve gebied terug te vinden. De recreatieweg (figuur 5.3) ligt op de geprofileerde zachte zeewering aan de zuidzijde, die aansluit op de zachte zeewering rondom de slufter.

Vanaf de toegang van het recreatiegebied is op enkele plekken zicht op de Slufter, met omringende windturbines. Deze combinatie vormt een herkenbaar element voor de oriëntatie op de huidige Maasvlakte. Een tweede oriëntatie-element is de energiecentrale, die duidelijk herkenbaar aanwezig is met zeer hoge schoorstenen op de huidige Maasvlakte.

Figuur 5.2: Energiecentrale

Figuur 5.3: Zachte zeewering en recreatieontsluiting huidige Maasvlakte

5.2.2 Autonome ontwikkeling 2020 en 2033

De structuur van de kust als geheel zal niet veranderen. Hetzelfde geldt voor de gelede structuur van de haven. De verslibbing van het Brielse Gat zal doorgaan; daarmee groeien de kusten van Voorne en de huidige Maasvlakte meer aan elkaar. De toekomstige afwerking van de Slufter als recreatiegebied vanaf 2033 is een voortzetting van en (voorlopig) eindpunt van de recreatieve groenstructuur die de haven langs de zuidzijde begeleidt. De uitstulping van de kustlijn die de huidige Maasvlakte is, veranderd niet. De structuur van de huidige Maasvlakte zal niet wijzigen. De herkenbaarheid en de logica zullen dus ook niet veranderen voor waarnemers, gebruikers en recreanten.

Figuur 5.4: Zicht op de huidige Maasvlakte en Europoortgebied (vanaf Goeree, de duinen bij Kwade Hoek)

Figuur 5.5: Zicht vanaf zee op de huidige Maasvlakte 2 (ref. 15)

5.3 Identiteit en imago

5.3.1 Huidige situatie

Identiteit en havenuitstraling
De haven is herkenbaar vanaf de weg en vanaf zee. Het is een enorm groot en uitgestrekt industrieel complex, dat over de hoofdweg door de haven over een lengte van bijna 40 kilometer te zien, te horen en te ruiken is. De aanwezigheid van schepen, (container)kranen, chemische installaties en olietanks bepaalt het karakter van de haven.

De haven ligt als een vooruitgeschoven post in zee en is door haar afwijkende vorm en zichtbare havenfunctie als zodanig vanaf zee herkenbaar.
De huidige Maasvlakte bestaat vrijwel geheel uit een technologisch landschap gericht op grootschalige havengebonden industrie. Het overslaan en opslaan van containers is daar een typisch voorbeeld van. De tegenstelling van de bedrijventerreinen met het omringende natuurlijke landschap van zee en duinen is groot. Deze tegenstelling is belangrijk voor de identiteit van de huidige Maasvlakte.

Vanaf de kust ten noorden van de Nieuwe Waterweg heeft men nog echt het idee aan zee te zijn. Er is branding, dynamiek. In het zuiden is de huidige Maasvlakte zichtbaar. De bebouwing op de huidige Maasvlakte is door een kunstmatig duin grotendeels aan het zicht onttrokken; de hogere elementen steken daar bovenuit. Men ziet de schepen de haven in en uit varen, waardoor men het wat, waar en waarom van het industriële landschap nog beter kan begrijpen [ref. 1].
Vanaf de kust ten zuiden van de huidige Maasvlakte is er eveneens de zee, met daarin dominant de aanwezigheid van het kunstmatige duin rondom de huidige Maasvlakte en daarachter de bedrijventerreinen met energiecentrale. Het beeld wordt vooral bepaald door de zeewering rondom de Slufter. De havens en bijbehorende bedrijvigheid zijn minder goed te zien, waardoor het industriële landschap eveneens minder als één geheel met de haven ervaren wordt.

Beleving van de zee vanaf de huidige Maasvlakte
De beleving van de zee is op de huidige Maasvlakte alleen indirect mogelijk vanaf de hoofdinfrastructuur, door de nabijheid van duinen en duinbegroeiing aan de N15. Vanaf de rondweg om de Slufter is er voor de recreanten zicht op zee en het strand. In de Bijlage Recreatief medegebruik wordt het uitzicht vanaf deze weg nader beschreven.

De mensen die beroepshalve in het gebied zijn, zien de duinen met bijbehorende vegetatie vanaf de toegangsweg tot de huidige Maasvlakte, waardoor de nabijheid van de zee in die vorm ervaren kan worden.

De beleving van de havenactiviteiten vanaf de huidige Maasvlakte
De beleving van havenactiviteiten is vanaf zee niet mogelijk, omdat de havenbekkens niet algemeen voor recreanten toegankelijk zijn. Wel is het mogelijk de haven te beleven via georganiseerde rondvaarten. Dit is in de bijlage Recreatief medegebruik verder uitgewerkt.

5.3.2 Autonome ontwikkeling 2020 en 2033

Het industriële karakter van de huidige Maasvlakte zal worden benadrukt door de toename van hoge bebouwing en installaties bij het in gebruik nemen van de nu nog braakliggende gebieden. Dit zal voornamelijk vanuit Hoek van Holland zichtbaar zijn, omdat de meeste nog in gebruik te nemen gebieden aan de noordzijde van de huidige Maasvlakte liggen.

Het karakter van Hoek van Holland zal zelf ook sterk aan verandering onderhevig zijn. De deelraad Hoek van Holland heeft in 2004 het Masterplan Waterwegcentrum vastgesteld. Dit plan voorziet onder meer in de bouw van 1200 nieuwe woningen, de aanleg van een boulevard en een zeewering, de ontwikkeling van een tweede ontsluitingsweg, en doortrekking van de spoorlijn naar zee. De Gemeente Rotterdam verwacht dat de recreatieve uitstraling van Hoek van Holland hiermee een impuls te geven. In 2005 zal worden begonnen met de bouw van enkele van de deelprojecten (met name in het oostelijk deel van het plangebied) [ref. 1]. Door deze ontwikkelingen zal de stedelijke uitstraling van de omgeving aan de noordzijde van de huidige Maasvlakte toenemen.

In 2020 en 2033 zullen de mogelijkheden om de haven en de zee te beleven ongeveer gelijk blijven. De dichtheid aan typische havenbedrijvigheid op de huidige Maasvlakte zal toenemen door het in gebruik nemen van de nu nog braak liggende gebieden.

Figuur 6.1: Zichtbaarheid van de huidige Maasvlakte vanaf Kijkduin, Monster, en Hoek van Holland

Kijkduin (120mm, heiig weer)

Monster (120 mm, heiig weer)

Hoek van Holland (120 mm, avond)

6 EFFECTEN RUIMTELIJKE VERKENNING EN PLANALTERNATIEF

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden per aspect van het thema landschap de effecten van het Planalternatief besproken.
De Ruimtelijke Verkenning wordt hier tegelijk met het Planalternatief besproken omdat de verschillen marginaal zijn. Verschillen betreffen vooral de bandbreedte van de alternatieven (verdeling over verschillende bedrijfssectoren) en dit is niet of nauwelijks van invloed op de beoordeling voor het onderwerp landschap. Zie hiervoor ook de gevoeligheidsanalyse. De Ruimtelijke Verkenning wordt hier dan ook niet verder separaat besproken.

6.2 Vorm en maat

De vorm en de maat van de Nederlandse kust hebben hun eigen karakter. De belangrijkste kenmerken hiervan zijn eerder samengevat als de openheid en het weidse uitzicht op zee. Deze open ruimte heeft tevens een zeer natuurlijk karakter.

Door de aanleg van Maasvlakte 2 worden zowel de openheid als het beeld beïnvloed. De zichtbaarheid van de huidige Maasvlakte zal bepaald worden door de afstand, en door de positie van de waarnemer ten opzichte van Maasvlakte 2. Hieronder worden achtereenvolgens de theorie achter de zichtbaarheid en de invloed mede daardoor op de openheid aan de kust beschreven.

6.2.1 Zichtbaarheid en beleving

De zichtbaarheid van Maasvlakte 2 wordt bepaald door het meteorologisch zicht (hoe helder is het), de beeldhoek (bepaald door de hoogte van het object, hoogte standpunt, kromming van de aarde), de vorm en kleur van het waargenomen object en de geometrie (locatie van elementen van Maasvlakte 2 ten opzichte van andere objecten).

Er is onderzoek gedaan naar de zichtbaarheid met als resultaat dat Maasvlakte 2 zichtbaar zal zijn tot ongeveer 50 kilometer ver op zee op de 3% helderste dagen [ref. 3]. Op deze dagen wordt de zichtbaarheid bepaald door de kimduiking, omdat het meteorologisch zicht optimaal is.
In tabel 6.1 is deze maximale afstand opgenomen waarop elementen van Maasvlakte 2 zichtbaar zullen zijn. In figuur 6.1, en 6.2 is de zichtbaarheid vanuit verschillende gezichtspunten afgebeeld. Tabel 6.1 is afkomstig uit eerder zichtbaarheidonderzoek, en zal nog steeds geldig zijn. De voorgenomen activiteiten zijn immers niet veranderd. Gewijzigd zijn alleen de maten voor windturbines. Op basis van onderzoek op dit moment, is uitgegaan van windturbines met een kolomhoogte van 70 meter en een rotordiameter van 90 meter (wieklengte van 45 meter). Dit type turbines is verwerkt in de visualisaties. In de toekomst zal ook rekening gehouden moeten worden met turbines met een kolomhoogte van 100 meter en een rotordiameter van 114 meter [ref. 3].

Figuur 6.2: Zichtbaarheid van de huidige Maasvlakte vanaf, Voorne, Goeree, Schouwen en vanaf zee

Voorne, Groene Punt (50 mm)

Goeree, Kwade Hoek (50 mm, helder weer)

Schouwen (120 mm, helder weer)

Tabel 6.1: Overzicht van zichtbaarheidgegevens bij maximale helderheid uit eerder onderzoek, aangevuld met windturbines [ref. 2.3]

Objecten Maasvlakte 2	Hoogte object	Waarnemingshoogte		
		2 m (strand)	10 m (duinen)	30 m (gebouwen)
Dammen, golfbrekers	2,2 m	7,3 km	12,5 km	20,3 km
Terrein	6 m	10 km	14,3 km	21,4 km
Duinen, maximaal (10 meter hoog)	10 m	12,3 km	16,0 km	22,9 km
Containers	15 m	14,7 km	17,9 km	23,9 km
Containerkranen rechtop	115 m	38,6 km	39,9 km	43,0 km
Chemische installaties	100 m	36,0 km	37,4 km	40,7 km
Olietanks	35 m	21,7 km	23,9 km	28,8 km
Pijpen met pluim	200 m	> 50 km	> 50 km	> 50 km
Windturbines 2020 (70 m. mast plus 45 m. wieklengte (= 90 meter rotordiameter)	115 m	38,6 km	39,9 km	43,0 km
Windturbines 2020 (100 meter plus 57 meter wieklengte)	157 m	45 km	46,2 km	48,8 km
Hoogspanningsmasten	55 m	27,0 km	28,8 km	32,9 km

Op minder heldere dagen reikt het zicht minder ver. In andere studies met gegevens voor het weerstation in Hoek van Holland wordt een meteorologisch zicht tot minimaal 21 kilometer gegeven in ongeveer 30% van de zichturen, en een zicht tot minimaal 14 kilometer in ongeveer 50% van de zichturen. Voor de maanden juli – september, in het zomerseizoen, is het zicht relatief goed, ondanks de bij zonnig weer vaak optredende heiigheid. Het zicht bedroeg tot minimaal 21 kilometer ver in circa 40% van de zichturen, en tot minimaal 14 kilometer ver in circa 70% van de zichturen [ref. 13].

Op de in figuur 6.1 en 6.2 afgebeelde foto's is de zichtbaarheid van de huidige Maasvlakte in beeld gebracht. Maasvlakte 2 zal hieraan als een uitbreiding te zien zijn, zoals ook blijkt uit de visualisaties in annex 4. Maasvlakte 2 zal dus van ver zichtbaar zijn, ook vanaf Goeree in meer dan de helft van de zichturen.
Bij de beschrijving van de verandering van visuele kwaliteit als gevolg van Maasvlakte 2 is uitgegaan van drie referentiepunten op dezelfde locatie als een deel van de punten die gebruikt zijn voor het onderzoek naar de verandering in openheid. Van zuid naar noord zijn dit Goeree (Kwade Hoek), Voorne (Groene Punt) en Hoek van Holland. Op deze drie referentiepunten zijn panoramafoto's gemaakt. Deze foto's zijn vervolgens gebruikt als start voor het bespreken van de verandering in visuele kwaliteit.
Verder naar het zuiden en noorden dan deze foto's zal Maasvlakte 2 nog zichtbaar zijn, doch meer op de achtergrond.

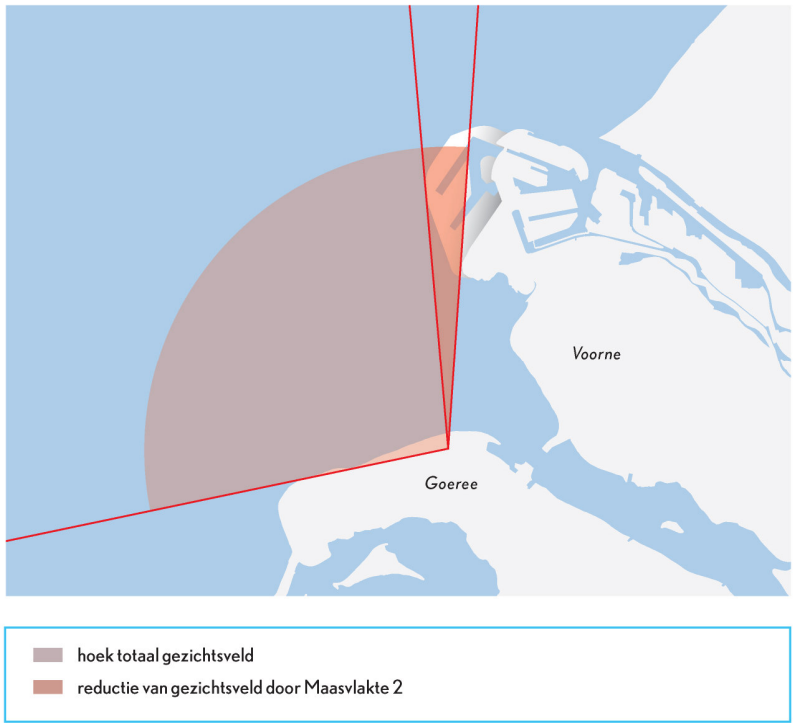
Beleving
Voor Maasvlakte 2 is een uitgebreid belevingswaarde onderzoek gedaan. De uitkomst hiervan is in de MER – PMR verwerkt. Tevens is onderzoek gedaan naar de mogelijkheden om de twee onderzoeken, het zichtbaarheidonderzoek en het belevingswaarde onderzoek, met elkaar te combineren. De uitkomsten van deze eerste vergelijking zijn hieronder kort weergegeven.

De belangrijkste conclusie uit deze vergelijking was: “Uitspraken over visuele waarnemingen zijn bijna altijd positief of negatief, afhankelijk van de waardering over datgene wat in zicht is” [ref. 4]. Tevens kwam in een steekproef een hiërarchie in de waardering van (zicht op) de haven en bijbehorende activiteiten naar voren. Deze hiërarchie is van positief naar negatief [ref. 4].

- schepen (boten) gaat men veelal graag zien, ze zijn letterlijk en figuurlijk visueel aantrekkelijk;
- de haven gaat men veel minder bekijken, maar wordt veelal niet visueel negatief gewaardeerd;
- de overslag wordt in het algemeen visueel vrij neutraal bezien, zowel containerterminals als bulkoverslag;
- de chemie wenst men niet te zien [ref. 4].

Voor een eenduidig oordeel over de verandering in visuele kwaliteit bleek het belevingswaarde onderzoek van 1999 echter niet geheel geschikt, omdat het meer gericht was op de beleving van de huidige Maasvlakte als geheel, en minder op de waardering van het visuele beeld. Het vergelijkende vervolgonderzoek bevatte geen representatieve steekproef en kon daarom niet gebruikt worden om nauwkeuriger uitspraken te doen over de waardering van de verandering in het beeld van het landschap. Het is wel mogelijk om in globale kwalitatieve zin iets over de verandering in visuele kwaliteit van de varianten te zeggen, met behulp van de aanwezige gegevens. Deze zijn opgenomen in de waardering.

Figuur 6.3: Verandering in openheid: berekening van de hoek



Tabel 6.2: Zichthoek met en zonder Maasvlakte 2 van Noord naar Zuid op enkele ijkpunten

Zichtpunt	Afstand zichtpunt – dichtst bijzijnd punt Maasvlakte 2	autonome ontwikkeling	% afname door Maasvlakte 2
Kijkduin	15 km	155 °	3%
Monster	10 km	150 °	5 %
Hoek van Holland	5 km	130 °	3%
Voorne, Groene Punt	3,5 km	85 °	1%
Goeree Kwade Hoek	9 km	107 °	7%
Goeree, Ouddorp	11 km	129 °	8%
Buitenhoek van Goeree	14 km	> 160 °	5%°

6.2.2 Verandering in openheid en natuurlijkheid

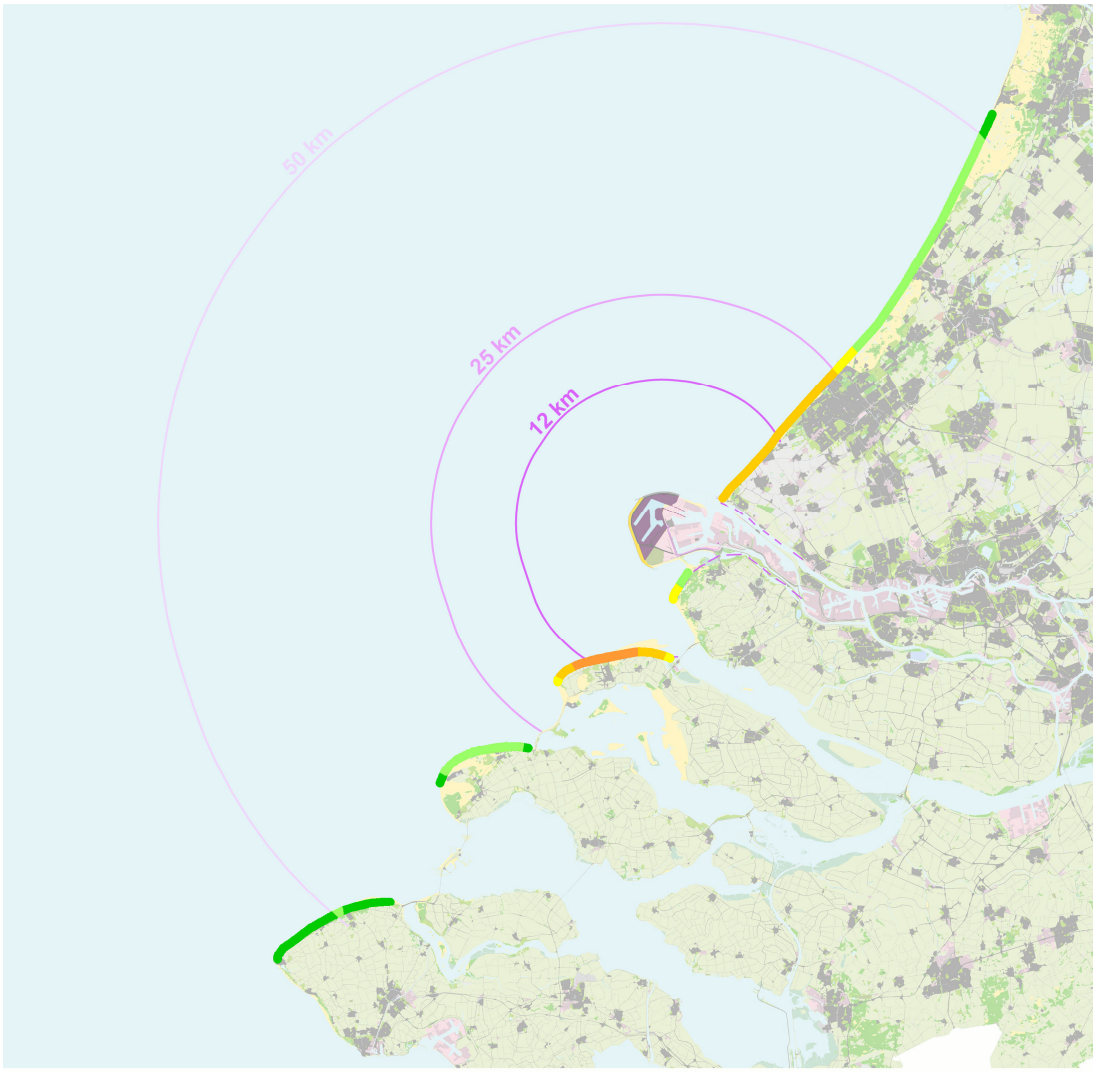
Effecten 2020

De ervaring van de openheid van de zee vanaf de kust wordt beïnvloed door de aanleg van Maasvlakte 2, in alle alternatieven. Maasvlakte 2 kent een behoorlijk vooruitgeschoven positie in zee, waardoor ze vanaf zeer veel plaatsen zichtbaar zal zijn. Deze zichtbaarheid wordt in alle alternatieven versterkt door de aanwezigheid van bebouwing. Daarnaast speelt de hoogte van de bebouwing een rol. Naarmate het aandeel hoge bebouwing (containerkranen, chemische installaties) groter is, zal de begrenzing aan de horizon beter zichtbaar worden. Dit effect is beschouwd als gelijk voor alle alternatieven, omdat voor alle alternatieven dezelfde bandbreedte voor bedrijvigheid wordt gehanteerd.

Op figuur 6.4 is weergegeven hoe de ervaring van de weidsheid van de zee wordt beïnvloed door Maasvlakte 2. In figuur 6.3 is te zien hoe de verandering van openheid berekend is. Deze vermindering van de openheid is gemeten in de verandering van de beschikbare open zichthoek. De beoordeling is tevens afhankelijk van de afstand tot Maasvlakte 2. De afname van de openheid bedraagt tussen de 1 en de 8%. De afname van de zichthoek is voor een aantal punten weergegeven in tabel 6.2. Aan de tabel zijn buiten de drie locaties voor visualisaties nog enkele punten toegevoegd, om een beter beeld van de beïnvloeding van de openheid langs de kust te kunnen geven. Tevens is op figuur 6.3 een overzicht gegeven van de verandering in openheid langs de kust van het gehele studiegebied.

Op de visualisaties (zie annex 4) is te zien dat Maasvlakte 2 grotendeels achter de huidige Maasvlakte wegvalt vanaf twee van de drie gezichtspunten. De vorm van de huidige Maasvlakte is dan ook geoptimaliseerd voor het zicht van dichterbij, en neemt daar relatief weinig van het huidige zicht op de open zee weg. Wel wordt de ruimtelijke begrenzing sterker door toename van het aandeel bebouwing en technische installaties in het beeld. Dit geldt voor alle gezichtspunten, maar vooral voor Hoek van Holland. Daar zal tevens meer van de harde zeewering te zien zijn, die in de huidige situatie grotendeels verborgen is achter de huidige Maasvlakte. De openheid en de natuurlijkheid in het beeld zullen dus wel afnemen, ook op deze locaties.

Figuur 6.4: Verandering in openheid



Effecten op openheid aan de kust door aanleg maasvlakte 2

- Geen zichtbaarheid Maasvlakte 2
- Enige aantasting openheid: Meer dan 21 km. ver weg, 1-2 % vermindering van het blikveld of minder dan 1 km. ver weg, 0% vermindering van het blikveld
- Enige aantasting openheid: Meer dan 21 km. ver weg, 3-5% van het blikveld of minder dan 21 km. ver weg en 1-2% vermindering van het blikveld
- Enige aantasting openheid: Meer dan 21 km. ver weg, 6-10% van het blikveld, of minder dan 21 km. ver weg en 3-5 % vermindering van het blikveld
- Aantasting openheid: Meer dan 21 km. ver weg, 11-50% van het blikveld of minder dan 21 km. ver weg en 6-10% vermindering van het blikveld
- Sterke aantasting openheid: Meer dan 21 km. ver weg, 50-100 % van het blikveld of minder dan 21 km. ver weg, 11-50%, vermindering van het blikveld
- Sterke aantasting openheid: Minder dan 21 km ver weg, meer dan 50% vermindering van het blikveld

Enige vermindering van visuele kwaliteit zal optreden door vermindering van openheid en natuurlijkheid aan kust en zee, en toename van het aandeel techniek in het beeld. De verandering van de beeldkenmerken is als volgt te omschrijven:

- enige vermindering van de hoeveelheid open water;
- ruimte grotendeels nog steeds begrensd door zand en duinen;

- uitbreiding huidige Maasvlakte met Maasvlakte 2 aan de horizon;
- gebruik: nog hetzelfde: hier en daar een schip en recreatie aan het strand.

Maasvlakte 2 zal vooral zichtbaar zijn vanaf de stranden van de verdere weg gelegen Goeree. De invloed op de visuele kwaliteit is daar dan ook het grootst. Op de visualisaties van het beeld vanaf Ouddorp is dit duidelijk te zien.
Maasvlakte 2 valt hier niet weg achter de huidige Maasvlakte en de Slufter, maar steekt duidelijk verder de zee in. Op de visualisaties is tevens te zien welke rol type en hoogte van de bebouwing speelt. De invloed wordt sterker naarmate de bebouwing hoger is.

Deze verandering zal als hinderlijk beschouwd worden naarmate de bebouwing een hogere negatieve connotatie heeft voor de waarnemer (zie ook hierboven). In alle foto's van dit gezichtspunt is te zien hoe het aandeel "techniek in de horizon" toeneemt.

Op de figuren fotosimulaties voor beide andere gezichtspunten is te zien dat Maasvlakte 2 vanuit deze gezichtspunten grotendeels achter de huidige Maasvlakte wegvalt. De bebouwing is vooral te zien achter de Slufter of de huidige Maasvlakte. (De vorm van Maasvlakte 2 is geoptimaliseerd voor de dichtstbij gelegen stranden van Voorne en Hoek van Holland.)
Uiteraard is ook vanuit deze gezichtspunten het effect op de visuele kwaliteit groter bij veel hoge bebouwing of een sterke toename van de chemische bedrijvigheid (met pijpen) in het beeld.

Visuele kwaliteit vanaf zee
Vanaf zee gezien is de belangrijkste verandering dat Maasvlakte 2 meer buiten de kust zal uitsteken dan de huidige Maasvlakte. Hierdoor komen haven en industrie eerder en pregnanter in beeld. De bestaande natuurlijker kuststrook van Voorne en Hoek van Holland wordt niet aangetast.

Effecten 2033
Voor 2033 zijn de effecten voor alle alternatieven gelijk beoordeeld aan die in 2020. De omvang van Maasvlakte 2 verandert niet. Wel zullen de ruimtelijke grenzen zich met de tijd steeds scherper gaan aftekenen, door geleidelijke toename van de industriële bebouwing op de huidige Maasvlakte.

6.2.3 Overzicht effecten

Beoordelingscriterium	**Planalternatief 2020 en 2033**
Verandering in openheid en natuurlijkheid van het kustlandschap	-

Bovenstaande effecten zijn voor het Planalternatief gewaardeerd met een enkele "-" voor de geringe afname van de openheid. De keuze om de verandering in openheid als beperkt te beoordelen is gebaseerd op de geringe afname van de gezichtshoek over open zee (al dan niet met zandplaten) op de referentiegezichtspunten, en op de zichtbare afname van openheid in de visualisaties.
De verandering in de gezichtshoek bedraagt tussen de 0% en 8% voor een willekeurig punt aan de Nederlandse kust.

6.2.4 Mitigeren van de effecten

Op de visualisaties die gemaakt zijn voor Ouddorp is het meest te zien van Maasvlakte 2.
Visueel afschermen van dit effect van Maasvlakte 2 is slechts zeer beperkt mogelijk, door de grote hoogte van de installaties, gecombineerd met de open zee ervoor. Eventuele begroeiing blijft aan de kust laag door de zoute zeewind en het klimaat aan zee niet hoog worden. Hierdoor is een groene rand weliswaar groen en natuurlijk, maar beperkt van hoogte.
Afscherming dicht bij de waarnemer zal meer effect hebben.

Bij Hoek van Holland, dicht aan de kust zal de inrichting van de zeewering effect hebben op het beeld. Door afscherming wordt het zicht op de dichtst bijzijnde lagere installaties afgeschermd. (Zie ook de fotoserie in annex 4.)
Bij Ouddorp is visuele afscherming niet goed mogelijk. Afscherming dicht bij de waarnemer is bij Ouddorp niet wenselijk omdat ook het zicht op de open zee tussen Maasvlakte 2 en de waarnemer weggenomen wordt. Mitigeren van het effect op de visuele kwaliteit bij Ouddorp zal enigszins mogelijk zijn, als chemische installaties niet in de meest zuidelijke punt gepland worden, omdat de invulling van dit terrein het beeld relatief sterk beïnvloedt.
De visuele kwaliteit aan de kustzone zal minder sterk beïnvloed worden, als de hoge bebouwing van de chemische bedrijvigheid in een cluster dicht bij deze zelfde sectoren op de huidige Maasvlakte geplaatst wordt.

6.3 Structuur en samenhang

De structuur en samenhang van de Nederlandse kust is divers, met een duidelijke zonering en opbouw, die per deelgebied verschilt. De effecten van Maasvlakte 2 op de structuur van het havengebied worden hieronder samengevat. Tevens wordt de invloed op de herkenbaarheid en oriëntatie van de gebruiker weergegeven.

6.3.1 Structuur en samenhang op schaalniveau haven en kust

Effecten 2020

Havengebied
Maasvlakte 2 wordt direct aan de huidige Maasvlakte aangebouwd. Maasvlakte 2 is een volgend deel van de huidige Maasvlakte met bijbehorende schaalgrootte en maten. Deze zijn op de huidige Maasvlakte èn Maasvlakte 2 groter dan die van het Europoortgebied. Er ontstaat één groot Maasvlaktegebied met een eigen karakter. Op figuur 6.6 is ook te zien dat Maasvlakte 2 waarschijnlijk geheel aan zal sluiten op de huidige Maasvlakte in schaal en omvang van bedrijvigheid.

Maasvlakte 2 zal nog meer dan voorheen (huidige Maasvlakte) buiten de kustlijn uitsteken, waardoor de scheiding van de bovenstaande landschappen bestendigd wordt. De huidige Maasvlakte vormt een soort vooruitgeschoven eiland, dat duidelijk buiten de kustlijn valt.

Noordzeekust
De aansluiting van de duinenstructuur bij Hoek van Holland en Monster op de duinen rondom de huidige Maasvlakte verandert niet. Ook in de toekomst zal aan de noordzijde van de huidige Maasvlakte een harde zeewering aanwezig zijn, die de vaarweg begeleidt en ver in zee uitsteekt.

Estuariumkust
De (groene) duinstructuren worden langs de zuidrand voortgezet vanaf Voorne via de Brielse Gatdam via de zuidzijde van de huidige Maasvlakte op Maasvlakte 2.
De buitencontour van Maasvlakte 2 bevat een zachte zeewering met een breedte van 35 meter. Deze zeewering loopt van de aansluiting van Maasvlakte 2 aan de Slufter tot aan de harde zeewering aan de noordzijde van de huidige Maasvlakte. Naar het noorden toe worden de duinen weer voortgezet in Hoek van Holland om aan te sluiten bij de duinstructuur langs de gehele Nederlandse kust. Op figuur 6.5 is deze structuur te zien. Dit sluit aan op de huidige situatie waarin de zachte zeewering rondom de Slufter aansluit op de Brielse Gatdam.

De verplaatsing en groei van de Hinderplaat en andere platen zal waarschijnlijk in geringe mate vertraagd worden in het gebied ten zuiden van Maasvlakte 2. Dit betreft vooral de Hinderplaat en overige platen aan de zeezijde van de Haringvlietmond. Op den duur zal het effect waarbij de kust van Voorne vastgroeit door verslibbing van het Brielse Gat doorgang vinden, en daarmee groeien de kusten van Voorne en de huidige Maasvlakte bij de Slufter ook bij aanleg van Maasvlakte 2 meer aan elkaar.

Samenvattend is de conclusie hieruit dat de structuur op het schaalniveau haven en kust weinig zal veranderen door het Planalternatief. De ruimtelijke hoofdstructuur wordt niet aangetast. Bestaande aansluitingen van de huidige Maasvlakte op de omgeving worden ook op Maasvlakte 2 voortgezet.

Effecten 2033

De effecten voor 2033 zijn sterk verwant aan de effecten voor 2020. Op het niveau van haven en kust verandert er niets: de structuur blijft gelijk, alleen wordt een groter aandeel van het terrein ingericht voor industrie en bedrijvigheid.

De belangrijkste verandering ten opzichte van 2020 is dat de Slufter na 2033 als recreatief gebied zal worden ingericht. Hierdoor zal het gebied functioneren als een groen gebied in de zone van de zachte zeewering.

6.3.2 Herkenbaarheid en oriëntatie op schaalniveau gebruiker

Effecten 2020

Maasvlakte 2 kent een heldere structuur met de hoofdontsluiting in de vorm van een droge infrastructuurbundel langs de zeewering. Vanaf deze bundel worden de terreinen aan de havenbekkens ontsloten. Door deze opzet waarbij de infrastructuur gecombineerd wordt met de zeewering wordt een belangrijke ruggengraat en structuurdrager gevormd voor Maasvlakte 2. Deze ruggengraat is in alle alternatieven zeer herkenbaar. Op figuur 6.6 is de hoofdontsluiting weergegeven als zwarte lijn.

Ten behoeve van Maasvlakte 2 zal de hoofdontsluiting ten zuiden van de distributiedriehoek op de huidige Maasvlakte aansluiten op de A15. Hierdoor ligt de hoofdontsluiting van Maasvlakte 2 straks voor een groot deel langs de buitenrand van het industriegebied.

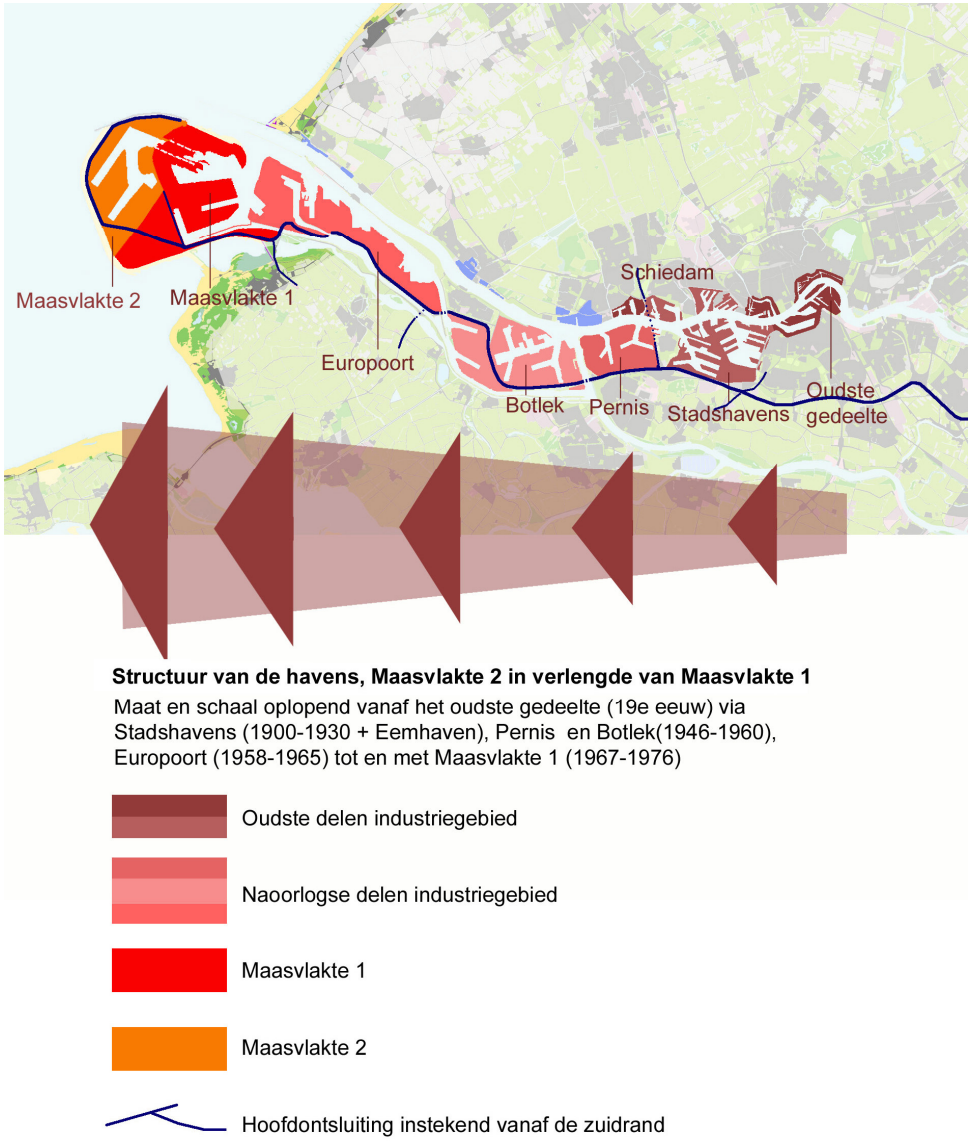
Figuur 6.5: Verandering structuur Haven en kust

De herkenbaarheid van afzonderlijke locaties op Maasvlakte 2 wordt het meest gediend met opvallende (industriële) bebouwing of installaties met een eigen karakter. Deze bebouwing is echter niet dwingend in het Planalternatief opgenomen. Ook open ruimten en het doorzicht naar belangrijke structurerende elementen zijn afhankelijk van de uiteindelijke plaatsing (en omvang) van de bebouwing. De energiecentrale is op de huidige Maasvlakte een belangrijk herkenningspunt. Op Maasvlakte 2 zouden dergelijke opvallende gebouwen het aantal oriëntatiepunten in het gebied doen toenemen.
De mogelijkheid om afzonderlijke locaties te herkennen zal mogelijk iets toe kunnen nemen met de variatie in de bedrijvigheid en met het doorzicht naar belangrijke

oriënterende elementen. Voorbeelden van dergelijke elementen zijn de kust en de havenbekkens.

Samenvattend is de structuur op het schaalniveau Maasvlakte beoordeeld als licht positief, vanwege de toegevoegde “ruggengraat”structuur van de multifunctionele buitencontour rondom, die geheel langs de zuidrand van het industriegebied ligt, en een beëindiging kent in de Papegaaienbek.

Figuur 6.6: Structuur Havengebied



6.4 Identiteit en imago

De Rotterdamse haven heeft een geheel eigen identiteit en imago. Deze identiteit wordt mogelijk beïnvloed door aanleg van Maasvlakte 2. Deze uitbreiding ligt immers als een vooruitgeschoven post in zee, en zal voor de binnenkomende schepen het eerste zijn dat ze van de Rotterdamse haven zien.

De invloed van Maasvlakte 2 op de identiteit van de haven als geheel wordt hieronder beschreven. Tevens wordt ingegaan op de mogelijkheden voor de bezoeker om zich een idee te vormen van deze plek, door de haven en de zee te beleven

6.4.1 Havenuitstraling

Effecten 2020

In het Planalternatief wordt de vooruitgeschoven positie in zee verder uitgebreid. Maasvlakte 2 is vooral opgezet als een uitbreiding van de huidige Maasvlakte. De bestaande havenbedrijvigheid wordt op dezelfde wijze voortgezet. De identiteit van het geheel zal dus vergelijkbaar zijn. Wel zal de omvang van de moderne containerbedrijvigheid aanzienlijk toenemen, waardoor het bestaande imago van een moderne haven verder versterkt wordt.

De havenuitstraling van de huidige Maasvlakte zal dus licht toenemen, door de nog meer vooruitgeschoven post in zee, gekoppeld aan de toename van typische havenbedrijvigheid met veel containerterminals van de huidige Maasvlakte.

Effecten 2033

De havenuitstraling zal in 2033 sterker naar voren komen, omdat een groter aandeel van de bedrijventerreinen bebouwd is, en voorzien zal zijn van havenbedrijvigheid. Hierdoor zal ook het zicht vanaf zee op de haven en havenactiviteiten enigszins toenemen.

Figuur 6.7: Containerterminal

6.4.2 Beleving van de haven en de zee vanaf Maasvlakte 2

Effecten 2020

De beleving van de zee vanaf Maasvlakte 2
De beleving van de zee vanaf de huidige Maasvlakte is voor de beschouwer beperkt tot het zicht op het duinlandschap in alle varianten en verschilt daardoor niet van de situatie

op de huidige Maasvlakte. Bestaande uitzichtpunten zullen vervangen worden door nieuwe punten, waardoor het aantal uitzichtpunten in elk geval gelijk zal blijven.
De recreanten aan zee zullen evenals in de huidige situatie vooral vanaf duinen en recreatieve weg de zee ervaren. Ook hierin treedt geen verandering op ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Deze beoordeling is neutraal ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Effecten 2033

De beleving van de zee vanaf Maasvlakte 2
De beleving van de zee zal gelijk blijven aan die van 2020, omdat de structuren van waaraf de zee beleefd kan worden, in 2020 zijn aangelegd.

Overlap met andere criteria en andere bijlagen (2020 en 2033)
De beleving vanaf zee (het zicht vanaf schepen) is vooral te zien als een verandering in de visuele kwaliteit van de omgeving. Deze is dan ook in dat criterium vermeld. Belangrijk is de meer naar zee uitstekende vorm van Maasvlakte 2, waardoor de industrie ook vanaf zee meer in beeld zal komen.

De beleving van de haven is verder uitgewerkt in de bijlage recreatief medegebruik. Vanaf land is vanaf uitzichtpunten en droge infrastructuur wel het een en ander te zien en te beleven van havenactiviteiten.
De recreatievaarder op de Noordzee zal echter weinig zien van de havenactiviteiten zelf, zoals dat ook in de huidige situatie het geval is.

Bestaande uitzichtpunten zullen vervangen worden door nieuwe punten. Vanaf de uitzichtpunten is uitzicht op de havenactiviteiten mogelijk, zoals dat ook in de huidige situatie (beperkt) het geval is. De havenbekkens zijn niet toegankelijk voor recreatievaart, alleen per georganiseerde rondvaart is bezichtiging mogelijk.

6.4.3 Overzicht effecten

Beoordelingscriterium	**Planalternatief 2020 en 2033**
Identiteit en havenuitstraling	+
Mogelijkheden voor beleving van de zee vanaf Maasvlakte 2	0

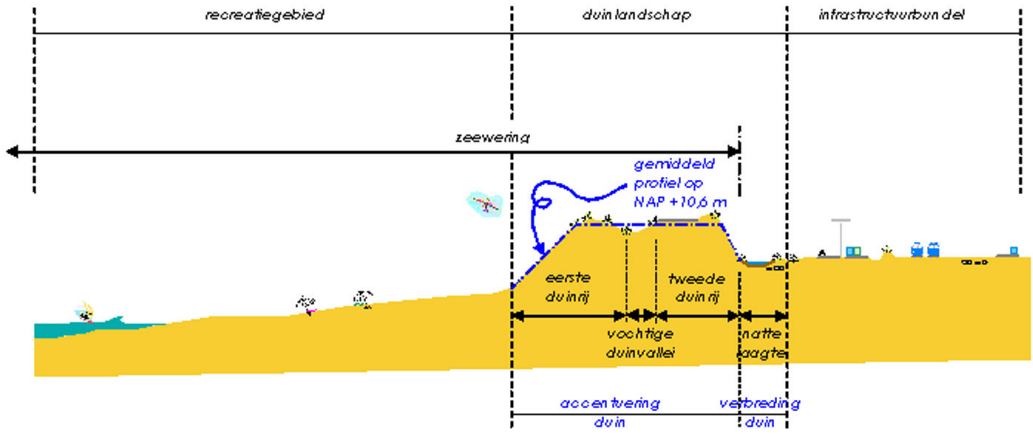
In het Planalternatief vindt een lichte toename plaats van de havenuitstraling, door de verder vooruitgeschoven positie van de huidige Maasvlakte in zee, gecombineerd met typische havenbedrijvigheid (containerterminals).
De mogelijkheden om de zee te beleven blijven ongeveer gelijk aan die van de autonome ontwikkeling.

7 EFEFCTEN MEEST MILIEUVRIENDELIJK ALTERNATIEF

7.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden voor elk van de drie aspecten van het thema landschap de belangrijkste effecten van het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) besproken. In de eerstvolgende paragraaf wordt ingegaan op de mitigerende maatregelen ten opzichte van het Planalternatief, die in het Meest Milieuvriendelijk Alternatief genomen zijn.

Figuur 7.1: Multifunctionele buitencontour



7.2 Maatregelen Meest Milieuvriendelijk Alternatief

De belangrijkste verandering in het Meest Milieuvriendelijk Alternatief ten opzichte van het Planalternatief is de verbreding en profilering van de zachte zeewering tot een breedte van 65 meter. Hierbij wordt de zachte zeewering ingericht als een brede zone met natuurlijk ogende duinen. Ook de begroeiing is hierop aangepast. Het effect van deze maatregel is dat een duingordel rondom Maasvlakte 2 ligt in plaats van een zachte zeewering in de vorm van een rechte dam. Door de toevoeging van beschutte zones in dalletjes en een binnenduinrand zal bovendien de spontane begroeiing van het zand eerder op gang komen. De stapstenen voor natuur zullen het natuurlijke uiterlijk van de zachte zeewering en strandzone nog verder versterken.

Op het duin is een recreatieroute gelegd, die tevens calamiteitenroute is. Daar waar de leidingenstrook aan de duinzijde ligt, zal hij eveneens in het duinlandschap worden opgenomen. De vormgeving van een hoge en brede zachte zeewering met relatief hoge duinen is verkend in de studie van H+N+S, en grotendeels overgenomen in het Meest Milieuvriendelijk Alternatief [ref. 11]. Een tweede belangrijke maatregel is de windturbines te beperken tot de harde zeewering aan de noordzijde van het Maasvlakte 2 gebied. Tenslotte worden twee uitzichtpunten toegevoegd, waarvan één in de vorm een superduin, één in de vorm van een “landmark”.

Aanvullende maatregelen zijn verder het hanteren van een beeldkwaliteitplan en geïntegreerd groenbeheer.

Maatregelen Meest Milieuvriendelijk Alternatief en Vorm en maat Planalternatief
De belangrijkste maatregel die het zicht van buitenaf op Maasvlakte 2 beïnvloedt is de afname van het aantal geplande windturbines ten opzichte van het Planalternatief.

Maatregelen Meest Milieuvriendelijk Alternatief en Structuur en samenhang Planalternatief
De Meest Milieuvriendelijk Alternatief maatregelen voor structuur en samenhang van Maasvlakte 2 (in relatie tot de huidige Maasvlakte en de Rotterdamse haven) zijn:

- de verhoging en verbreding van de zachte zeewering;
- het stimuleren van de vestiging van markante bebouwing en andere herkenbare elementen zoals uitzichtpunten.

Figuur 7.2: Duinbegroeiing van een eerste duinenrij met enig profiel, nabij Monster

Maatregelen Meest Milieuvriendelijk Alternatief en Identiteit en imago Planalternatief
Identiteit en imago van de Rotterdamse haven kunnen binnen het Meest Milieuvriendelijk Alternatief positief beïnvloed worden door voorschriften in het beeldkwaliteitplan en toepassen van geïntegreerd groenbeheer. Hetzelfde geldt overigens voor de structuur en samenhang op Maasvlakte 2.
Voor alle aspecten geldt dat effecten deels afhankelijk blijven van type bedrijvigheid en vorm en uitstraling van de bebouwing die zich op Maasvlakte 2 zal vestigen.

7.3 Vorm en maat

7.3.1 Verandering in openheid en natuurlijkheid

Door de combinatie van windturbines alleen op de harde zeewering en een hogere en bredere duinenrij rondom Maasvlakte 2 verandert de begrenzing aan de zuidzijde van de huidige Maasvlakte van karakter. De windturbines blijven aan de zuidzijde beperkt tot de windturbines rondom de Slufter. Elders ontstaat een iets natuurlijker beeld door het ontbreken van de windturbines en de aanwezige geprofileerde (licht golvende) zeewering.
Aan de noordzijde wordt de grens van Maasvlakte 2 meebepaald door de windturbines, net als in de autonome ontwikkleing.

De afname van de weidsheid en openheid aan de kust is gelijk aan die van het Planalternatief. Deze is dan ook voor Meest Milieuvriendelijk Alternatief en Planalternatief gelijk beoordeeld.

Ook het type zeewering blijft gelijk, en de visuele kwaliteit wordt dan ook ongeveer op dezelfde wijze beïnvloed als in het Planalternatief. Hoewel de hogere en bredere duinenrij in positieve zin bijdraagt aan het beeld, neemt het aandeel natuurlijke elementen in het beeld ook in het Meest Milieuvriendelijk Alternatief af ten opzichte van de referentiesituatie. Ook zal op grotere afstand weinig te zien zijn van deze duinenrijen door de kimduiking. Dit is duidelijk bij de visualisaties vanaf Ouddorp.
Ten opzichte van het Planalternatief heeft de verbreding en profilering een zeer licht positief effect op de visuele kwaliteit, met name gezien vanaf de dichtstbijzijnde stranden, en bij de aansluiting op de Slufter (en de Brielse Gatdam). Dit natuurlijker beeld wordt in het Meest Milieuvriendelijk Alternatief niet verstoord door de plaatsing van windturbines.

7.3.2 Overzicht effecten

Beoordelingscriterium	**Planalternatief 2020 en 2033**	**MMA 2033**
Verandering in openheid en natuurlijkheid van het kustlandschap	-	-

De beoordeling van het Meest Milieuvriendelijk Alternatief scoort voor openheid en natuurlijkheid van het kustlandschap gelijk aan het Planalternatief, omdat de openheid immers even sterk afneemt. Ook zal het verbreden van de duinzone voor de waarnemers van veraf het beeld weinig beïnvloeden.
De mogelijkheden voor mitigering door visuele afscherming zijn dezelfde als voor het Planalternatief.

7.4 Structuur en samenhang

7.4.1 Effecten op schaalniveau haven en kust

Door de geprofileerde bredere zeewering zal de verbinding van de kuststrook met de aangrenzende kusten, ook die van de huidige Maasvlakte, beter zichtbaar worden dan in de autonome ontwikkeling. Na begroeiing ontstaat een duinlandschap gekoppeld aan de hoofdinfrastructuur.
Door de verbreding van de zachte zeewering tot de duingordel ontstaat een duinzone die vanaf Voorne doorloopt tot aan de harde zeewering aan de noordzijde van Maasvlakte 2.

De aansluiting van de huidige Maasvlakte als geheel op de aangrenzende kuststrook aan de zuidzijde wordt hierdoor in positieve zin beïnvloed. Aan de noordzijde blijft de aansluiting gelijk aan die van de autonome ontwikkeling: een harde zeewering met windturbines.

7.4.2 Effecten herkenbaarheid en oriëntatie

Herkenbare structuren op Maasvlakte 2
Binnen het Meest Milieuvriendelijk Alternatief zullen maatregelen genomen die de oriëntatie bevorderen. De eerste maatregel betreft de hoofdstructuur. Door de profilering en verbreding van de zachte zeewering ontstaat een brede ruggengraatstructuur van Maasvlakte 2. In de combinatie van hoofdinfrastructuur met duinen ontstaat een herkenbaar profiel als drager voor de structuur.

Opvallende elementen
Een tweede maatregel is het stimuleren van de vestiging van markante bebouwing en de toevoeging van enkele uitzichtpunten. De herkenbaarheid van bebouwing blijft uiteraard afhankelijk van de industrie die zich er zal vestigen. Een en ander zal worden vastgelegd in een beeldkwaliteitplan.
Markante bebouwing kan voor de gebruikers op land de herkenbaarheid en oriëntatie op de huidige Maasvlakte vergroten. Een markant gebouw bij één van de vele aftakkingen van de hoofdinfrastructuur kan als oriëntatiepunt fungeren (vergelijkbaar met de windturbines, de EMO en de energiecentrale in de autonome ontwikkeling.

7.4.3 Overzicht effecten

Beoordelingscriterium	**Planalternatief 2020 en 2033**	**MMA**
Ruimtelijke grote structuren	0	+
Structuur en herkenbaarheid voor de gebruiker	+	+

In het Meest Milieuvriendelijk Alternatief wordt de bestaande structuur van de huidige Maasvlakte versterkt en uitgebreid met een brede en hogere omringende structuur van zachte zeewering met hoofdinfrastructuur. Deze versterking van de rand van de huidige Maasvlakte met een brede duinzone is positief beoordeeld op hoog schaalniveau omdat de aansluiting op de duinen van de aangrenzende kust erdoor versterkt wordt.

Op lager schaalniveau wordt de structuur van de huidige Maasvlakte versterkt omdat net als in het Planalternatief een ruggengraat gevormd wordt door het koppelen van de duinzone aan de infrastructuur aan de zuidrand van de industrie.
De positieve effecten uit het Planalternatief zijn ook in dit alternatief aanwezig.
Tenslotte is er een lichte toename van herkenbare elementen door de toevoeging van enkele uitzichtpunten en het stimuleren van markante bebouwing. Hierdoor kunnen de structuur en herkenbaarheid voor de gebruiker van de huidige Maasvlakte als geheel in de toekomst nog iets versterkt worden. De effecten zijn samengevat in bovenstaande tabel. Figuur 7.3 geeft enkele referentiebeelden weer voor markante bebouwing.

Figuur 7.3: Markante bebouwing - referentiebeelden

7.5 Identiteit en imago

7.5.1 Identiteit en havenuitstraling

In het Meest Milieuvriendelijk Alternatief ligt de Rotterdamse haven net als in het Planalternatief als vooruitgeschoven post aan de kust, en zal van verre zichtbaar zijn. Deze vooruitgeschoven post krijgt in het Meest Milieuvriendelijk Alternatief wat nadruk in de vorm van een uitzichtpunt en één of meer markante elementen. De vorm en locatie van deze elementen is overigens nog niet vastgelegd. In de autonome ontwikkeling vormt de energiecentrale met de windturbines een herkenbaar en markant element gezien vanaf zee. Eis aan de toekomstige elementen is dat de identiteit van de haven erdoor versterkt wordt. Door deze toevoeging kan de eigen identiteit van de Rotterdamse haven verder versterkt worden. De havenuitstraling zal ook in het Meest Milieuvriendelijk Alternatief toenemen ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

7.5.2 Beleving van haven en zee vanaf Maasvlakte 2

Op de geprofileerde en verbrede zachte zeewering is ruimte voor natuurlijke vegetatie, waardoor het natuurlijke beeld en de beleving van het duinlandschap aan de kustzijde van de hoofdontsluiting aanwezig zullen zijn. De beleving van de zee vanaf Maasvlakte 2 zal iets toenemen in het Meest Milieuvriendelijk Alternatief, door de aanwezigheid van twee uitzichtpunten, en een grotere toegankelijkheid van de zachte zeewering dan in de autonome ontwikkeling. Ook is de duinstrook gekoppeld aan de buitenrand iets herkenbaarder. Dit is licht positief beoordeeld ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Overlap met andere bijlagen en criteria
In het Meest Milieuvriendelijk Alternatief zal iets meer aandacht besteedt worden aan uitzichtpunten en toegankelijkheid. Hierdoor zal een toename optreden van de mogelijkheden om de haven te beleven vanaf de uitzichtpunten op Maasvlakte 2. Verder is de beoordeling voor het Meest Milieuvriendelijk Alternatief gelijk aan het Planalternatief. Voor de varende recreant blijft Maasvlakte 2 even ontoegankelijk. Dit is

verder uitgewerkt in de bijlage Recreatief medegebruik. De beleving van de varende waarnemer aan de kust verandert ongeveer evenveel als de waarnemer vanaf land voor Maasvlakte 2. Dit is beschreven onder het kopje visuele kwaliteit.

7.5.3 Overzicht effecten

Beoordelingscriterium	**Planalternatief 2020 en 2033**	**MMA**
Identiteit en havenuitstraling	+	+
Mogelijkheden voor beleving van de zee vanaf Maasvlakte 2	0	+

In het Meest Milieuvriendelijk Alternatief worden positieve effecten op havenuitstraling en structuur en samenhang op lager schaalniveau versterkt door de aanleg van een brede geprofileerde zachte zeewering in de vorm van een duingordel. De rand van Maasvlakte 2 krijgt hierdoor een groenere uitstraling

8 EFEFCTEN VOORKEURSALTERNATIEF

8.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden voor elk van de drie aspecten van het thema landschap de belangrijkste effecten van het Voorkeursalternatief (VKA) besproken. Overigens lijkt het Voorkeursalternatief sterk op het Meest Milieuvriendelijk Alternatief.

8.2 Maatregelen Voorkeursalternatief

Het verschil tussen Voorkeursalternatief en Meest Milieuvriendelijk Alternatief is dat in de multifunctionele contour de tijdelijke natuur beheerst wordt, niet gestimuleerd. Tevens zullen geen stapstenen worden ingericht voor natuurontwikkeling. Wel zal een brede geprofileerde zeewering aangelegd worden, die voorzien wordt van dalletjes en beschutte zones, zodat de begroeiing eerder op gang kan komen.

Een aanvullende maatregel in het Voorkeursalternatief is het plaatsen van luchtschermen aan de A15 bij de woonkernen Pernis, Hoogvliet, Rozenburg en elders. De effecten van de luchtschermen zijn hieronder apart beschreven. Van geluidsschermen aan de A15 in het kader van Maasvlakte 2 is geen sprake. Het betreft uitsluitend een maatregel ter beperking van de effecten op de luchtkwaliteit in de gebieden grenzend aan de A15.
De luchtschermen zijn opgenomen in het Voorkeursalternatief omdat de voorgestelde maatregelen aan de bron voor luchtvervuiling onvoldoende hard zijn. De luchtschermen zullen worden geplaatst in aanvulling op de bestaande geluidsschermen van 2020 c.q. 2033. Ze dienen om de luchtvervuiling door het verkeer van de direct nabijgelegen woonkernen af te leiden.
De locatie en hoogte van de luchtschermen is slechts globaal bekend. De exacte locatie, vorm en hoogte van de schermen zullen nog in het ontwerpproces nader gedetailleerd worden.

Overige maatregelen voor het Voorkeursalternatief zijn gelijk aan die van het Meest Milieuvriendelijk Alternatief.

8.3 Vorm en maat

8.3.1 Verandering in openheid en natuurlijkheid

De verandering in openheid blijft gelijk aan die van het Planalternatief. Hierin lijkt het Voorkeursalternatief op het Meest Milieuvriendelijk Alternatief, en op het Planalternatief. De verandering in openheid is dan ook als negatief beoordeeld.

Ook in het Voorkeursalternatief worden geen windturbines op de zachte zeewering geplaatst. De verandering in de visuele kwaliteit wordt in het Voorkeursalternatief, net als in het Meest Milieuvriendelijk Alternatief, gedempt door een hogere en bredere zachte zeewering, die variabel geprofileerd wordt, waardoor meer aansluiting op de omgeving met duinen ontstaat.

8.3.2 Overzicht effecten

Beoordelingscriterium	Planalternatief 2020 en 2033	VKA,
Verandering in openheid en natuurlijkheid van het kustlandschap	-	-

Zoals hierboven beschreven is de vermindering van openheid in het Voorkeursalternatief gelijk aan die van het Planalternatief. De bredere en hogere duinenrij heeft wel als gevolg dat het aandeel natuurlijkheid in het beeld iets hoger is dan bij het Planalternatief, maar nog altijd geringer dan in de huidige situatie. Overigens is dat in Goeree niet waarneembaar, omdat de duinen al grotendeels onder de kim verdwenen zijn. De installaties zijn daar wel zichtbaar.

8.4 Structuur en samenhang

De effecten voor structuur en samenhang zullen gelijk zijn aan die voor het Meest Milieuvriendelijk Alternatief, om dat ook de maatregelen overeenkomstig zijn.

Beoordelingscriterium	Planalternatief 2020 en 2033	VKA
Ruimtelijke grote structuren	0	+
Structuur en herkenbaarheid voor de gebruiker	+	+

8.5 Identiteit en imago

De effecten op het aspect identiteit en imago zijn voor het Voorkeursalternatief gelijk beoordeeld aan die van het Mest Milieuvriendelijk Alternatief.

De natuurlijkheid van de duinstrook wordt in het Voorkeursalternatief iets minder versterkt omdat de tijdelijke stapstenen voor natuur er niet inzitten. Dit is echter een klein verschil, dat de natuurlijke uitstraling van de zeewering niet kleiner maakt.

Beoordelingscriterium	Planalternatief 2020 en 2033	VKA
Identiteit en havenuitstraling	+	+
Mogelijkheden voor beleving van de zee vanaf Maasvlakte 2	0	+

8.6 Effecten van luchtschermen

Voor 2020 kent de A15 een aanzienlijke capaciteitsuitbreiding. Deze uitbreiding is in voorbereiding. Zij is onderdeel van de autonome ontwikkelingen voor verkeer en vervoer.
Onderdeel van deze capaciteitsuitbreiding is tevens de uitbreiding van de bestaande geluidsschermen. De geluidsschermen zullen met name tussen de woonwijken en de A15 uitgebreid worden. Dit betreft onder andere Pernis, Rozenburg, Rotterdam-Charlois, Hoogvliet, Rhoon en Carnisselande. In het kader van Maasvlakte 2

is tevens een verhoging en uitbreiding (en verhoging) voorzien van deze schermen in de vorm van luchtschermen. De luchtschermen zullen zo dicht mogelijk aan de rijbaan geplaatst worden.

Deze extra schermen zullen bij de woonkernen vooral functioneren als extra visuele afscherming aanvullend op de afscherming door groenzones en al aanwezige geluidsvoorzieningen. Bij Carnisselande bijvoorbeeld ligt nu al een geluidswal met scherm met een totale hoogte van 7 meter of meer.

Om effecten van deze luchtschermen op het landschap zoveel mogelijk te mitigeren zullen de luchtschermen vormgegeven moeten worden in samenhang met de geluidsschermen van de A15. Een en ander kan opgenomen worden in de hiervoor besproken OTB A15 (capaciteitsuitbreiding op het traject van Maasvlakte tot Vaanplein).

Op twee locaties behoeft de inpassing van deze geluids- en luchtschermen extra aandacht, omdat het zicht in de open ruimten grenzend aan de A15 belemmerd wordt. Dit betreft:

- de Polder Het Buitenland tussen Rhoon en de wijken van Carnisselande;
- de A15 tussen Botlektunnel en Hartelbrug.

Ter hoogte van de parkeerplaats Portland is nu nog zicht op de open polders van de Albrandswaard. Dit zicht zal (afhankelijk van het type scherm) min of meer beperkt worden door toevoeging van de geluidsschermen in het kader van de capaciteitsuitbreiding A15. De visuele beperking zal versterkt worden door de 2-4 meter hoge luchtschermen. Het effect hiervan is het grootst voor de automobilist. Deze heeft geen uitzicht meer op de open polders ten zuiden van de A15.

Gezien vanuit de open ruimte van de polders wordt de ruimtelijke begrenzing aan de noordzijde versterkt. Bij de Hartelbrug wordt het zicht op de bedrijvigheid aan het Hartelkanaal verminderd door aanleg van de luchtschermen.

Effecten van bovengenoemde zichtbelemmeringen bij de open polders zouden gemitigeerd kunnen worden door voor de automobilist zicht te realiseren op de open polders in één of meer vensters op het achterliggende landschap.

9 GEVOELIGHEIDSANALYSE 100% SCENARIO'S

9.1 Inleiding

Per aspect wordt hieronder op hoofdlijnen weergegeven wat het effect is van 100% scenario's in vergelijking met het Chemie scenario en Container scenario.

Figuur 9.1: Vergroting van een deel van de visualisatie voor het Chemie- en Containerscenario voor Maasvlakte 2 bij Ouddorp (gebaseerd op lichte telelens (125 mm)

9.2 Vorm en maat

Op de visualisaties is te zien dat de vorm van Maasvlakte 2 het belangrijkst is voor de beperking in openheid. De 100% varianten bevatten één type bebouwing. De afname van natuurlijkheid in het beeld zal hierdoor wel iets beïnvloed worden. Zo zal het beeld vanaf Ouddorp sterk afhangen van het type bedrijvigheid dat uiteindelijke in de meest zuidelijke punt gepland wordt. Dat is op de uitsnede op figuur 9.1 hierboven duidelijk te zien. De chemieopslag (wit, grote tanks) zal meer opvallen dan gemengde distributie en containers. Door de witte tanks valt ook andere (gekleurde) bebouwing ervoor meer op.

Voor de beoordeling van de afname van de openheid en natuurlijkheid maakt dit echter niet uit. De omvang van Maasvlakte 2 blijft gelijk.

9.3 Structuur en samenhang

De aanpassingen op de structuur en samenhang op hoog schaalniveau variëren niet voor de 100% varianten. De beoordeling blijft exact gelijk. Op lager schaalniveau zullen de vorm en plaatsing van de bedrijvigheid uiteindelijk belangrijker zijn voor herkenning en oriëntatie dan de variatie in type bedrijvigheid.

9.4 Identiteit en imago

In de 100% variant met veel containerbedrijvigheid op Maasvlakte 2 zal de uitstraling van Maasvlakte 2 geheel anders zijn, dan in een variant met 100% chemie. Beide zijn overigens kenmerkende bedrijvigheid voor het Rotterdamse havengebied. Beide zullen dus de identiteit en het imago van het havengebied op eigen manier versterken.

10 TOETSING

10.1 Inleiding

De in de voorgaande hoofdstukken beschreven effecten zijn in tabel 10.1 nog eens in één tabel samengevat weergegeven. In deze paragraaf volgt verder de toetsing aan het beleid, en de toetsing aan de SMB PMR.

10.2 Toetsing aan Beleid, Wet- en regelgeving

Hieronder volgt een korte toetsing aan eerder genoemde algemene doelstellingen (zie paragraaf 2.1) af te leiden uit beleidsnota's op nationaal, regionaal en gemeentelijk niveau. De doelstelling is steeds in *italic* weergegeven, de toetsing in normaal lettertype.

Het bevorderen van de instandhouding, het herstel en de ontwikkeling van een kwalitatief hoogwaardig landschap, dat wil zeggen een landschap waarin de vier kernkwaliteiten centraal staan: Natuurlijke kwaliteit, Culturele kwaliteit, Gebruikskwaliteit en Belevingskwaliteit (Nota Ruimte 2006 en Handreiking Kwaliteit Landschap, 2006 [ref. 16, 17]).

Natuurlijke kwaliteit
Aardkundige waarden zijn in het Maasvlakte 2 gebied niet aanwezig. Water wordt besproken en getoetst in de bijlage water, de flora en fauna wordt besproken en getoetst in de Bijlage Natuur.

Culturele kernkwaliteit
Cultuurhistorische waarden zijn op deze locatie beperkt tot de archeologische waarden. Deze worden besproken en getoetst in de bijlage archeologie.

Gebruikskwaliteit
Maasvlakte 2 heeft een geheel eigen identiteit, die in de eerste plaats aansluit op de huidige Maasvlakte en de Rotterdamse Haven. De functionele duurzame basis voor de toekomst van de haven in dit havenlandschap is goed.

Belevingskwaliteit
De openheid is een belangrijke kwaliteit aan de Nederlandse kust. Deze kwaliteit is daarom al in de criteria meegenomen in het aspect vorm en maat.

De belevingskwaliteit op Maasvlakte 2 wordt in het Meest Milieuvriendelijk Alternatief en het Voorkeursalternatief ondersteund met een brede natuurlijke duinstrook als zeewering, waarin ook wat extra's is toegevoegd, in de vorm van een superduin en een uitzichtpunt.

Bescherming van gebiedsspecifieke waarden van de Noordzee (Handreiking kwaliteit landschap [ref. 17])
De openheid is hierboven al genoemd.

Maasvlakte 2 is te zien als een grootschalige economische uitbreiding, die in het natuurlijk systeem is “ingepast” met een brede zachte zeewering die aansluit op de duinstroken in de aangrenzende kustdelen.

Tabel 10.1: Landschappelijke effecten van het Planalternatief

	Autonome ontwikkeling	Planalternatief 2020 en 2033	MMA 2020 en 2033	VKA 2020 en 2033
Vorm en Maat	Huidige Maasvlakte beïnvloedt beeld vanaf Voorne en HvH	Vermindering ervaring openheid ook vanaf Goeree. Havenactiviteiten breiden uit en dus technischer beeld	Vermindering ervaring openheid ook vanaf Goeree. Havenactiviteiten breiden uit en dus technischer beeld;	Vermindering ervaring openheid ook vanaf Goeree. Havenactiviteiten breiden uit en dus technischer beeld;
Structuur en samenhang	Huidige Maasvlakte stenige overgang aan noordzijde en zachte overgang zuidzijde	Behoud bestaande hoofdstructuur havengebied en estuariumkust	Versterking van de aansluiting en enige versterking van de bestaande structuur door natuurlijk duinlandschap	Versterking van de aansluiting en versterking van de bestaande structuur door natuurlijk duinlandschap
	Duidelijke interne structuur	Trekt interne structuur huidige Maasvlakte door, en goede eigen herkenbare structuur op Maasvlakte 2	Versterking structuur en herkenbaarheid door landschappelijk vormgegeven zeewering en infrabundel	Versterking structuur en herkenbaarheid door landschappelijk vormgegeven zeewering en infrabundel
Identiteit en imago	Duidelijk uitstraling als havengebied door havenactiviteit huidige Maasvlakte	Verder vooruitgeschoven in zee en uitbreiding van duidelijk herkenbare havenactiviteiten	Verder vooruitgeschoven post in zee met duidelijk herkenbare havenactiviteit plus waarschijnlijk enige markante bebouwing	Verder vooruitgeschoven post in zee met duidelijk herkenbare havenactiviteit plus waarschijnlijk enige markante bebouwing
	Zeebeleving mogelijk vanaf zeewering	Gelijkblijvende mogelijkheden zeebeleving vanaf haven en duin	Toenemende mogelijkheden zeebeleving vanaf haven en duin door extra uitzichtpunt en recreatieweg op duin	Toenemende mogelijkheden zeebeleving vanaf haven en duin door extra uitzichtpunt en recreatieweg op duin

	Negatief		Beperkt negatief		Neutraal		Beperkt positief		Positief

Behoud open uitzicht Noordzeekust binnen 12-mijlszone (Handreiking kwaliteit landschap [ref. 17])
De vorm van Maasvlakte 2 is geoptimaliseerd voor het zicht van dichtbij, waardoor zowel vanaf Voorne, als vanaf Hoek van Holland relatief weinig van de landaanwinning te zien is. Door de vorm is tevens de vermindering van de open beeldhoek beperkt tot 8% op de locatie met het grootste verlies.

Nieuwe ruimtelijke structuren moeten mede gebaseerd worden op de kenmerken die bepalend zijn voor de identiteit van verschillende landschapstypen, specifieke gebieden en karakteristieke elementen in het landschap. Hieronder valt ook het behoud van landschappelijke zonering parallel aan de kust en het contrast tussen uitgestrekte natuurlandschappen (zee, duinen) en bijzondere cultuurelementen (strandslagen, badplaatsen, buitenplaatsen). (Nota Belvédère, provinciaal beleid [ref. 21, 18, 19]).
De identiteit van Maasvlakte 2 sluit vooral aan op de identiteit van de bestaande Rotterdamse haven en in het bijzonder op de huidige Maasvlakte. Maasvlakte 2 als geheel kan door een natuurlijke zeewering worden opgenomen in het omringende natuurlijke landschap, en daardoor een eigen samenhang krijgen als “machine in het landschap” [term uit ref. 11]. Een dergelijke zeewering draagt bij aan de duurzaamheid van het landschap, en aan de esthetiek van het geheel. De ecologische duurzaamheid van het geheel wordt tenslotte meer besproken in de Bijlage Ecologie.

Landschappelijke zonering [ref. 21, 18, 19]
Het contrast tussen het uitgestrekte natuurlandschap van kust en duinen en de bedrijvigheid van de haven wordt gehandhaafd. Bestaande kustdelen met een zonering parallel aan de kust worden niet aangetast. Maasvlakte 2 wordt immers aan de huidige Maasvlakte aangebouwd.

Een inrichting afgestemd op versterking van de ecologische hoofdstructuur en recreatief gebruik (Ruimtelijk Plan Regio Rotterdam 2020 [ref. 20])
Op Maasvlakte 2 is de multifunctionele buitencontour in zowel het Meest Milieuvriendelijk Alternatief als het Voorkeursalternatief zo vormgegeven dat de duinstructuur in de kustzone versterkt wordt en recreatief medegebruik mogelijk is.

Kansen voor de ecologie benutten bij de ontwikkeling van de kustzone van Maasvlakte 2 (*Ruimtelijk Plan Regio Rotterdam 2020 [ref. 20])*
In de multifunctionele buitencontour is in het Meest Milieuvriendelijk Alternatief en het Voorkeursalternatief voorzien in laagtes en een binnenduinrand, waardoor duinvegetatie zich gemakkelijker in het gebied kan vestigen, en meer variatie in duinecotopen ontstaat.

Ruimte voor windturbines op Maasvlakte 2 (Nota Wervel in Ruimtelijk Plan Regio Rotterdam 2020 [ref. 20])
In alle alternatieven is ruimte gereserveerd voor windturbines op Maasvlakte 2.

Streven naar een duurzame haven en het versterken van het groene imago, ruimte voor natuur- en recreatie ontwikkeling. (Havenplan 2020 [ref. 12])
De mogelijkheid tot versterken van het groene imago is aanwezig door de aanleg van een brede zachte zeewering in de vorm van natuurlijk ogende duinen in het Voorkeursalternatief. Dit kan worden versterkt door het voorgestelde geïntegreerde groenbeheer en het beeldkwaliteitplan.

Realiseren van een basisbeeldkwaliteit voor het gehele havengebied, samengesteld uit de elementen die de Rotterdamse haven onderscheiden en aantrekkelijk maken (een functionele haven met ruimte voor natuur en recreatie, met voor Maasvlakte 2 aan de zuidkant een integrale ecologische landschappelijke eenheid en op de noordpunt uitzichtpunten met zicht op de haventoegang) (Havenplan 2020 [ref. 12])
In het Voorkeursalternatief wordt de zachte zeewering verbreed en ingericht als ecologische duinenzone. In het Planalternatief is voorzien in functionele haventerreinen. Aan de rand zijn mogelijkheden voor recreatie in alle alternatieven aanwezig. Er zijn enige mogelijkheden voor de borging van landschappelijke kwaliteit in de vorm van de sterke ruggengraat van infrastructuurbundel en zachte zeewering, gecombineerd met een functionele inrichting van het haventerrein. Er is in principe tevens ruimte voor uitzichtpunten aan de noordzijde van het terrein. De exacte invulling hiervan is echter nog niet bekend.

De voorgestelde duinzone aan de buitenrand in het Meest Milieuvriendelijk Alternatief en het Voorkeursalternatief biedt meer kansen voor de ontwikkeling van een integrale ecologische landschappelijke eenheid. Van de zonering van de verschillende vegetatietypen van zee af landinwaarts zal zich een vegetatiezone ontwikkelen met een smalle binnenduinrand met wat meer mogelijkheden voor vegetatiegroei aan de zijde van leidingenstrook en infrastructuur.

Continuïteit van de kustzone en recreatief gebruik (Havenplan 2020 [ref. 12])
Continuïteit van de kustzone is zeker mogelijk door de voorgestelde structuur met een doorgaande duingordel langs de kust, waarin recreatief medegebruik mogelijk is.

10.3 Toetsing aan Referentieontwerpen SMB PMR

10.3.1 Inleiding

Hieronder worden de Referentieontwerpen I en II uit de
SMB PMR vergeleken met het Planalternatief 2033. Voor deze beoordeling is het vergelijkingskader gehanteerd, waarin ook de effecten op het Planalternatief 2033 en het Meest Milieuvriendelijk Alternatief beschreven zijn.

Een vergelijking van de SMB PMR Referentieontwerpen met het Planalternatief op basis van de criteria uit de SMB PMR vindt u in annex 3.

10.3.2 Toetsing aan Referentieontwerpen SMB PMR voor aspect vorm en maat

Ervaring van openheid aan de kust
De aantasting van de openheid van de Referentieontwerpen is als beperkt negatief beoordeeld ten opzichte van de nulalternatieven, gezien het effect op het zicht op de open zee. Hoewel een groot deel van de open zichthoek intact blijft, is er wel een vermindering van de openheid.

Bij vergelijking met het Planalternatief blijkt dat beide Referentieontwerpen gekenmerkt worden door een groter ruimtebeslag en mede daardoor een grotere vermindering van de openheid in het kustlandschap. In onderstaande tabel zijn de zichthoeken van de autonome ontwikkeling vergeleken met beide Referentieontwerpen en het Planalternatief.

Tabel 10.2: Openheid (drie referentiepunten), afgerond op 5°

Zichtpunt	Nul-alternatief	PKB-PMR Referentie-ontwerp I	PKB-PMR Referentie-ontwerp II	Planalternatief 2033
Hoek van Holland	130°	125° (-5°)	115° (-15°)	125° (-5°)
Groene Punt	90°	80° (-10°)	80° (-10°)	85° (-5°)
Kwade Hoek Goeree	115°	100° (-15°)	° (-15°)	105° (-10°)

Verandering visuele kwaliteit
De verandering in visuele kwaliteit is voor het SMB PMR moeilijker vast te stellen, omdat minder bekend is van de toekomstige bedrijvigheid van deze alternatieven. Een modellering in de vorm van een visualisatie is dan ook niet gemaakt. Wel is duidelijk dat een iets groter ruimtebeslag tevens een grotere verandering in de visuele kwaliteit zal betekenen.

10.3.3 Toetsing aan Referentieontwerpen SMB PMR voor aspect structuur en samenhang

Ruimtelijke structuren haven en kust
De effecten op grote ruimtelijke structuren zijn voor beide Referentieontwerpen als neutraal beoordeeld. In beide alternatieven wordt Maasvlakte 2 aan de huidige Maasvlakte vastgebouwd. Er is sprake van een omringende structuur met een zachte zeewering, aansluitend op de zachte zeewering rondom de slufter. Hierin is het Planalternatief geheel vergelijkbaar met beide Referentieontwerpen.

Herkenbaarheid en oriëntatie gebruiker
De effecten van beide Referentieontwerpen op de herkenbaarheid en oriëntatie voor de gebruiker zijn niet te beoordelen. De inrichting van de landaanwinning met hoofdinfrastructuur is niet beschreven voor beide Referentieontwerpen.

10.3.4 Toetsing aan Referentieontwerpen SMB PMR voor aspect identiteit en imago

Havenuitstraling
De twee Referentieontwerpen SMB PMR scoren duidelijk verschillend voor dit aspect. Het Doorsteekalternatief is vergelijkbaar met het Planalternatief. Referentieontwerp II wordt gekenmerkt door een eigen toegang vanaf zee, waardoor de havenuitstraling zeer duidelijk aanwezig zal zijn.

Beleving van haven en zee
De effecten van beide Referentieontwerpen op de beleving van haven en zee zijn niet te beoordelen, door afwezigheid van de daarvoor benodigde gedetailleerdere informatie, zoals het verloop van de infrastructuur, uitzichtpunten en toegankelijkheid van de buitencontour.

11 LEEMTEN IN KENNIS & INFORMATIE EN MONITORING & EVALUATIE

11.1 Inleiding

In de voorgaande hoofdstukken zijn de effecten van de alternatieven beschreven. Hoewel dit onderzoek zo volledig en zo goed als mogelijk heeft plaatsgevonden, is de effectbeschrijving per definitie omgeven met een zekere mate van onzekerheid. Dit heeft vooral te maken met de lange termijn waarvoor de effecten zijn bepaald, namelijk tot 2033. De onzekere factoren die van groot belang zijn voor de milieueffecten maken onderdeel uit van het Monitoring- en evaluatieprogramma. Naast deze onzekerheden zijn er ook bepaalde leemten in kennis. Deze zijn in dit hoofdstuk beschreven waarbij is aangegeven in hoeverre deze leemten invloed hebben op het te nemen besluit.

11.2 Leemten in kennis en informatie

De huidige situatie, de autonome ontwikkelingen en de effecten van de verschillende alternatieven zijn zo volledig mogelijk beschreven in deze bijlage. Gelet op de aard, omvang, reikwijdte, diepgang en vooral de planperiode van Maasvlakte 2 kunnen toch nog een aantal kennisleemten worden onderscheiden. Die kennisleemten kunnen worden veroorzaakt door het geheel of gedeeltelijk ontbreken van informatie over bronnen, referentiegegevens of effectvoorspellingsmethoden, en door de aannames die bij het onderzoek zijn gedaan. Dit impliceert dat de voorspelde effecten ook een bepaalde onzekerheidsmarge kennen. Door middel van verschillende gevoeligheidsanalyses zijn de gevolgen van deze onzekerheden al zoveel mogelijk ondervangen.

Vorm en Maat
De belangrijkste leemte in kennis voor het onderwerp landschap is de vorm van de toekomstige bedrijvigheid. Voor de verschillende varianten is aangenomen dat de bedrijvigheid dezelfde vorm en hoogte zal hebben als hetzelfde type dat al op de huidige Maasvlakte aanwezig is.

De mate van verdichting in de bebouwing, tijdsbestek etc. is eveneens onduidelijk. Voor de visualisaties is dan ook een best guess gemaakt voor de 100% varianten.
Vorm en breedte zachte zeewering zullen nog in het kader van de design en construct aanlegvorm verder bepaald worden. Hetzelfde geldt voor de toekomstige infrastructuur.

De beoordeling is gebaseerd op de belevingsonderzoeken voor Maasvlakte 2, en de beschikbare literatuur over de koppeling van dit belevingsonderzoek aan wat zichtbaar is op Maasvlakte 2. Dit onderzoek is niet gebaseerd op een representatieve steekproef, en daardoor niet toepasbaar voor deze MER. De uitspraken over de visuele kwaliteit zijn dan ook globaal, doch wel bruikbaar gezien het schaalniveau van de planning.

De effecten van de luchtschermen in het Voorkeursalternatief zijn in dit stadium van de planvorming nog niet goed te beschrijven. Hoogte, exacte locatie en wijze van aansluiten op de geplande en bestaande geluidsschermen zijn nog niet bekend.

De aanbeveling is eventueel optredende effecten zoveel mogelijk te mitigeren via de vormgeving van de schermen, in het lopende ontwerpproces voor de OTB Capaciteitsuitbreiding A15 Maasvlakte-Vaanplein.

Structuur en Samenhang
De gehele opzet van het bedrijventerrein is alleen in hoofdlijnen bekend. De uiteindelijke verdichting zal afhankelijk zijn van de ontwikkelingen. Daardoor is bijvoorbeeld ook onduidelijk of zich bedrijven met markante uitstraling (bebouwing of installaties) zullen vestigen. De detaillering van de infrastructuur en verkaveling zijn in grote lijnen bekend. Deze gegevens zijn voor de bespreking van de structuur gebruikt.

Identiteit en Imago
De havenuitstraling van het geheel is uiteindelijk eveneens deels afhankelijk van de bedrijvigheid die zich zal vestigen. Hier zijn de bekende aannames voor gedaan.
De details: hoogte van de duinen, breedte van de kuststrook, de aanwezigheid van markante bebouwing etc. die straks de identiteit van het geheel mede sterk zullen bepalen zijn nog niet bekend. (Zie ook bovenstaande paragrafen). De bespreking van effecten op de beleving van de waarnemer/gebruiker zijn dan ook globaal gebleven.

Gevolgen voor de besluitvorming
In het voorgaande zijn de onzekerheden en leemten in kennis en informatie beschreven. Uit deze beschrijving blijkt dat er geen essentiële leemten in kennis zijn. Er zijn wel onzekerheden die vooral te maken hebben met de lange termijn waarvoor de effecten zijn bepaald. In de alternatieven is daarmee rekening gehouden door uit te gaan van worst case aannamen. Het MER bevat daarmee voldoende informatie om het milieubelang volwaardig mee te wegen in de besluitvorming.

11.3 Monitoring en evaluatie

Conform de Wet milieubeheer moet het bevoegd gezag bij het te nemen besluit een evaluatieprogramma opstellen. Het evaluatieprogramma beschrijft op welke wijze en over welke periode evaluatieonderzoek zal worden verricht. Voor Landschap wordt een MER-evaluatie of een monitoring en evaluatieprogramma niet noodzakelijk geacht.

Een MER-evaluatie betreft een vorm van ex-post evaluatie en kan een correctiefunctie, een kennis- of leerfunctie en/of een communicatiefunctie hebben. Voorspelde effecten kunnen met de daadwerkelijk optredende effecten worden vergeleken. Op basis hiervan kan het bevoegd gezag besluiten om zo nodig aanvullende mitigerende maatregelen te treffen of bepaalde maatregelen juist niet uit te voeren.

Een Monitoring en evaluatieprogramma (MEP) gaat een stap verder dan de MER-evaluatie. Het MEP kan worden uitgebreid met de resultaten van lopende monitoringprogramma's zoals die bij verschillende instanties worden uitgevoerd (luchtkwaliteit, geluid, verkeer en vervoer). Het MEP kan ook meer specifieke informatie bevatten over o.a. marktontwikkelingen te vestigen industrie, ontwikkelingen op de huidige Maasvlakte en in het bestaande havengebied. In het Hoofdrapport is aangegeven hoe het MEP kan worden ingevuld.

Annex 1
Referentielijst

1. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, DG Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland. Integrale projectnota Landaanwinning Bijlage Landschap. Den Haag, 1999

2. Ministeries van Verkeer en Waterstaat, Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Landbouw, Natuurbeheer en Voedselveiligheid, en Economische Zaken. Milieueffectrapport Project Mainportontwikkeling. (SMB PMR) Deelnota Landaanwinning, Den Haag, 2001

3. MeteoConsult, in opdracht van Samenwerkingsverband Maasvlakte 2 Varianten. Zichtbaarheid landaanwinning. 1998

4. E. de Boer, in opdracht van Werkgroep Landschap van het Samenwerkingsverband Maasvlakte 2 Varianten. Eerst zien dan beleven; De relatie tussen onderzoek naar zichtbaarheid en onderzoek naar beleving van een landaanwinning. 1999

5. Alterra. Donkere nachten; De beleving van nachtelijke duisternis door burgers. F. Langers, T.A. de Boer, A.E. Buijs Alterra-rapport 1137. Reeks Belevingsonderzoek nr. 13. 2005

6. Gezondheidsraad. Hinder van nachtelijk kunstlicht voor mens en natuur. Signalement. Publicatienummer 2000/25. 2000

7. Website Platform Lichthinder: algemene informatie. 2005

8. Heinis & Vertegaal, Ingreep-effectketens. 2005

9. Royal Haskoning, in opdracht van Havenbedrijf Rotterdam. Kennisdocument Beleidsdoelstellingen, wet- en regelgeving. 2004

10. Royal Haskoning, in opdracht van Havenbedrijf Rotterdam. Kennisdocument Toetsing- en vergelijkingskader. 2005

11. H+N+S, in opdracht van Havenbedrijf Rotterdam. Maasvlakte 2, Recreatie en natuur in het havenlandschap Verkenning, 2005

12. Gemeente Rotterdam. Havenplan 2020. Rotterdam, 2004

13. Ir. H. Dijkstra, ir. M.H. Jacobs, dr. H.S.D. Naeff en ir. M.B. Schöne (DLO-Staring Centrum, SC-DLO). Deelstudie Landschap in: Milieueffectrapport, Locatie Demonstratieproject Near Shore Windpark, 1999

14. Havenbedrijf Rotterdam, Projectorganisatie Maasvlakte 2. Van Referentie-ontwerp naar Doorsteekalternatief. Rotterdam, 2004

15. Havenbedrijf Rotterdam. Foto's 2005 – 2006

16. Ministeries van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Landbouw, Natuurbeheer en Voedselveiligheid, Verkeer en Waterstaat en Economische Zaken. Nota Ruimte. Den Haag, 2006

17. Ministeries van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer en Landbouw, Natuurbeheer en Voedselveiligheid. Handreiking kwaliteit landschap. Den Haag, 2006

18. Provincie Zuid-Holland. Beleidsplan Groen, Water en Milieu 2006-2010. 2006

19. Provincie Zuid-Holland. Levend landschap

20. Provincie Zuid-Holland. Ruimtelijk Plan Regio Rotterdam 2020 (RR2020). 2005

21. Ministeries van Onderwijs Cultuur en Wetenschap, Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Landbouw, Natuurbeheer en Voedselveiligheid en Verkeer en Waterstaat. Nota Belvédère. Den Haag, 1999

22. Landschapsconventie Firenze 2000. Vertaling van Landschapsbeheer Nederland van het door Nederland in 2005 geratificeerde verdrag van Firenze. 2006

Annex 2
Verklarende woordenlijst

B

Belevingswaarde
De mate waarin en de wijze waarop personen de natuur en het landschap (zowel kust- als havenlandschap) beleven. De belevingswaarde wordt bepaald door de zintuiglijke waarneming en door de opvattingen van de waarnemer.

I

Identiteit en imago
Datgene wat een plek uniek maakt, de eigenschappen die helpen de plek te herkennen en te herinneren. Deze kenmerken hebben daarnaast een bepaald imago, afhankelijk van de manier waarop de plek op mensen over komt [ref. 1].

L

Lichtwaas
Plaatselijk hogere lichtintensiteit door een vermeerdering van het verstrooide en diffuse licht, ook voor de mens zichtbaar van enige afstand.

M

Meteorologisch zicht
Het meteorologisch zicht is de grootste afstand waarop een zwart object te zien en te herkennen is. Het zicht kan in verschillende richtingen verschillen. Een vermindering van het zicht kan optreden door stof, rook of kleine waterdruppeltjes. Een weertype met veel stof of rook wordt heiig genoemd. Bij zichtafname door waterdruppeltjes wordt gesproken van nevel of mist. Bij nevel is het zicht beperkt tot 1 of 2 kilometer en bij mist bedraagt het zicht minder dan 1 kilometer. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen dichte mist (tussen 50 en 200 meter zicht) en zeer dichte mist (minder dan 50 meter) (Bron: www.Knmi.nl)

S

Structuur en samenhang
De visueelruimtelijke samenhang, ordening en geleding van elementen in de ruimte, zodat de waarnemers weten waar ze zijn en hoe men vanaf Maasvlakte 2 een andere plek (binnen en buiten de huidige Maasvlakte) kan bereiken. [ref. 1]

V

Vorm en maat
Aspect over ruimtelijkheid, de vorm en de grootte van Maasvlakte 2 en omringende ruimte [ref. 1].

Annex 3
Beoordeling volgens criteria SMB PMR

Tabel Annex 3.1: Tabel Criteria en beoordeling uit de SMB PMR

Aspect	Beoordelingscriterium	Meeteenheid	Waardering	
Vorm en Maat	Verandering in ervaring van openheid langs de kust in de kustgebieden aan noord- en zuidzijde van de huidige Maasvlakte en Maasvlakte 2	Kwalitatief	- -	Sterke afname van ervaring van openheid
			-	Beperkte afname van ervaring van openheid
			0	Geen afname van ervaring van openheid
			+ ++	Toename van de ervaring van openheid zal door de toename van land en bebouwing niet optreden
	Verandering in ervaring van variatie in ruimtelijke maten	Kwalitatief	- - -	Een negatieve beoordeling is niet van toepassing omdat de ruimtelijke variatie nooit afneemt bij aanleg van een landaanwinning
			0	Geen verandering van variatie in ruimtelijke maten
			+	Beperkte toename van variatie in ruimtelijke maten
			++	Sterke toename van variatie in ruimtelijke maten
Structuur en samenhang	Logica van de haventoegang vanaf zee via de havenmond	Kwalitatief	- -	Landaanwinning niet bereikbaar via eigen ingang
			-	Landaanwinning niet te allen tijde bereikbaar via een eigen ingang
			0	Een eigen ingang vanuit de havenmonding voor zowel de huidige Maasvlakte als Maasvlakte 2
			+ ++	Een positieve beoordeling is niet van toepassing omdat de situatie nooit logischer is dan ze nu al is.
	Aansluiting op de gelede structuur van de haven	Kwalitatief	- - -	Een negatieve beoordeling is niet van toepassing omdat de landaanwinning geen afbreuk doet aan de bestaande geleding.
			0	Geen onderscheid tussen landaanwinning en Maasvlakte
			+	Beperkt onderscheid tussen landaanwinning en Maasvlakte
			++	Sterk onderscheid tussen landaanwinning en Maasvlakte
	Aansluiting op Haringvliet en Brielse Maas	Kwalitatief	- - -	Een negatieve beoordeling is niet van toepassing omdat de landaanwinning geen afbreuk doet aan bestaande structuren van Haringvliet en Brielse Maas
			0	Nauwelijks of geen ruimtelijke relaties tussen landaanwinning en het Haringvliet en Brielse Maas
			+	Aansluiting van de landaanwinning op de ruimtelijke structuur van het Haringvliet of de Brielse Maas
			++	Aansluiting van de landaanwinning op de ruimtelijke structuur van het Haringvliet EN de Brielse Maas
Identiteit en imago	Uitstraling van de landaanwinning als havengebied	Kwalitatief	- - -	Een negatieve beoordeling is niet van toepassing
			0	Geen specifieke havenuitstraling landaanwinning
			+	Matige havenuitstraling landaanwinning
			++	Sterke havenuitstraling landaanwinning.

BEOORDELING PLANALTERNATIEF EN REFERENTIEONTWERPEN VOLGENS CRITERIA SMB PMR

Relatie met SMB PMR

In de SMB PMR is het onderwerp landschap in algemene hoofdlijnen beschreven met behulp van de volgende criteria:

Vorm en maat:	Verandering in ervaring van openheid (beoordeling afhankelijk van de afname van openheid door landaanwinning)
	Verandering in ervaring van variatie in ruimtelijke maten (de keerzijde van openheid, beoordeling tegengesteld aan de vorige)
Structuur en samenhang:	Logica van de haventoegang (beoordeling afhankelijk van de aanwezigheid van een eigen haventoegang voor de landaanwinning)
	Aansluiting op gelede structuur van de haven (landaanwinning Maasvlakte 2 los van of juist vast aan de huidige Maasvlakte)
	Aansluiting op landschappelijke structuren van Haringvliet en Brielse Maas (aansluitend op vorm van wateren)
Identiteit en Imago:	Havenuitstraling, afhankelijk van de aanwezigheid van een eigen haventoegang van Maasvlakte 2

De exacte wijze van beoordelen voor deze criteria is opgenomen in nevenstaande tabel. Verder is in dit annex een kort overzicht opgenomen waarin het Planalternatief vergeleken wordt met de Referentieontwerpen van het SMB PMR, volgens criteria en wijze van beoordelen van het SMB PMR. (Hierdoor is de voorgenomen activiteit niet alleen vergeleken met de Referentieontwerpen SMB PMR op de oude criteria uit de SMB PMR, waardoor een goede toetsing aan de SMB PMR mogelijk is)

Beoordeling volgens criteria SMB PMR

Hieronder vindt u de omgekeerde beschrijving. Het Planalternatief vergeleken met beide Referentieontwerpen uit de SMB PMR, volgens de criteria van de SMB PMR.

De criteria en de wijze van beoordelen zijn opgenomen in tabel Annex 3.2 volgens dezelfde criteria als de SMB PMR. Tevens zijn de afbeeldingen uit de SMB PMR nogmaals opgenomen, uitgebreid met het Planalternatief.

Tabel Annex 3.2:Tabel vergelijking Planalternatief met SMB PMR referentieontwerpen.

Alternatief	Planalternatief 2033	MMA 2033	SMB PMR Referentie-ontwerp I	SMB PMR Referentie-ontwerp II
Openheid van kust en zee	-	-	-	-
Variatie in ruimtelijke maten	+	+	+	+
Logica van de haventoegang	- -	- -	- -	0
Aansluiting op gelede structuur	0	0	0	0
Aansluiting Haringvliet en Brielse Maas	+	+	0	0
Havenuitstraling Maasvlakte 2	0	0	0	++

Bij een directe vergelijking van het Planalternatief met beide Referentieontwerpen uit de SMB PMR valt op dat de aantasting van de openheid geringer is dan bij beide Referentieontwerpen. De buitencontour is geoptimaliseerd in vorm en oppervlakte. Dit was mogelijk omdat gekozen is voor een Doorsteekalternatief. Voor de begrenzing van Maasvlakte 2 is uitgegaan van een verlenging van de lijn in de zuidkust van Voorne. Hierdoor lijkt Maasvlakte 2 in het Planalternatief iets beter aan te sluiten op de vorm van het Haringvliet. Er is echter geen aansluiting gezocht bij het Brielse meer, dat nog steeds even afgesloten blijft.

Het Planalternatief is een uitwerking van Referentieontwerp I en lijkt dan ook sterk op dit Referentie-ontwerp. Het resultaat van de vergelijking is tevens te zien op de afbeeldingen (annex 3-1 tot annex 3-5). Hierbij scoort het Planalternatief net als het Referentieontwerp I minder goed dan Referentieontwerp II omdat het niet beschikt over een eigen haventoegang. (zie criteria in de tabel Annex 3.1)
Ook het Planalternatief wordt direct aan de huidige Maasvlakte aangebouwd en kent geen eigen haventoegang (zoals SMB PMR Referentieontwerp I).
De beoordeling is weergegeven in tabel Annex 3.2. Ter toelichting zijn ook de afbeeldingen uit de SMB PMR op vergelijkbare wijze uitgewerkt. Deze zijn hierna opgenomen.

Criteria SMB PMR niet in bijlage?
De effecten op het landschap worden in de SMB PMR slechts op hoofdlijnen beschreven. Inmiddels is echter meer bekend over de inrichting van de toekomstige Maasvlakte 2, en is ook de vraagstelling verschoven. Om inzicht te krijgen in de effecten op landschap is dan ook gekozen voor een aanpassing van de bovenstaande criteria. De argumenten hiervoor zijn drieledig.

Ten eerste zijn de criteria uit de SMB PMR ontwikkeld voor een vergelijking van Doorsteekalternatief en alternatieven met een eigen haventoegang. Voor de alternatieven in deze MER is al gekozen voor het Doorsteekalternatief, dat immers een veel geringer ruimtebeslag heeft, en ook een aantal andere voordelen heeft. De keuze hiervoor is onderbouwd in de notitie “Van Referentieontwerp naar Doorsteekalternatief” [ref. 14]. Een deel van de criteria uit de SMB PMR is hierdoor niet meer van toepassing of niet meer van toepassing in dezelfde vorm, namelijk alle criteria waarvoor de beoordeling

afhankelijk is gesteld van een eigen haventoegang, (of een vorm van landaanwinning die niet aan de huidige Maasvlakte vastgebouwd wordt). Dit zijn “Logica van de haventoegang”, “Havenuitstraling” en “aansluiting op de gelede structuur van de haven”. Al deze criteria zijn voor het oordeel geheel of gedeeltelijk afhankelijk van de aanwezigheid van een eigen haventoegang.

Ten tweede is iets meer bekend over de invulling van de voorgenomen activiteit dan bij het schrijven van de SMB PMR. Hierdoor is het ook mogelijk om iets meer te zeggen over wat de gebruiker of waarnemer straks van Maasvlakte 2 zal zien en beleven. Het is mogelijk via visualisaties het nieuwe landschap te benaderen. Deze visualisaties zijn dan ook gemaakt in het kader van dit MER. Bovendien kunnen Identiteit en imago beter en in meer detail beschreven worden, door in te gaan op de andere kwaliteiten van de haven als geheel, en de mogelijkheden om haven en zee te beleven voor verschillende waarnemers.

Tenslotte kunnen de effecten van de alternatieven beter beschreven worden als zij verder op de hierboven beschreven kwaliteiten van het landschap worden toegespitst. Omdat openheid en weidsheid de belangrijkste kwaliteit is van de ruimte aan de kust, zal de verandering in openheid bij de effectbespreking gewaardeerd worden. De tegenhanger – de verandering in variatie – wordt buiten beschouwing gelaten. De waardering hiervan is in het SMB PMR exact tegengesteld aan de waardering van de verandering in openheid, en biedt daardoor geen extra informatie.

Ter aanvulling van de beoordeling van het Planalternatief ten opzichte van de referentieontwerpen is tevens de beoordeling uit het SMB PMR nogmaals herhaald.
In hoofdstuk 3 is beschreven waarom de criteria voor deze MER iets zijn aangepast.

Figuur Annex 3.1

huidige situatie en
autonome ontwikkeling

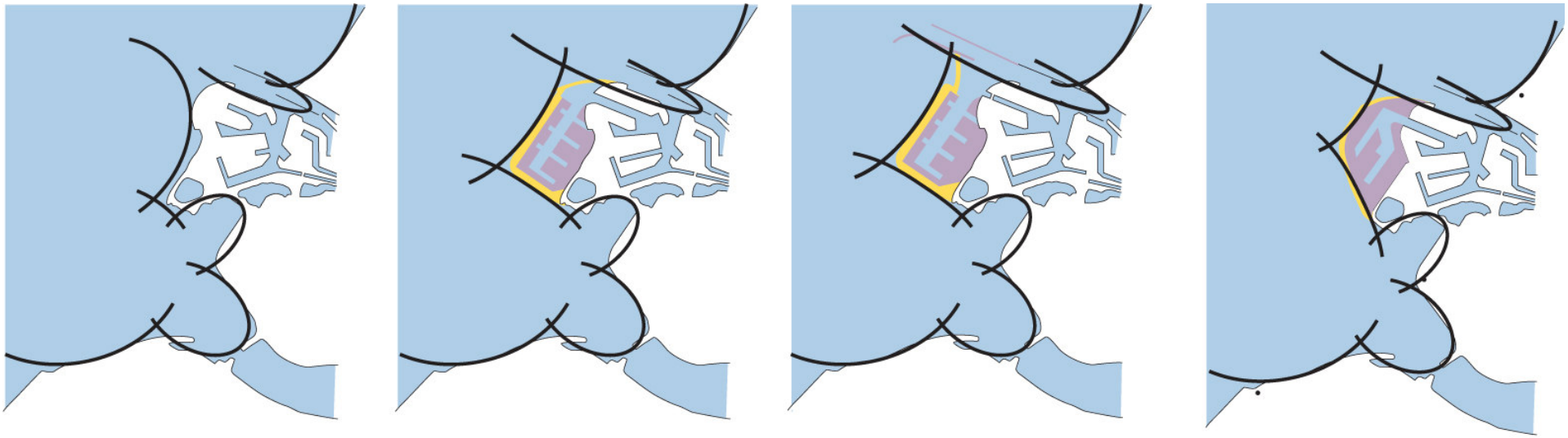
PKB-PMR Referentie-ontwerp 1

PKB-PMR Referentie-ontwerp 2

Planalternatief
Havenbekkenorientatie B

De waaiers geven aan hoe vanaf drie representatieve standpunten (Hoek van Holland, Groene Punt op Voorne en bij Ouddorp op Goeree) de ervaring van weidsheid van de zee wordt beinvloed door de landaanwinning

Figuur Annex 3.2



huidige situatie en autonome ontwikkeling

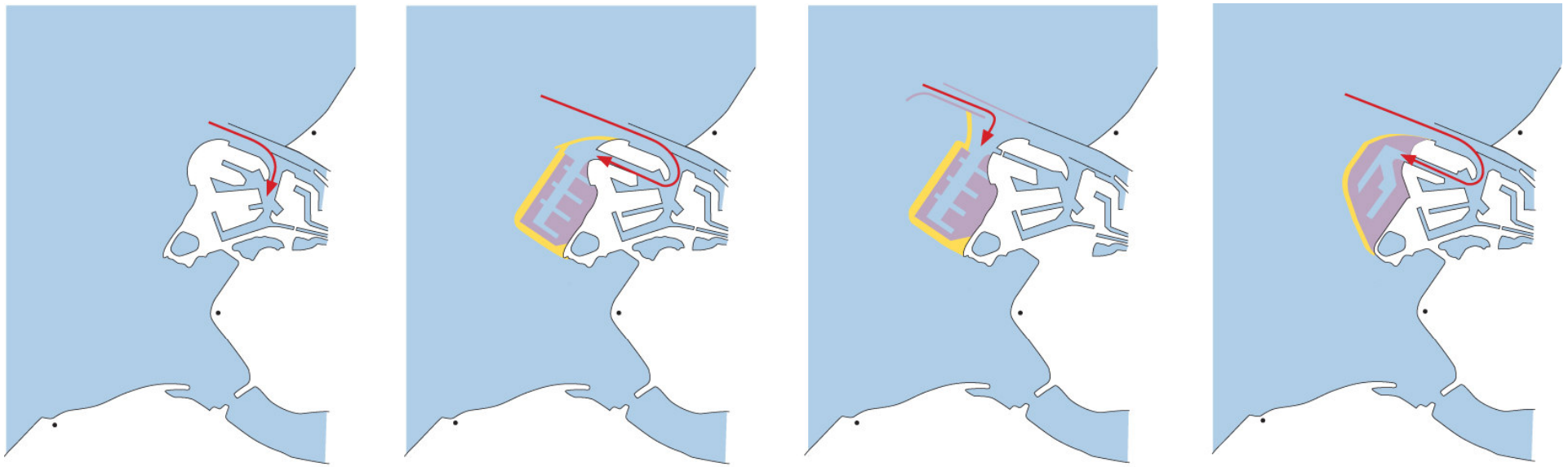
PKB-PMR Referentie-ontwerp 1

PKB-PMR Referentie-ontwerp 2

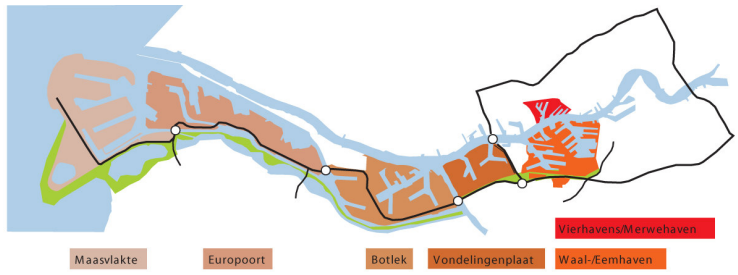
Planalternatief Havenbekkenorientatie B

De landaanwinning voegt ruimtelijke grenzen toe, waardoor de variatie in maten toeneemt

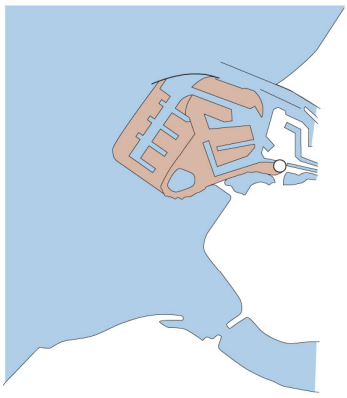
Figuur Annex 3.3



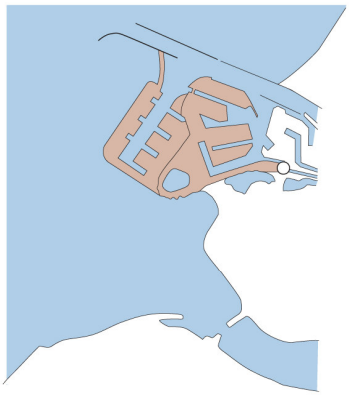
Figuur Annex 3.4



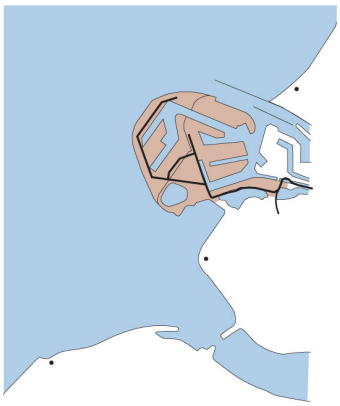
huidige situatie en autonome ontwikkeling



PKB-PMR Referentie-ontwerp 1



PKB-PMR Referentie-ontwerp 2

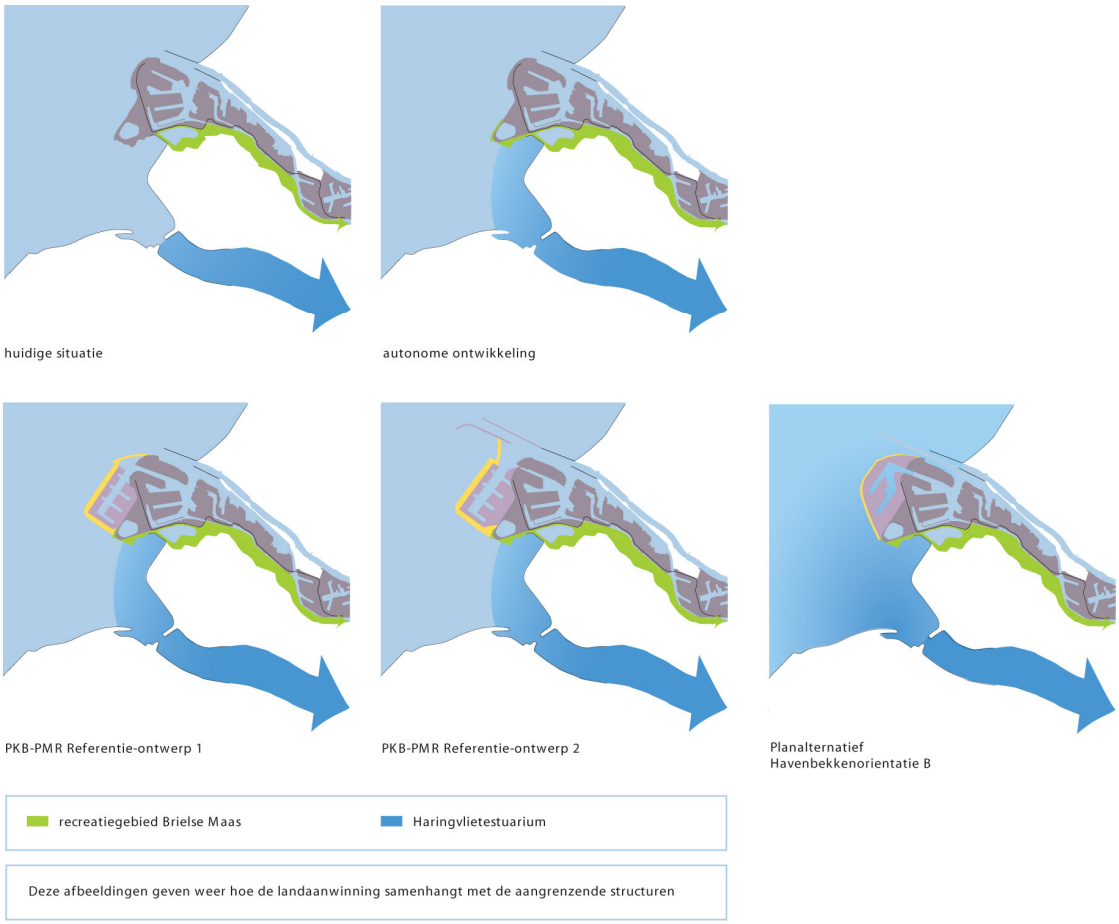


Planalternatief
Havenbekkenorientatie B

recreatiegebied — infrastructuur ○ overgang deelgebieden

De referentieontwerpen smelten samen met de Maasvlakte

Figuur Annex 3.5



Annex 4
VISUALISATIES

Basisgegevens visualisaties
De visualisaties geven een eerste beeld van de toekomstige Maasvlakte 2, bij twee alternatieven, het Planalternatief en het Voorkeursalternatief.
Binnen beide alternatieven is een bandbreedte voorgesteld voor de toekomstige invulling. Deze bandbreedte loopt van Container scenario tot Chemie scenario. Voor de visualisaties zijn beide uitersten als uitgangspunt genomen.

Container scenario:	50 hectare chemie en nieuwe industrie;
	720 hectare containeroverslag;
	230 hectare distributie.
Chemie scenario:	470 hectare chemie en nieuwe industrie;
	420 hectare containeroverslag;
	110 hectare distributie.

Het beeld
Alle visualisaties zijn gemaakt binnen de straal waarbinnen alle elementen van Maasvlakte 2 zichtbaar zullen zijn (12 kilometer).
De locatie van de visualisaties is weergegeven op het kaartje hiernaast.
Een zo realistisch mogelijk beeld van de toekomstige situatie wordt bereikt als de foto's worden bekeken op de juiste afstand. Deze afstand is afhankelijk van de brandpuntsafstand en de gebruikte vergroting. Om de lezer in staat te stellen zelf een meest optimale indruk te krijgen, is deze fotobijlage ook op de CD opgenomen. De fotobijlage op de CD bevat als extra bij elke set foto's een lijn die een maat is voor de goede kijkafstand tot de foto.

Locatie	Brandpuntsafstand	Optimale kijkafstand bij 1:1 afdrukken
Hoek van Holland	45 mm (normale lens, verwant met menselijk oog)	Circa 24 cm.
Groene Punt Op Voorne	50 mm (normale lens, verwant met menselijk oog)	Circa 26 cm
Ouddorp Op Goeree	125 mm (lichte telelens, om voldoende detail te verkrijgen bij afstand)	Circa 62 cm.

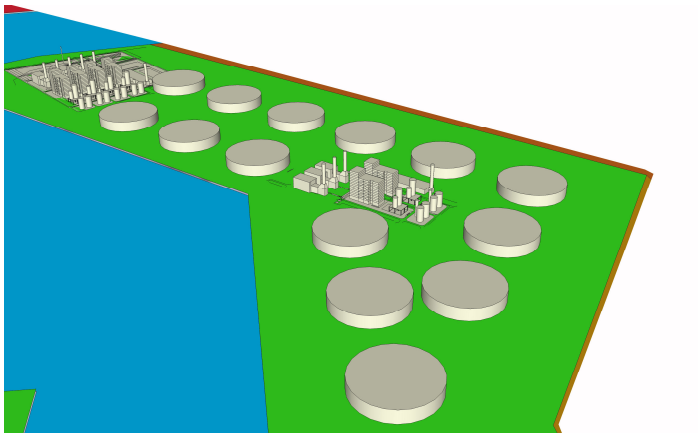
Werkwijze
Om de effecten te visualiseren is een driedimensionaal model op schaal vervaardigd, dat vervolgens weer als uitgangspunt voor de foto's gebruikt is.
Van het model is vervolgens een set afbeeldingen (renders) gemaakt uitgaand van de fotogegevens (standpunt en brandpuntsafstand lens).

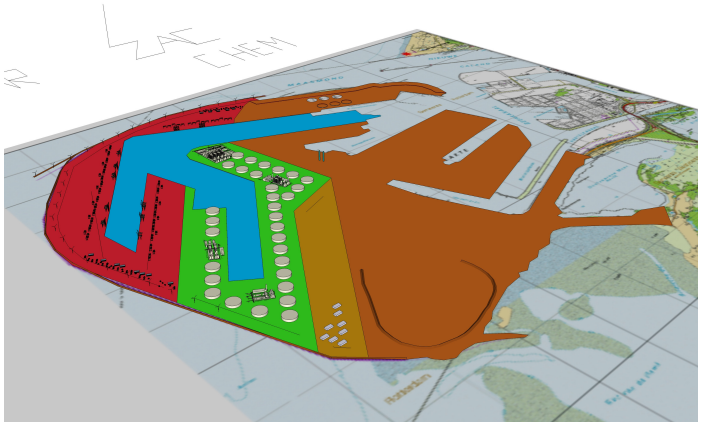
Deze render is in de foto toegevoegd. IJkpunten om de foto er goed in te zetten waren de hoge schoorstenen van de energiecentrale en de randen van de Slufter en de huidige Maasvlakte. Tenslotte is een en ander in kleur aangepast aan de afstanden in de foto en vergelijkbare elementen in de foto.

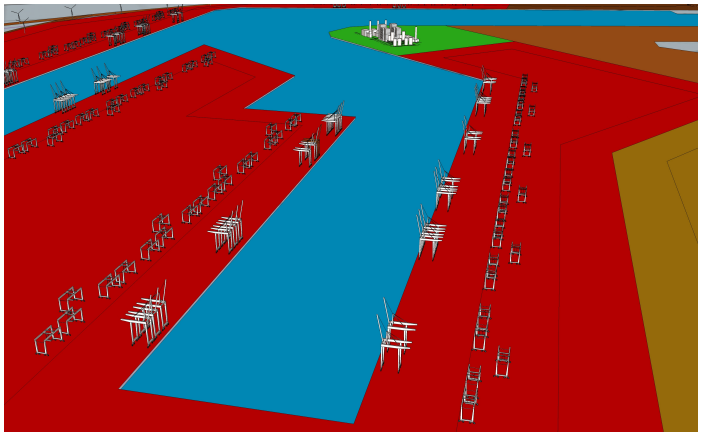
Kimduiking is gemodelleerd voor de visualisatie bij Ouddorp. De kimduiking is berekend voor het standpunt en vervolgens in het model ingevoerd door de simulatie te laten zakken. Als maat is hierbij de kimduiking van de dichtstbijzijnde rand gehanteerd.

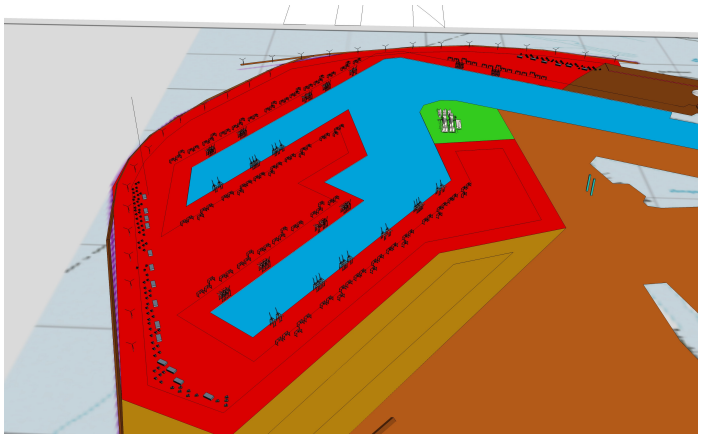
Model
Het driedimensionale model dat ten grondslag ligt aan de visualisaties is voorzien van alle bebouwing die vanuit de omgeving zichtbaar is:
- de zachte zeewering;
- de bebouwing hoger dan 6 meter aan de randen;
- de hoge bebouwing (> 20 meter);
- de windturbines (geplande turbines 2020).

De gehanteerde hoogten staan in de rapportage in tabel 6.1.
Hiernaast staan de modellen voor Chemie scenario en Container scenario.









Hoek van Holland

Hoek van Holland, Planalternatief en Voorkeursalternatief Chemie scenario in 2033

Hoek van Holland, Planalternatief en Voorkeursalternatief Container scenario in 2033

Voorne, Groene Punt

Groene Punt, Planalternatief Chemie scenario in 2033

Groene Punt, Voorkeursalternatief Container scenario in 2033

Groene Punt, Voorkeursalternatief Chemie scenario in 2033

Goeree, Ouddorp

Ouddorp, Planalternatief Container scenario in 2033

Ouddorp, Planalternatief Container scenario in 2033

Ouddorp, Voorkeursalternatief Chemie scenario in 2033

Ouddorp, Voorkeursalternatief Container scenario in 2033

Havenbedrijf Rotterdam N.V.

Projectorganisatie Maasvlakte 2

Postbus 6622

3002 AP Rotterdam

Nederland

T +31 (0)10 252 1111

F +31 (0)10 252 1100

E infomv2@portofrotterdam.com

W www.portofrotterdam.com

W www.maasvlakte2.com