

# Het Waddenzeegebied in perspectief

**Passende Beoordeling**  
Waddenzeegebied in het kader van de PKB+ van  
het Project Mainport ontwikkeling Rotterdam:  
Maasvlakte 2

6 december 2005

# Het Waddenzeegebied in perspectief

**Passende Beoordeling  
Waddenzeegebied in het kader van de PKB+ van  
het Project Mainport ontwikkeling Rotterdam:  
Maasvlakte 2**

6 december 2005

---

## Colofon

**Uitgegeven door:** RWS/RIKZ

**Informatie:** Rien van Zetten  
**Telefoon:** 070-3114288  
**E-mail:** R.vZetten@rikz.rws.minvenw.nl

**Uitgevoerd door:** Mariska Harte  
Bianca Peters  
Rien van Zetten

**Opmaak:**

**Datum:** December 2005

**Status:** definitief

**Referentie:** RWS/RIKZ, 2005. Het Waddenzeegebied in  
perspectief. RWS/RIKZ, Den Haag

### Samenvatting 7

#### 1. Aanleiding 15

- 1.1 Maasvlakte 2 15
- 1.2 Wijziging van de PKB+ 15
- 1.3 Passende Beoordeling 16
- 1.4 Leeswijzer 16

#### 2. Passende Beoordeling 18

- 2.1 Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen 18
- 2.2 Uitspraken Raad van State 19
- 2.3 Uitgangspunten van de Passende Beoordeling 20
  - 2.3.1. Locatie 20
  - 2.3.2. Projectomschrijving 20
  - 2.3.3. Cumulatieve effecten en autonome ontwikkelingen 20

#### 3. Aanpak 23

- 3.1 Betrokkenheid maatschappelijke organisaties en experts 23
- 3.2 Tijdsplan en aanpak middels 3 sporen 23
- 3.3 Uitgevoerde analyses en basisscenario 24
  - 3.3.1. Expertsessies/Ecologische analyse 24
  - 3.3.2. Modelberekeningen 26
  - 3.3.3. Historische analyses/Aanvullende analyses 26

#### 4. Toetsingskader 29

#### 4. Toetsingskader 29

- 4.1 Instandhoudingsdoelstelling 29
- 4.2 Aanpak toetsingskader 30
  - 4.2.1. "Significante effecten" 32
- 4.3 Andere beleidsontwikkelingen 32

#### 5. Effectenanalyse 34

- 5.1 Inleiding 34
- 5.2 Directe effecten 34
  - 5.2.1. De ingrepen 34
  - 5.2.2. Veranderingen in de lokale waterbeweging 34
  - 5.2.3. Effecten op grotere afstand middels de kusttrivier 35
  - 5.2.4. Afbakening mogelijke effecten op zwevende en opgeloste stoffen 36
  - 5.2.5. Focus van de Passende Beoordeling 37
- 5.3 Ecologische doorvertaling naar de te beschermen soorten en habitats 40
  - 5.3.1. Inleiding 40
  - 5.3.2. Mogelijk beïnvloede Natura2000 gebieden 41
  - 5.3.3. Te beschermen habitattypen 44

---

5.3.4.	Te beschermen soorten	45
5.4	De aannames nader beschouwd	49
5.4.1.	Inleiding	49
5.4.2.	Het scenario verfijnd	50
5.5	Samenvattende conclusie	58
<b>6.</b>	<b>Beoordeling en conclusie</b>	<b>62</b>
6.1	Relevante onderzoeksresultaten	62
6.2	Cumulatieve effecten en autonome ontwikkelingen	64
6.3	Conclusies	65

**Literatuur 67**

**Kaart 1: Zoekgebied landaanwinning 70**

**Kaart 2: Ligging en begrenzing van de Natura2000 gebieden  
Noordzeekustzone en Waddenzee 71**

**Bijlage 1: Te beschermen soorten en habitats 73**

**Bijlage 2: Workshop deelnemers 75**



---

## Samenvatting

### Aanleiding

Het Kabinet wil in de Planologische Kern Beslissing-plus (PKB+) van het Project Mainportontwikkeling Rotterdam (PMR) de ruimtelijke voorwaarden scheppen voor de versterking van de positie van de Mainport Rotterdam en het verbeteren van de kwaliteit van de leefomgeving in Rijnmond. In de definitieve tekst van de PKB PMR (deel 4) van september 2003 is de ruimtelijke reservering in de vorm van een concrete beleidsbeslissing opgenomen voor onder meer de landaanwinning ten behoeve van een nieuw haven- en industrieterrein in de Noordzee (Maasvlakte 2).

Tegen deze concrete beleidsbeslissing is beroep aangetekend. Op 26 januari 2005 heeft de afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State deze concrete beleidsbeslissing vernietigd. De Afdeling oordeelt dat deze concrete beleidsbeslissing in strijd is genomen met artikel 6, derde lid van de Habitatrichtlijn. Bij de onderbouwing wijst de Afdeling naar het destijds uitgevoerde onderzoek waarin niet voldoende aannemelijk gemaakt is, dat de gevolgen van de landaanwinning geen significant effect zou kunnen hebben op de beschermde natuurlijke kenmerken van de Waddenzee. Meer duidelijkheid over de omvang en de gevolgen van een verminderde slib- en vislarventoevoer voor de te beschermen natuurlijke kenmerken van de Waddenzee in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen is nodig geacht.

In vervolg op deze uitspraak, is nader onderzoek uitgevoerd om alsnog een Passende Beoordeling op te stellen. Deze Passende Beoordeling dient op basis van de beste wetenschappelijke kennis alle aspecten van de landaanwinning in beeld te brengen die de instandhoudingsdoelstellingen van de Noordzeekustzone en de Waddenzee in gevaar kunnen brengen. Dit heeft geresulteerd in het voor u liggende document: de Passende Beoordeling voor de Natura2000gebieden Waddenzee en Noordzeekustzone in het kader van de PKB+ van het Project Mainportontwikkeling Rotterdam: Maasvlakte 2.

In de PKB+ wordt o.a. de (milieu)ruimte gedefinieerd waarbinnen Maasvlakte 2 gerealiseerd mag worden. De ruimte is o.a. bepaald middels 2 Referentie alternatieven genaamd Referentieontwerp 1 en Referentieontwerp 2, waarbij Referentieontwerp 2 (de grootste variant) de bovengrens bepaalt. Nu de Raad van State de concrete beleidsbeslissingen in de Planologische Kernbeslissing-plus (PKB+) van het project Mainportontwikkeling Rotterdam vernietigd heeft, zal de aanleg van Maasvlakte 2 niet beginnen voordat de besluitvorming hersteld is.

### Wettelijk kader

De Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State wijst in haar oordeel over de concrete beleidsbeslissing voor de landaanwinning in de PKB+ PMR naar de Europese Habitatrichtlijn. De Noordzeekustzone en de Waddenzee (in deze Passende Beoordeling het

---

Waddenzeegebied<sup>1</sup> genoemd) zijn Natura2000-gebieden, welke beschermd worden door de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen. De Habitatrichtlijn schrijft voor dat een zorgvuldige afweging van natuurbelangen van een plan of project waarbij aangewezen of aangemelde Vogel- en Habitatrichtlijngebieden in het geding (kunnen) zijn noodzakelijk is. Om te komen tot een zorgvuldige afweging dient een aantal nauwkeurig omschreven stappen te worden doorlopen, welke door de Europese Commissie opgesteld zijn. Deze passende beoordeling volgt deze stappen.

### **Aanpak**

Uitgangspunt voor het uitgevoerde onderzoek is de concrete beleidsbeslissing voor de landaanwinning en de daarbij uitgewerkte referentie ontwerpen genaamd Referentieontwerp 1 en Referentieontwerp 2. Daarbij bepaalt Referentieontwerp 2 (het grootste referentieontwerp) de bovengrens van de eventuele effecten op de Waddenzee.

Voor deze Passende Beoordeling zijn drie parallel lopende trajecten doorlopen. Het gezamenlijke resultaat van deze trajecten heeft geleid tot de eindconclusie. De trajecten zijn:

**Expertsessies:** Op basis van bestaande kennis is met medewerking van vooraanstaande Nederlandse experts gekeken naar de mogelijke effecten van de aanleg van Maasvlakte 2 op de Waddenzee. Daarvoor is, uitsluitend voor dit traject een aantal scenario's doorgerekend, waarmee is berekend wat de effecten van een reductie van de aanvoer van slib en nutriënten naar de Waddenzee zou kunnen inhouden voor de te beschermen natuurlijke kenmerken.

Deze resultaten zijn gebruikt gedurende de expertsessies, waarin uiteindelijk een gezamenlijk oordeel is gevormd over de effecten die het gevolg van een geschatte teruggang in aanvoer van slib, nutriënten en vislarven zijn. Daartoe is een inschatting gemaakt van een realistisch geachte scenario (basisscenario) voor wat betreft de teruggang slib, nutriënten en vislarven als gevolg van de Maasvlakte 2. Dit was nodig omdat aan het begin van het traject nog geen modelresultaten beschikbaar waren.

**Rekenmodellen:** In dit traject is eerst onderzocht wat het bestaande modelinstrumentarium voor waterbeweging, slib- en nutriëntentransport kan en in hoeverre er binnen een redelijke termijn modelmatige verbeteringen zouden kunnen worden doorgevoerd. Experts hebben geconcludeerd vooral met eerder toegepaste modelinstrumentarium te werken, wat als groot voordeel heeft dat het al langere tijd zijn waarde heeft bewezen voor diverse situaties langs de Nederlandse kust. Deze modellen zijn vervolgens speciaal voor deze

---

<sup>1</sup> Het feit dat de Noordzeekustzone en de Waddenzee in deze Passende Beoordeling Waddenzeegebied genoemd worden, betekent niet dat dit gebied als één geheel beoordeeld is. In deze Passende Beoordeling zijn de Noordzeekustzone en de Waddenzee (westelijke Waddenzee) steeds afzonderlijk bestudeerd en beoordeeld. Met andere woorden er is hier geen sprake van saldering tussen of binnen deze gebieden



---

Passende Beoordeling gekalibreerd en gevalideerd. Voor het transport van vislarven is wel gebruik gemaakt van nieuw ontwikkelde modeltoepassingen en nieuwe informatie, die niet eerder voorhanden waren.

**Historische analyses:** In dit traject is op basis van historische analyses van waarnemingen onderzocht of grootschalige ingrepen die in het verleden zijn uitgevoerd langs de Nederlandse kust terug te vinden zijn in de geregistreerde waarden van bodemligging, slibgehalten en nutriëntengehalten in het Waddenzeegebied.

Bovenstaande drie trajecten zijn tot slot geaudit door een internationale commissie van vooraanstaande deskundigen. De reactie van deze deskundigen is in een auditverslag weergegeven. De hoofdconclusie is: "The assessment was carried out very well, using the best possible methods, data and expertise. There are no major deficiencies." (De beoordeling is erg goed uitgevoerd, met gebruikmaking van de best beschikbare methodes, informatie en kennis. Er zijn geen belangrijke tekortkomingen geconstateerd).

### **Andere beleidsontwikkelingen**

Naast deze trajecten ten behoeve van de Passende Beoordeling is ook gekeken naar de relevante Europese en nationale beleidsontwikkelingen. Naast de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen en de daarvan afgeleide instandhoudingdoelen, is met name de Europese Kaderrichtlijn Water van belang. Die schrijft voor dat in 2015 een goede waterkwaliteit bereikt moet zijn. Voor de Waddenzee houdt dat in elk geval een reductie van nutriëntenconcentraties in met een substantieel grotere orde van grootte in, dan de enkele procenten teruggang in aanvoer van nutriënten via de kusttrivier die nu mogelijk kan optreden. Op wat langere termijn zal ook de Mariene Kaderrichtlijn in werking treden, die dezelfde benadering voor de te bereiken waterkwaliteit zal volgen.

### **Toetsingskader**

Voor het Waddenzeegebied zijn nog geen instandhoudingsdoelen in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijnen vastgesteld. Daarom heeft de initiatiefnemer deze zelf moet afleiden. De projectorganisatie PMR heeft het ministerie van LNV verzocht om voor het Waddenzeegebied voorlopige instandhoudingdoelstellingen op te stellen<sup>2</sup>. Deze zijn vastgesteld in een bewindslidenoverleg<sup>3</sup> van 22 april 2005. De voorlopige doelstellingen beschrijven het Waddenzeegebied als een gebied waar de natuurlijke processen zoveel mogelijk ongestoord moeten kunnen plaatsvinden, en waar invloeden van menselijk handelen zoveel mogelijk moeten worden beperkt.

---

<sup>2</sup> Een zelfde verzoek werd ongeveer gelijktijdig gedaan door de projectorganisatie voor de voorbereiding van de PKB Waddenzee.

<sup>3</sup> Deelnemers aan dit overleg waren de ministers van EZ, FIN, LNV en VROM en de Staatssecretaris van V&W.

---

In deze Passende Beoordeling vormen de voorlopige instandhoudingdoelen voor de Waddenzee een belangrijke basis voor de toetsing aan de Habitatrichtlijn, tezamen met de natuurlijke gebiedskenmerken vastgelegd in o.a. de aanwijzingsbesluiten (voor de Vogelrichtlijn) en de aanmelding (voor de Habitatrichtlijn). Deze zijn tezamen uitgewerkt tot twee doelen en bijbehorende toetsingscriteria, welke het toetsingskader vormen voor deze Passende Beoordeling. De twee doelen zijn:

1. De randvoorwaarden voor de dynamische processen die het voortbestaan van natuurlijke samenhang tussen soorten en habitats garanderen worden niet beperkt.
2. Het voortbestaan van beschermde soorten en habitats als zodanig is gegarandeerd

De bijbehorende toetscriteria zijn:

Ad 1: mate van verstoring van processen die verantwoordelijk zijn voor natuurlijke ontwikkeling van habitats

Ad 2: de staat van instandhouding van de beschermde soorten en habitats

Verder is voor wat betreft afstemming met het nationale beleid met name de Passende Beoordeling PKB Waddenzee van belang. Deze is min of meer in dezelfde periode uitgevoerd als deze Passende Beoordeling en beide passende beoordelingen zijn in nauw overleg met elkaar uitgevoerd. Wat betreft de gehanteerde systematiek zijn de Passende Beoordeling PKB Waddenzee, met de daarbij opgestelde Passende Beoordeling voor de Gaswinning en de Passende Beoordeling Waddenzeegebied in het kader van de PKB+ PMR identiek.

## **Resultaten**

### *Relevantie van veranderingen in aanvoer van slib, nutriënten en vislarven*

Toen deze studie begon was de verwachting dat veranderingen in slibaanvoer naar de Waddenzee het meest bepalend zouden zijn voor eventuele effecten op de te beschermen natuurlijke kenmerken. Tijdens de studie is duidelijk geworden dat dit niet het geval is. Wijzigingen in slibaanvoer (in de ordes van grootte waar het nu over gaat: 10 of 15%) blijken niet of nauwelijks tot veranderingen in de natuurlijke kenmerken van het Waddenzeegebied te leiden. Wijzigingen van nutriëntenaanvoer (in eerste instantie geschat op 10% afname) blijken daarentegen een grotere dan eerder verwachtte invloed te hebben op de te beschermen natuurlijke kenmerken.

Op basis van de kennis over de ecologische doorvertaling en een inschatting van het een realistisch geachte scenario voor wat betreft de verandering in aanvoer van nutriënten, slib en vislarven (het basisscenario) kon niet worden uitgesloten dat als gevolg van een teruggang in nutriëntenaanvoer naar het Waddenzeegebied effecten optreden op drie beschermde schelpdieretende vogelsoorten en één visetende vogelsoort, het betreft hier effecten op individu niveau. Effecten van teruggang in slibaanvoer op de te beschermen natuurlijke

---

kenmerken (soorten en habitats) worden niet verwacht. Effecten op het niveau van het ecosysteem zijn niet te verwachten. Over vislarven konden geen uitspraken worden gedaan, maar de verwachting van de experts is dat deze effecten beperkt zijn.

#### *Modelresultaten betreffende veranderingen in aanvoer van slib, nutriënten en vislarven*

Toen de resultaten uit de modelberekeningen beschikbaar kwamen, werd duidelijk dat de aanname die tijdens de expertsessies is aangehouden voor nutriëntengehaltes een overschatting is. Het is weliswaar mogelijk dat er fractioneel minder opgeloste nutriënten in de Waddenzee komen als gevolg van de aanleg van Maasvlakte 2, maar dit betreft dan een afname van hoogstens tot enkele procenten. Daar staat tegenover dat de hoeveelheid aan organisch materiaal gebonden nutriënten toe zal nemen (door het gewijzigde lichtklimaat) en de effecten op de primaire productie nagenoeg nul zijn. De modelresultaten laten een afname in de hoeveelheid slib zien, die ongeveer overeenkwam met de aanname die de experts hebben vastgesteld voor het basisscenario. Dit betekent dat het doorzicht toeneemt. Na de aanleg van Maasvlakte 2 komt er wellicht dus wat minder slib in de Waddenzee terecht, hetgeen echter niet leidt tot verandering in de natuurlijke processen of een andere sedimentverdeling. Voor vislarven (Haring, Schol en Bot zijn relevant en onderzocht) geldt dat er geen effect zal zijn op het percentage jonge vis dat de Waddenzee bereikt. Ook het tijdstip waarop ze in de Waddenzee arriveren zal niet wijzigen als gevolg van Maasvlakte 2.

#### *Resultaten historische analyses*

Het blijkt uit het historisch onderzoek dat behalve de afsluiting van de Zuiderzee (door de Afsluitdijk) géén effecten van grote ingrepen, zoals de Deltawerken te herleiden zijn uit de reeksen van bodemligging, slibgehaltenes en nutriëntengehaltenes in het Waddenzeegebied. Daaruit kan worden afgeleid dat naar verwachting ook zal gelden voor Maasvlakte 2.

#### *Cumulatie*

Met de rekenmodellen is ook gekeken naar mogelijke cumulatie van effecten met die van andere projecten en indirecte effecten, o.a. gevolgen van autonome ontwikkelingen<sup>4</sup>. Dit heeft niet geleid tot andere conclusies. De landaanwinning leidt tot een verbreding van de kusttrivier, waardoor er wat minder slib in de Waddenzee komt, en de zandwinning leidt tijdelijk tot meer slib in het water, dat deels in de Waddenzee kan komen. Voor de slibaanvoer zijn de effecten van de zandwinning enerzijds en van de landaanwinning anderzijds dus tegengesteld. Dit leidt niet tot veranderingen in de natuurlijke kenmerken van het Waddenzeegebied.

#### *Gevolgen voor de te beschermen habitats*

Voor wat betreft de ecologische doorvertaling naar de te beschermen habitats als gevolg van de veranderingen in de aanvoer van nutriënten,

---

<sup>4</sup> De onderzochte projecten zijn benoemd in tabel 5.1

---

vislarven en slib geldt dat er geen significante effecten te verwachten zijn als gevolg van de aanleg van Maasvlakte 2. Uit de ecologische doorvertaling blijkt dat voor de meeste habitats überhaupt geen veranderingen zullen optreden en voor habitats waar veranderingen zouden kunnen optreden in de eerste plaats veranderingen in aanvoer van slib van belang zijn. Het blijkt dat de verwachte effecten op slib te beperkt zijn om (significante) veranderingen te kunnen veroorzaken op de te beschermen habitats.

#### *Gevolgen voor de te beschermen soorten*

Voor wat betreft de ecologische doorvertaling van de effecten naar de te beschermen soorten geldt dat er een drietal schelpdieretende vogelsoorten zijn waarvoor theoretisch effecten mogelijk zijn. Het betreft de Eidereend, de Scholekster en de Kanoetstrandloper. Eventuele effecten op deze soorten worden bepaald door de veranderingen in de aanvoer van nutriënten. Echter daar de veranderingen in de aanvoer van nutriënten gering zijn (ordegrootte 2-3%) en de effecten op primaire productie nagenoeg nul zijn, zijn deze effecten in de ecologische doorvertaling niet significant. De staat van instandhouding van deze soorten zal als gevolg van de aanleg van de Maasvlakte 2 niet wijzigen. Bovendien hebben andere, natuurlijke factoren een veel dominantere invloed op de leefomgeving. De jaarlijkse natuurlijke veranderingen bijvoorbeeld in de North Atlantic Oscillation kunnen een veel grotere impact hebben. Mede gezien bijlage I van de Richtlijn 2004/35/EG (Richtlijn Milieuaansprakelijkheid) kunnen effecten die kleiner zijn dan de natuurlijke fluctuaties niet als significant in de zin van art. 6 lid 3 Richtlijn 1992/43/EG (Habitatrichtlijn) worden beschouwd.

Alle beschreven resultaten in acht nemend, kan aangenomen worden dat de effecten op de Dwergstern, welke afhankelijk is van vislarven waarop de effecten verwaarloosbaar blijken, uitgesloten kunnen worden.

#### **Kader Richtlijn Water**

Als er al een afname van nutriëntengehaltes optreedt, dan moet worden opgemerkt dat dit overeen zou komen met de richting die het waterkwaliteitsbeleid (o.a. de Kader Richtlijn Water) voorschrijft. De hoeveelheden nutriënten in de Waddenzee lagen in de achterliggende jaren zoals gezegd (ver) boven de natuurlijke achtergrondconcentraties. Een teruggang van nutriënten zal dan ook geen aantasting van de natuurlijke kenmerken tot gevolg hebben, hoewel een dergelijke teruggang zal leiden tot een vermindering van de aantallen exemplaren van een aantal vogelsoorten waarvoor minder nutriënten minder voedselaanbod betekent. Daarbij is het belangrijk te realiseren dat wijzigingen in nutriënten in de Waddenzee, veroorzaakt door Maasvlakte 2 van een veel kleinere orde grootte zijn dan de effecten die kunnen worden verwacht bij realisering van de gestelde beleidsdoelstellingen, die een sterke reductie van P (fosfor) en (met name) N (stikstof) voorstaan. De doelen van verschillende andere Europese Richtlijnen, zoals de Kaderrichtlijn Water, de Mariene Kaderrichtlijn, maar ook het nationale waterkwaliteitsbeleid en de

---

doelen van de PKB Waddenzee zijn alle geformuleerd in termen die gericht zijn op een teruggang van hoeveelheid nutriënten in de Waddenzee.

### **Toetsing**

Bovenstaande informatie over de effecten van de aanleg van de Maasvlakte 2 op het Waddenzeegebied is afgezet tegen de twee eerder genoemde nader uitgewerkte doelen en de daarbijbehorende toetsingscriteria voor de Passende Beoordeling.

Het toetsoordeel voor doel 1 is dat geen van de twee Referentie ontwerpen (Referentieontwerp 1 en Referentieontwerp 2) een significante invloed zal hebben op de dynamische processen, die het voortbestaan van natuurlijke samenhang tussen soorten en habitats garanderen.

Het toetsoordeel voor doel 2 is dat de verder in zee uitstekende variant (Referentieontwerp 2) een effect zou kunnen hebben op de Eidereend, Scholekster en Kanoetstrandloper, maar dat dit effect niet significant is. De duurzame instandhouding van deze soorten zal niet negatief worden beïnvloed. De kleinere variant (Referentieontwerp 1) kan een dezelfde soort effect, maar van een nog veel kleinere omvang veroorzaken.

### **Conclusie**

Al het bovenstaande in acht genomen wordt geconcludeerd dat, rekening houdend met de instandhoudingsdoelen in het kader van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen en met cumulatie van effecten van andere plannen/projecten, Maasvlakte 2 geen significante effecten zal veroorzaken op de Natura2000-gebieden de Noordzeekustzone en de Waddenzee.



---

# 1. Aanleiding

## 1.1 Maasvlakte 2

Het Project Mainportontwikkeling Rotterdam voorziet in uitbreiding van het huidige haven- en industriegebied én kwaliteitsverbetering van de leefomgeving in de regio (dubbele doelstelling). Onderdeel daarvan is de geplande uitbreiding van de haven van Rotterdam, Maasvlakte 2, gesitueerd aan de zeezijde van de huidige Maasvlakte. Zowel de huidige Maasvlakte als de geplande uitbreiding daarvan zijn landaanwinningen in de kustzone van de Noordzee tussen Hoek van Holland en Voorne (zie kaart 1). Het nieuwe haven- en industriegebied bestaat uit netto 1000 hectare haven- en industriegebied voor diepzee-gerelateerde bedrijven in de chemie, nieuwe industrie en container overslag, plus de bijbehorende distributieactiviteiten.

## 1.2 Wijziging van de PKB+

De besluitvorming over het Project Mainportontwikkeling Rotterdam vindt op Rijksniveau plaats in de vorm van een Planologische Kern beslissing plus (PKB+), die instemming behoeft van de Staten-Generaal. In de PKB+ zijn 'concrete beleidsbeslissingen' (CBB's) opgenomen. Dit zijn onderdelen van de PKB met een bindende doorwerking naar ruimtelijke besluiten van andere overheden, zoals de vaststelling van bestemmingsplannen.

Procedureel is voor vaststelling van de PKB+ de mogelijkheid tot beroep wettelijk geregeld. Beroep op deze PKB+ heeft in januari 2005 geleid tot een uitspraak van de Raad van State waarin zij de concrete beleidsbeslissingen in de PKB+ deel 4 voor het Project Mainportontwikkeling Rotterdam vernietigd heeft.

De PKB is door het vernietigen van de concrete beleidsbeslissingen nog steeds rechtsgeldig. De directe doorwerking naar andere overheden is wel aangetast. De bewindslieden hebben in de Tweede Kamer verklaard dat herstel van de PKB+ langs de koninklijke weg zal geschieden.

Naar aanleiding van uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State hebben de PMR partners<sup>5</sup> besloten de concrete beleidsbeslissingen in de PKB+ te herstellen, waarbij het in de PKB+ deel 3 verwoorde Kabinetsstandpunt het uitgangspunt vormt. Voor het herstel van de CBB's bestaat een aanzienlijke steun bij de PMR partners en de geconsulteerde maatschappelijke organisaties in de regio Rijnmond. De uitgangspositie is dat de reparatie zorgvuldig en zo snel mogelijk plaatsvindt.

---

<sup>5</sup> PMR partners: Rijksoverheid, Havenbedrijf Rotterdam, Gemeente Rotterdam, Stadsregio van Rotterdam en Provincie Zuid-Holland

---

### **1.3 Passende Beoordeling**

Ten aanzien van de vernietiging van de CBB voor de landaanwinning oordeelde de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State dat niet voldoende aannemelijk is gemaakt dat de aanleg van de Maasvlakte 2 in samenhang met andere plannen en projecten geen significant effect zou hebben op de te beschermen waarden van de Waddenzee. De Waddenzee is namelijk een Natura2000gebied, dat beschermd is door de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen. Voor het herstel van de CBB landaanwinning is het opstellen van een Passende Beoordeling in het kader van de Vogel- en de Habitatrichtlijnen noodzakelijk, zo oordeelde de Afdeling. Een Passende Beoordeling is een op de natuurlijke kenmerken van een Natura2000 gebied toegespitste beoordeling van effecten van een voorgenomen ingreep, in dit geval de aanleg van Maasvlakte 2. De eisen waaraan een Passende Beoordeling moet voldoen, staan beschreven in hoofdstuk 2 en 3.

De opnieuw te nemen CBB voor de landaanwinning zal mede gebaseerd zijn op de conclusies van de Passende Beoordeling.

### **1.4 Leeswijzer**

Deze Passende Beoordeling is als volgt opgebouwd. Eerst wordt in hoofdstuk 2 beschreven in welk kader deze Passende Beoordeling is opgesteld. Hoofdstuk 3 beschrijft het kader dat wordt gehanteerd op optredende effecten te kunnen waarderen. In hoofdstuk 4 staat hoe de Passende Beoordeling feitelijk is aangepakt. In hoofdstuk 5 worden de optredende effecten methodisch beschreven. In het afsluitende hoofdstuk 6 staat de beoordeling van de effecten en de eindconclusie beschreven.





---

## 2. Passende Beoordeling

### 2.1 Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen

De Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen vormen het wettelijk kader voor het schrijven van deze Passende Beoordeling. De Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen zijn in de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd in de Flora- en Faunawet (voor de soortbescherming) en de Natuurbeschermingswet (voor de gebiedsbescherming).

De Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen hebben als doel het duurzaam beschermen van habitats, planten- en diersoorten en hun leefgebieden op Europese schaal. De richtlijnen verplichten de lidstaten onder andere tot het aanwijzen van speciale beschermingszones, Natura2000 gebieden, en het formuleren van instandhoudingsdoelen voor die gebieden.

Daarnaast stelt artikel 6 lid 3 van de Habitatrichtlijn:

"Voor elk plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor zo'n gebied, wordt een Passende Beoordeling gemaakt van de gevolgen voor het gebied, rekening houdend met de instandhoudingsdoelen van dat gebied."

Een Passende Beoordeling bestaat uit de volgende stappen (Europese Commissie, 2001):

1. Korte beschrijving van het project en het Natura2000 gebied (paragraaf 2.3.1 en 2.3.2);
2. Beschrijving van de elementen uit het project, afzonderlijk of in combinatie met andere projecten (cumulatieve effecten) die het Natura2000 gebied zouden kunnen beïnvloeden (paragraaf 5.2.5);
3. Beschrijving van de mogelijke directe en indirecte effecten van het project en de gevolgen hiervan op de integriteit van het betreffende Natura2000 gebied, waarbij rekening dient te worden gehouden met structuur en functioneren van het systeem en de instandhoudingsdoelstellingen voor het gebied (in hoofdstuk 3 worden de instandhoudingsdoelen beschreven, in hoofdstuk 5 de effecten);
4. Beoordelen of de effecten mogelijk significant zijn in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen voor het betreffende gebied (hoofdstuk 6);
5. Bij mogelijk significante effecten: bepalen of de effecten gemitigeerd kunnen worden;

Alternatieve oplossingen zijn van belang zodra overwogen wordt een plan of project dat significante effecten heeft toch goed te keuren. Indien blijkt dat er geen alternatieven zijn, dan dient een

---

voorstel voor compenserende maatregelen te worden ingediend (Europese Commissie, 2000).

Een Passende Beoordeling moet worden gemaakt met volledige en actuele kennis. De effecten moeten zo veel mogelijk kwantitatief worden bepaald (in relatie tot de instandhoudingsdoelstellingen en compensatiebeoordeling).

## 2.2 Uitspraken Raad van State

De Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State verwijst in haar oordeel over de concrete beleidsbeslissing voor de landaanwinning in de PKB+ PMR naar de Europese Habitatrictlijn. De Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State concludeert dat een Passende Beoordeling in het kader van de Habitatrictlijn nodig is, in haar uitspraak van 26 januari 2005 blijkt dit uit de volgende tekst: "Dit betekent dat verweerder ten behoeve van de gevolgen van de landaanwinning voor de te beschermen waarden van de Waddenzee een Passende Beoordeling had moeten maken" (Uitspraak Raad van State, 2005). De Afdeling is er op basis van de stukken die haar ter beschikking staan, en gelet op het verhandelde ter zitting onvoldoende van overtuigd dat de hiervoor vermelde onderzoeken kunnen worden aangemerkt als een Passende Beoordeling die op basis van de beste wetenschappelijke kennis voorziet in een inventarisatie van alle aspecten van de landaanwinning die de instandhoudingsdoelstellingen van de Waddenzee in gevaar kunnen brengen. Zij acht in dit verband niet aannemelijk gemaakt dat nader onderzoek niet zou kunnen bijdragen aan het verkrijgen van meer duidelijkheid over de omvang en de gevolgen van een verminderde slib- en vislarventoevoer voor de te beschermen waarden van de Waddenzee in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen. Hiermee legt de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State een eis neer voor de Passende Beoordeling, namelijk dat er nader onderzoek naar slib en vislarven gedaan moet worden om zo meer duidelijkheid te krijgen over mogelijke effecten.

Daarnaast heeft de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State de aanwezigheid van dwingende redenen van groot openbaar belang bevestigd. Ook acht de Raad van State het alternatievenonderzoek toereikend (Uitspraak Raad van State, 2005). Dit betekent dat als er bij deze Passende Beoordeling significante effecten geconstateerd worden, er niet opnieuw gekeken hoeft te worden of er alternatieven zijn.

## 2.3 Uitgangspunten van de Passende Beoordeling

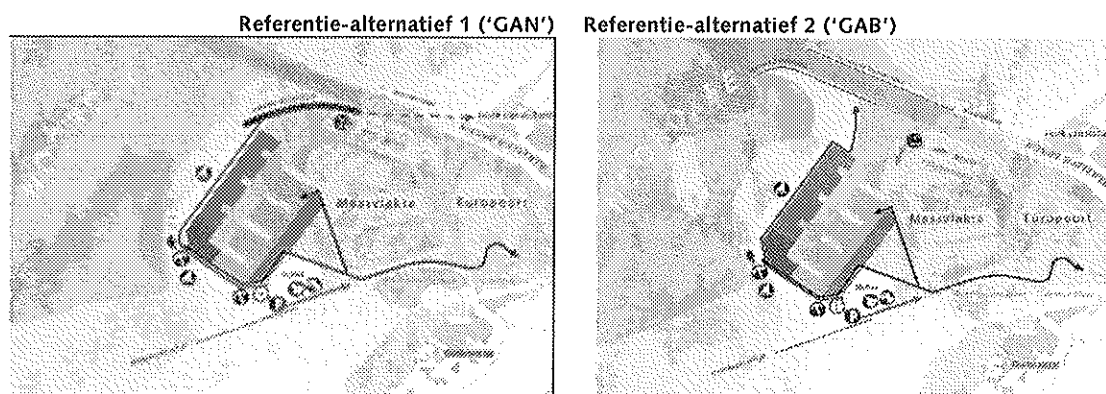
### 2.3.1. Locatie

De Passende Beoordeling van de effecten van Maasvlakte 2 wordt uitgevoerd voor meerdere Natura2000 gebieden in de regio rondom de Waddenzee (zie kaart 2). Het bevat 8 Natura2000 gebieden (zie ook paragraaf 5.3).

### 2.3.2. Projectomschrijving

In hoofdstuk 1.1 staat het project Maasvlakte 2 kort omschreven. Meer informatie is te vinden op [www.mainport-pmr.nl](http://www.mainport-pmr.nl) en [www.maasvlakte2.com/](http://www.maasvlakte2.com/).

Het project omvat zowel de landaanwinning als de bijbehorende zandwinning. De PKB+ deel 4 beschrijft hiervoor twee Referentie-ontwerpen genaamd Referentieontwerp 1 (GAN) en Referentieontwerp 2 (GAB). Beiden zijn weergegeven in figuur 2.1. Het belangrijkste verschil tussen beide wordt gevormd door de havendammen, die bij Referentieontwerp 2 ver in zee uitsteken.



**Figuur 2.1:** De Referentie-ontwerpen genaamd Referentieontwerp 2 (rechts) en Referentieontwerp 1 (links), zoals beschreven in de PKB+ deel 4.

### 2.3.3. Cumulatieve effecten en autonome ontwikkelingen

Naast de landaanwinning en de zandwinning voor Maasvlakte 2 zijn ook andere activiteiten en plannen op mogelijke cumulatieve effecten geanalyseerd. Dit betreft relevante reeds voltooide, goedgekeurde, en werkelijk ingediende plannen en projecten. Dit is op twee manieren gebeurd. Enerzijds zijn in de modelberekeningen plannen, activiteiten en autonome ontwikkelingen meegenomen die net als Maasvlakte 2

---

directe effecten op transportprocessen in de Noordzee en Waddenzee kunnen veroorzaken (modelberekeningen hebben de resultante van Maasvlakte 2 en de betreffende plannen of activiteiten bepaald).

Anderzijds is bij de doorvertaling naar de te beschermen soorten en habitats, naast de hierboven beschreven berekende cumulatieve effecten en autonome ontwikkelingen, ook kwalitatief gekeken naar plannen, activiteiten en ontwikkelingen met effecten die de soort of habitat kunnen beïnvloeden.

In tabel 5.1, in paragraaf 5.2.5 staan alle autonome ontwikkelingen en plannen en activiteiten met mogelijk cumulatieve effecten vermeld die in beschouwing zijn genomen. Het betreft hier relevante reeds voltooide, goedgekeurde, en werkelijk ingediende plannen en projecten.



---

## 3. Aanpak

Voor een Passende Beoordeling dient alle relevante en best beschikbare kennis te worden geanalyseerd. Het gaat erom dat alle relevante kennis benut is, ook de kennis over onzekerheden.

### 3.1 Betrokkenheid maatschappelijke organisaties en experts

De aanpak van de Passende Beoordeling en de resultaten van de analyses zijn afgestemd met maatschappelijke organisaties rond de Waddenzee (op 15 juli en 26 september en 25 november 2005). Een grote groep nationale deskundigen op het gebied van de Waddenzee heeft zijn kennis ontsloten en getoetst of deze kennis correct is toegepast (op 19 mei, 22 en 23 juni en op 20 september 2005). De reacties van de deze twee groepen zijn integraal verwerkt in de analyserapporten.

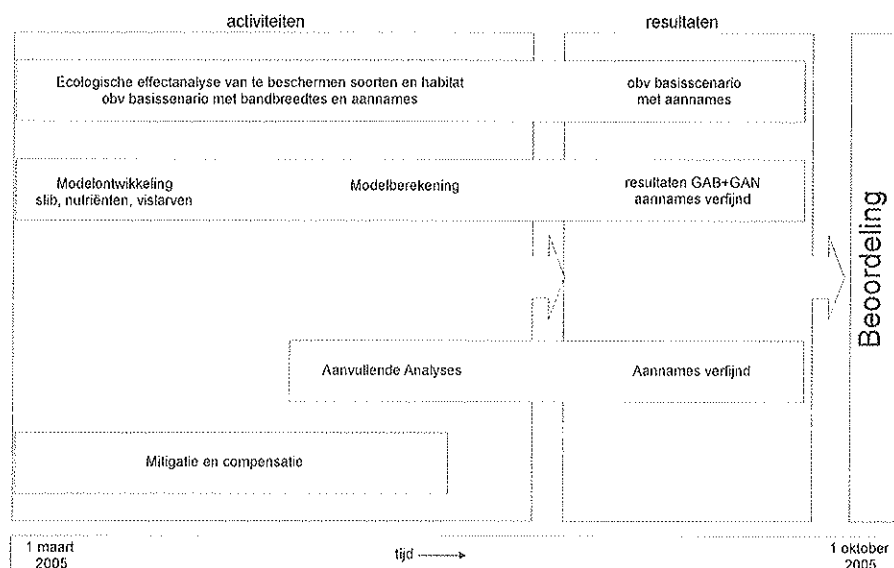
Tot slot heeft een panel van internationale deskundigen (op 31 oktober 2005) getoetst of alle relevante kennis is benut en of deze kennis correct is toegepast. De reactie van internationale deskundigen is apart in een verslag weergegeven [RWS/RIKZ, 2005]. In bijlage 2 staan de deelnemers van deze groepen vermeld.

### 3.2 Tijdspad en aanpak middels 3 sporen

Het herstel van de CBB landaanwinning moet zorgvuldig en snel gebeuren, er is overeengekomen dat de Passende Beoordeling binnen 7 maanden gereed moest kunnen zijn [Tweede Kamer, 2005]. Op deze termijn is de planning van deze Passende Beoordeling gebaseerd.

Uit oogpunt van zorgvuldigheid en om de beschikbare tijd optimaal te benutten zijn een drietal parallel lopende trajecten doorlopen: expertsessies, inzet van modellen en historische/aanvullende analyses. Dit is schematisch weergegeven in figuur 3.1. In de aanpak van de Passende Beoordeling is expliciet gekozen voor deze werkwijze. Dit is gedaan om zo een zo volledig mogelijk beeld te krijgen van de aanwezige kennis en op basis daarvan conclusies te kunnen trekken. Iedere analyse heeft namelijk op z'n eigen manier zijn waarde, maar ook zijn beperkingen. Zo is een deskundigenoordeel primair gebaseerd op kennis en ervaring. Modelonderzoek is een gestructureerde, maar vereenvoudigde weergave van de werkelijkheid. Uitspraken op basis van historische gegevens zijn gebaseerd op analogieën uit het verleden; opgetreden ontwikkelingen kunnen gemaskeerd zijn door natuurlijke fluctuaties, meeton nauwkeurigheden en andere invloeden.

Voor het geval, na de effectenanalyse mitigatie en compensatie nodig blijkt te zijn, is omwille van de zorgvuldigheid en snelheid ook tegelijkertijd aandacht besteed aan een verkenning naar de eventuele mogelijkheden tot mitigatie en compensatie.



**Figuur 3.1** Samenhang tussen en chronologie van de uitgevoerde deelanalyses ten behoeve van de Passende Beoordeling

### Referentie

De Waddenzee wordt omschreven als een dynamisch gebied. Voor een deel is dat gebaseerd op oud kaartmateriaal en (overgeleverde) ervaringen van experts of mensen die het gebied goed kennen. Voor een recenter deel is dat uit meetreeksen af te leiden. Voor de Passende Beoordeling is gebruik gemaakt van de informatie uit de beschikbare meetreeksen. Voor waterbeweging is dat ca. 100 jaar, voor nutriënten ca 30 jaar. Veranderingen kunnen alleen maar gerelateerd worden aan gegevens die verifieerbaar zijn. In deze Passende Beoordeling is dat informatie uit meetreeksen (gebruikt bij de historische analyses en als input voor modellen), waarbij de interpretatie gedaan is door experts.

## 3.3 Uitgevoerde analyses en basisscenario

### 3.3.1. Expertsessies/Ecologische analyse

Op basis van bestaande kennis is met medewerking van vooraanstaande Nederlandse experts gekeken naar de mogelijke effecten van de aanleg van Maasvlakte 2 op de Waddenzee en Noordzeekustzone (samen Waddenzeegebied genoemd, zie ook paragraaf 5.3.2). Via een top-down benadering, uitgaande van de te beschermen soorten en habitats is beredeneerd wat de (natuurlijke) transportprocessen zijn, die mogelijk worden beïnvloed door de aanleg van Maasvlakte 2. De relevante natuurlijke transportprocessen bleken het transport van slib, nutriënten en vislarven te zijn (meer hierover in paragraaf 5.2.4 en 5.2.5). De mate waarin de transportprocessen slib, nutriënten en vislarven door Maasvlakte 2 beïnvloed worden, is van belang om de effecten op soorten en habitats te kunnen doorvertalen en bepalen. Omdat resultaten afkomstig uit modellen aan het begin van het traject nog niet voorhanden waren hebben deskundigen op basis van de best beschikbare kennis op dat moment een schatting



---

gemaakt van een realistisch geachte scenario voor wat betreft effecten op de transportprocessen slib, nutriënten en vislarven. In de Passende Beoordeling is dit het Basisscenario genoemd. Het basisscenario gaat uit van de volgende aannamen (zie verder hoofdstuk 5):

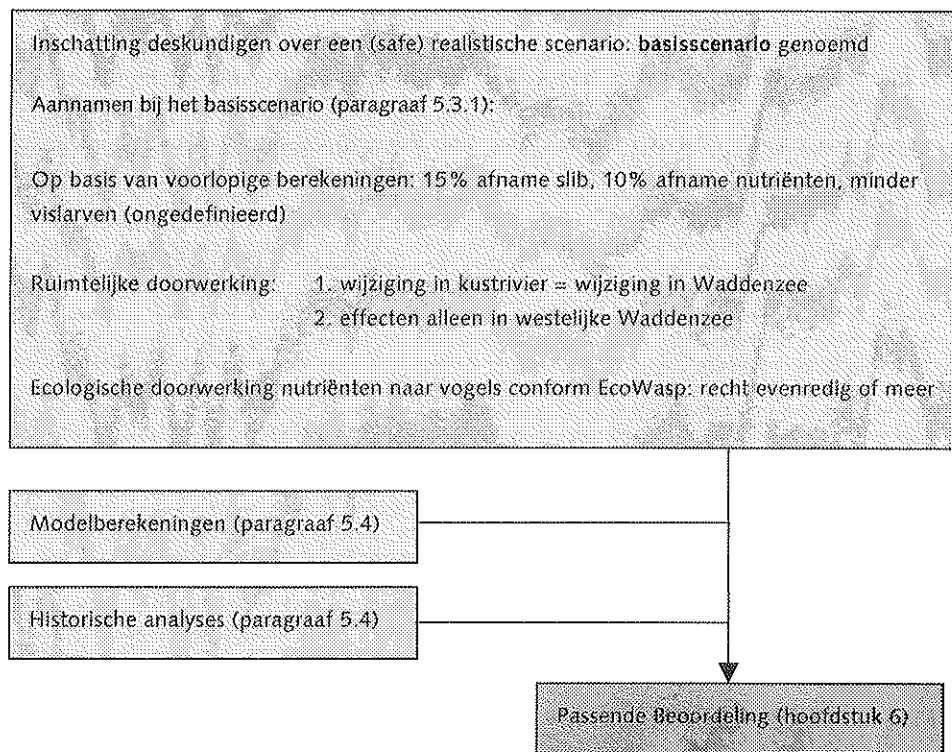
1. Wijzigingen in de kusttrivier ten gevolge van de landaanwinning en zandwinning leiden tot een afname in slibconcentraties met ordegrootte 15%, nutriëntenconcentraties nemen af met ordegrootte 10% en concentraties vislarven kunnen afnemen (niet gedefinieerd is hoeveel). In het Basisscenario zit ook de aanname verwerkt dat deze wijzigingen in de kusttrivier zich 1:1 doorvertalen naar het Waddenzeegebied<sup>6</sup>;
2. De effecten op slib, nutriënten en vislarven beperken zich in het Natura2000 gebied 'de Waddenzee' tot de westelijke Waddenzee;
3. Voor verschillende vogelsoorten is uitgegaan van een bepaalde ecologische doorwerking (inschatting: recht evenredig of iets sterker resp. iets minder sterk) van beschikbare nutriënten en slib, via primaire productie naar voedselbeschikbaarheid.

Bij de expertsessies is een grote groep van deskundigen op het gebied van de ecologie en natuurwaarden van het Waddenzeegebied betrokken. Zij zijn in een drietal workshops geraadpleegd, en in voorkomende gevallen ook afzonderlijk. De expertsessies hebben uiteindelijk een oordeel opgeleverd van de deskundigen over wat de effecten kunnen zijn van een afname in aanvoer van slib, nutriënten en vislarven, waarbij men gebruik gemaakt heeft van de aannames vastgesteld in het basisscenario.

In figuur 3.2 is weergegeven welke positie het basisscenario heeft in de beoordeling. De modelberekeningen en aanvullende analyses zijn complementair aan de expertsessies en bedoeld om meer inzicht te geven over de gedane aannames uit het basisscenario.

---

<sup>6</sup> Het feit dat de Noordzeekustzone en de Waddenzee in deze Passende Beoordeling Waddenzeegebied genoemd worden, betekent niet dat dit gebied als één geheel beoordeeld is. In deze Passende Beoordeling zijn de Noordzeekustzone en de Waddenzee (westelijke Waddenzee) steeds afzonderlijk bestudeerd en beoordeeld. Met andere woorden er is hier niet sprake van saldering.



**Figuur 3.2:** De positie van het Basisscenario in de Passende Beoordeling

### 3.3.2. Modelberekeningen

Met behulp van uitgebreid modellenonderzoek zijn de directe effecten van Maasvlakte 2 op het transport van slib, nutriënten en vislarven beschreven. De nadruk van het onderzoek ligt op de kwantificering van effecten in de Noordzee, de Noordzeekustzone en de westelijke Waddenzee. De resultaten afkomstig uit de modellen geven een beeld of de aannamen over het transport van slib, nutriënten en vislarven juist waren, of een onder- of overschatting.

In dit traject is eerst gekeken wat de bestaande modellen betreffende waterbeweging, slib- en nutriëntentransport kunnen en in hoeverre binnen een redelijke termijn modelmatige verbeteringen zouden kunnen worden doorgevoerd. Experts hebben geconcludeerd dat een verbetering van eerder toegepaste modelinstrumentarium de voorkeur had. Deze modellen hebben namelijk als groot voordeel dat het al langere tijd zijn waarde heeft bewezen voor diverse situaties langs de Nederlandse kust. Deze modellen zijn daartoe speciaal voor deze Passende Beoordeling gekalibreerd en gevalideerd. Voor het transport van vislarven is wel gebruik gemaakt van nieuw ontwikkelde modeltoepassingen en nieuwe informatie, omdat deze niet eerder voorhanden waren.

### 3.3.3. Historische analyses/Aanvullende analyses

Tot slot zijn analyses uitgevoerd naar historische gegevens met betrekking tot slib en nutriënten in de kustzone en de Waddenzee en

---

naar de ecologische doorwerking van nutriëntenafname op de te beschermen soorten en habitats. De resultaten van de aanvullende analyses plaatsen de resultaten van de modelberekeningen en de ecologische analyse in een breder perspectief.

In de uiteindelijke beoordeling (dit document) is alle kennis samengenomen. Deze Passende Beoordeling en de onderliggende rapportages vormen dan ook een onlosmakelijk geheel:

**Hoofdrapport:** Het Waddenzeegebied in perspectief. RWS/RIKZ, 2005.

**Deelrapport 1:** Effecten van Maasvlakte 2 op de Waddenzee en Noordzeekustzone. Uitwerking in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn. 17 november 2005. HbR-RWS/RIKZ, 2005. 9R2847.A0

**Deelrapport 2:** Effecten van Maasvlakte 2 op de Waddenzee en Noordzeekustzone. Spoor 1, Resultaten gedetailleerd modellenonderzoek. 18 november 2005. HbR-RWS/RIKZ 9R2847.A0

**Deelrapport 3:** Natural and human impacts on sedimentation in the Wadden Sea: an analysis of historical data. J. Dronkers, 2005. RWS/RIKZ Den Haag.

**Deelrapport 4:** Natural and human impacts on the eutrophication status of the Wadden Sea: an analysis of historical data and information. R.W.P.M. Laane, 2005. RWS/RIKZ, Den Haag.



---

## 4. Toetsingskader

### 4.1 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelen, die opgesteld moeten worden in het kader van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen, spelen een belangrijke rol bij de beoordeling van de gevolgen van een project. Op dit moment zijn er nog geen instandhoudingsdoelstellingen vastgesteld. Wel is het ministerie van LNV doende om middels een aanwijzingsbesluit de aangemelde beschermingszones in het kader van de Habitatrichtlijn formeel aan te wijzen en om de besluiten van de aangewezen speciale beschermingszones in het kader van de Vogelrichtlijn te herzien (dit moet één keer per 6 jaar gebeuren). Daartoe is in het voorjaar van 2004 een hernieuwde set van kwalificerende habitattypen en –soorten en kwalificerende vogelsoorten met bijbehorende standaardinformatie naar de Europese Commissie gestuurd, de zogenaamde aanmeldingen. Deze aanmeldingen van soorten en habitattypes vormt een belangrijke basis voor de instandhoudingsdoelstellingen van alle Natura2000 gebieden in Nederland.

De projectorganisatie PMR heeft het ministerie van LNV verzocht om voor het Waddenzeegebied voorlopige instandhoudingsdoelstellingen op te stellen. Deze zijn vastgesteld in een bewindsvadenoverleg van 22 april 2005. De tekst van deze instandhoudingsdoelstellingen voor het pkb-gebied Waddenzee is gebaseerd op de aanwijzingsbesluiten van de Waddenzee als Vogelrichtlijngebied en Staatsnatuurmonument, de aanmelding van de Waddenzee als Habitatrichtlijngebied en op de hoofddoelstelling van de PKB Derde Nota Waddenzee deel 3. De wijze van formulering van en invulling van de instandhoudingsdoelen is vergelijkbaar met de wijze waarop de Europese Richtlijn Milieuaansprakelijkheid omgaat met het begrip dynamiek.

De tekst van de voorlopige instandhoudingsdoelstelling luidt:

*"Het beleid en beheer ten aanzien van de voorlopige instandhoudingsdoelstellingen voor de Waddenzee zijn gericht op een duurzame bescherming en ontwikkeling van de Waddenzee als natuurgebied, waarbij de menselijke invloed hierop zo gering mogelijk dient te zijn, en voor de structuren, soorten, planten en dieren die op grond van de Vogel- en Habitatrichtlijn voor de Waddenzee kwalificeren een gunstige staat van instandhouding behouden of herstellen. Het beleid en beheer zijn daarbij gericht op een duurzame bescherming en een zo natuurlijk mogelijke ontwikkeling van onder meer waterbewegingen en de hiermee gepaard gaande geomorfologische, bodemkundige en hydrologische processen, van de kwaliteit van water, bodem en lucht, alsmede van de (bodem)flora en de (bodem)fauna, onder meer omvattende de foerageer-, broed- en rustgebieden van vogels."*

Definitieve vaststelling van de hierboven weergegeven algemene, kwalitatieve Instandhoudingsdoelstelling moet nog plaatsvinden. Dit

---

geldt tevens voor de hieruit voortvloeiende en meer concrete op specifieke soorten en habitattypen gerichte instandhoudingsdoelstellingen.

Voor deze Passende Beoordeling is, naast de aanmeldingen uit 2004 voor de Habitatrichtlijn en de aanwijzingsbesluiten voor de Vogelrichtlijn gebruik gemaakt van deze voorlopige instandhoudingsdoelstellingen.

Hoewel voor de andere delen van het Waddenzeegebied (zoals de Noordzeekustzone) een dergelijke doelstelling nog niet geformuleerd is, wordt in deze Passende Beoordeling hiervoor dezelfde formulering gehanteerd.

## **4.2 Aanpak toetsingskader**

De beoordeling betreft volgens de Europese Commissie (2000) de consequenties van een plan of project voor het gebied, beschouwd in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen van dat gebied en cumulatief met autonome ontwikkelingen en effecten van andere projecten en activiteiten. Indien nog geen instandhoudingsdoelstellingen vastgesteld zijn, schrijft de Habitatrichtlijn voor dat iedere initiatiefnemer zelf deze doelen afleidt.

In eerder uitgevoerde Passende Beoordelingen wordt getoetst op soort- en habitatniveau door de informatie uit de aanmeldingen en aanwijzingsbesluiten te benutten. Er wordt getoetst op basis van de huidige verspreiding, de trend en het relatieve belang van het Natura2000 gebied binnen Nederland en de biogeografische populatie voor het voortbestaan van de betreffende soort of habitat.

In deze Passende Beoordeling wordt een uitgebreidere aanpak gevolgd, namelijk een die daarnaast ook recht doet aan de samenhang en natuurlijke, dynamische processen van het ecosysteem als geheel. Dit stemt overeen met de voorlopige instandhoudingsdoelstelling vastgesteld in het bewindslieden overleg.

In deze Passende Beoordeling vormen de voorlopige instandhoudingsdoelen voor de Waddenzee een belangrijke basis voor de toetsing aan de Habitatrichtlijn, tezamen met de natuurlijke gebiedskenmerken vastgelegd in o.a. de aanwijzingsbesluiten (voor de Vogelrichtlijn) en de aanmelding (voor de Habitatrichtlijn). Deze zijn tezamen uitgewerkt tot twee doelen en bijbehorende toetsingscriteria, welke het toetsingskader vormen voor deze Passende Beoordeling

In eerste instantie dienen de instandhoudingsdoelstellingen de randvoorwaarden te bevatten die de processen voor het voortbestaan van een natuurlijke samenhang tussen soorten en habitats garanderen.

---

---

DOEL 1: de randvoorwaarden voor de dynamische processen die het voortbestaan van natuurlijke samenhang tussen soorten en habitats garanderen worden niet beperkt.

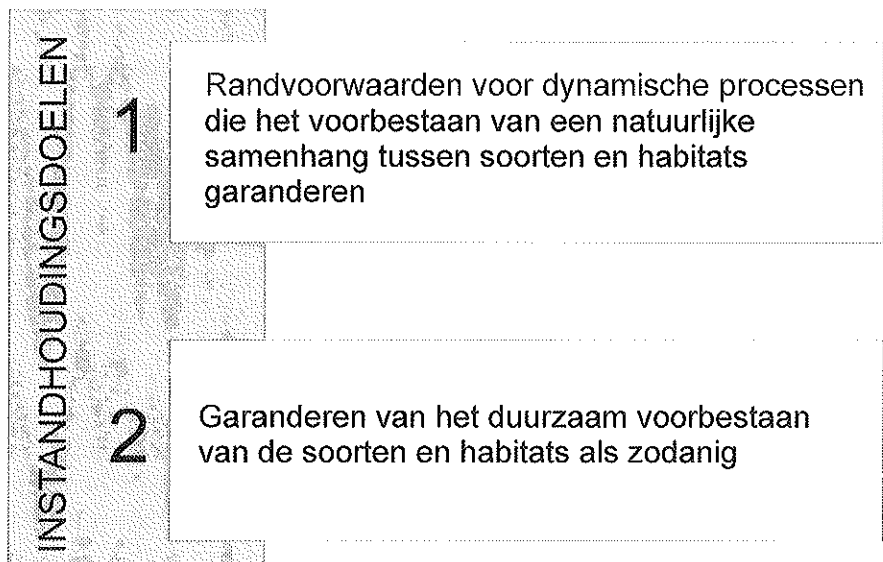
In de tweede plaats dienen instandhoudingsdoelstellingen het duurzaam voortbestaan van de soorten en habitats als zodanig te garanderen.

DOEL 2: het voortbestaan van beschermde soorten en habitats als zodanig is gegarandeerd

De bijbehorende toetscriteria zijn:

Ad 1: mate van verstoring van processen die verantwoordelijk zijn voor natuurlijke ontwikkeling van habitats

Ad 2: de staat van instandhouding van de beschermde soorten en habitats



Figuur 4.1: Opbouw instandhoudingsdoelstelling

De beoordeling van eventuele effecten vindt dan ook op plaats door de volgende onderzoeksvragen te stellen welke gerelateerd zijn aan de doelen en toetscriteria:

1. Veroorzaakt Maasvlakte 2 een verandering van de dynamische processen voor onder meer waterbewegingen en de hiermee gepaard gaande geomorfologische, bodemkundige en hydrologische processen, van de kwaliteit van water, bodem en lucht, zodat de randvoorwaarden voor het voortbestaan van een natuurlijke samenhang tussen soorten en habitats veranderen?

Om dit in te schatten is veel aandacht besteed aan het kwantificeren van eventuele wijzigingen in de randvoorwaarden welke bepalend zijn voor de natuurlijke kenmerken van het betrokken gebied. Over natuurlijke kenmerken zegt de Europese Commissie (2001, paragraaf

---

5.6.3); "deze kenmerken worden geacht een gebied te karakteriseren dat gaaf en in ecologisch opzicht 'volledig' is." Voor een dynamisch gebied, zoals hier het geval is impliceert dit ook dat het betrokken ecosysteem 'resistent' is en het vermogen bezit, zich te ontwikkelen in een voor de instandhouding ervan gunstige zin." Dit stemt overeen met de voorlopige instandhoudingsdoelstellingen. Deze beschrijven het Waddenzeegebied als een gebied waar de natuurlijke processen zoveel mogelijk ongestoord moeten kunnen plaatsvinden, en waar invloeden van menselijk handelen zoveel mogelijk moeten worden beperkt.

2. Veroorzaakt Maasvlakte 2 een verslechtering van het duurzaam voortbestaan van de soorten en habitats als zodanig? Om in te schatten of we spreken van een wezenlijk effect is gekeken welk aandeel van de biogeografische populatie ten opzichte van het Natura2000 gebied en de rest van Nederland op basis van de huidige verspreiding en trend in welke mate wordt beïnvloed (afhankelijk van de gevoeligheid van een soort of habitat) en hoe relatief de invloed van Maasvlakte 2 is ten opzichte van andere invloeden.

#### **4.2.1. "Significante effecten"**

De Habitatrictlijn vraagt om een toelichting in de Passende Beoordeling hoe met het begrip "significantie" is omgegaan. In de Habitatrictlijn wordt gesproken van "significance". Volgens het Hof van Justitie EG is sprake van mogelijkerwijs significante gevolgen, indien niet kan worden uitgesloten dat een plan of project de instandhoudingsdoelstelling van het gebied in gevaar kan brengen (HvJ EG 7 september 2004, C-127/02, rechtsoverweging 46 e.v.).

Of een effect in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen significant kan zijn, is in de vraagstelling verwerkt in de formuleringen betreffende "natuurlijke samenhang" en "duurzaam voortbestaan". Dit betekent dat getoetst wordt of eventuele wijzigingen als gevolg van het project van invloed zijn op de instandhoudingsdoelen uit figuur 4.1. Als dit het geval is, is het effect significant.

### **4.3 Andere beleidsontwikkelingen**

Voor het nationale beleid is met name de Passende Beoordeling PKB Waddenzee van belang. Deze is min of meer in dezelfde periode uitgevoerd als de onderhavige Passende Beoordeling en beide passende beoordelingen zijn in nauw overleg met elkaar uitgevoerd. Wat betreft de gehanteerde systematiek zijn de Passende Beoordeling PKB Waddenzee, met de daarbij opgestelde Passende Beoordeling voor de Gaswinning en de Passende Beoordeling Waddenzeegebied in het kader van de PKB+ PMR identiek.

Ook is in deze Passende Beoordeling aandacht besteed aan de vraag 'Passen eventuele effecten van Maasvlakte 2 binnen ontwikkelingsgerichte doelen van andere Europese richtlijnen (KRW)?'



---

Echter deze vraag is in deze Passende Beoordeling niet gebruikt als toets- of beoordelingscriterium, maar als aanvulling om de optredende effecten ook in een breder kader te plaatsen.

---

## 5. Effectenanalyse

### 5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn alle relevante studieresultaten weergegeven, die de bouwstenen vormen van de beoordeling. De beoordeling zelf vindt u in het volgende hoofdstuk.

De studies en de beoordeling richten zich op het gebied tussen Maasvlakte 2 en het Waddenzegebied. Eventuele effecten op het gebied ten zuiden van Maasvlakte 2 (de Voordelta) zijn in deze Passende Beoordeling geen onderwerp van studie.

In de volgende paragrafen wordt ingegaan op de mogelijke directe (paragraaf 5.2) en indirecte effecten (paragraaf 5.3) van de aanleg van Maasvlakte 2 en de mogelijke cumulatieve effecten. Hoe deze samenhangen is schematisch weergegeven in figuur 5.1. Zoals beschreven in hoofdstuk 3 zijn de benodigde analyses tegelijkertijd uitgevoerd (zie tabel 3.2) in plaats van wat vaak meer gebruikelijk is na elkaar. Om die reden is daarom de ecologische effectanalyse van de te beschermen habitats en soorten gestart met een aantal belangrijke aannames, het zogenaamde basisscenario (zie ook paragraaf 3.1). In paragraaf 5.3 is beschreven wat de eventuele gevolgen op de te beschermen habitats en soorten zijn uitgaande van deze belangrijke aannames. Tegelijkertijd zijn er modelstudies en aanvullende analyse gestart om deze aannames nader te bestuderen. De resultaten van deze studies zijn tot slot beschreven in paragraaf 5.4. Alle resultaten worden in paragraaf 5.5 in samenhang beschouwd.

### 5.2 Directe effecten

#### 5.2.1. De ingrepen

De aanleg van de Maasvlakte 2 bestaat uit twee hoofdactiviteiten: de winning van zand op de Noordzee en de landaanwinning ter hoogte van de toegang van de haven van Rotterdam. Deze activiteiten zullen naast allerlei autonome ontwikkelingen (zie tabel 5.1) invloed hebben op het omliggende watersysteem.

#### 5.2.2. Veranderingen in de lokale waterbeweging

De landaanwinning verandert de waterbeweging (stroming en waterstanden) rondom de Rijn-Maasmonding. De verwachte effecten op waterstanden ten gevolge van de landaanwinning en de zandwinning zijn minder dan een centimeter en spelen verder geen rol; ze zullen geen verandering in getijamplitude teweeg brengen [deelrapport 2].

Het effect van de landaanwinning op het transport van zwevende en opgeloste stoffen is wel van belang. De landaanwinning verandert het

---

stromingspatroon in de nabijheid van de landaanwinning en daarmee ook het transport van zwevende en opgeloste stoffen zoals zand, slib, nutriënten en vislarven.

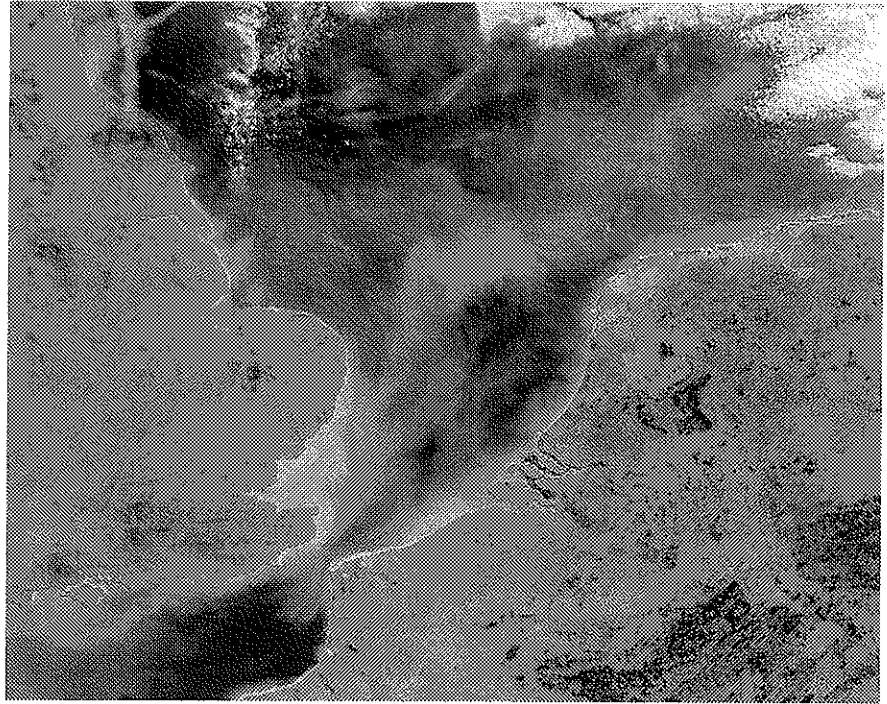
De zandwinning zorgt tijdelijk voor verhoging van het slibgehalte in het water door het baggerproces. De lokale verandering van de zeebodem ten gevolge van de zandwinning zal ook het stromingspatroon veranderen maar dit is een dusdanig plaatselijk fenomeen dat dit voor de Waddenzee niet significant is [deelrapport 2].

### **5.2.3. Effecten op grotere afstand middels de kustrivier**

Het kustgebied dat door zandwinning en landaanwinning beïnvloed wordt, beperkt zich niet alleen tot het kustgebied rondom Maasvlakte 2 (Goeree, Delfland, Voorne), maar strekt zich ook uit tot de Hollandse kust. Het effect van de landaanwinning op de lokale stromingen en met name op de lokale reststromingen veroorzaakt een andere verdeling van het zoete water dat uit de Nieuwe Waterweg en het Haringvliet stroomt. Dit leidt tot een verandering in initiële verspreiding en daardoor veranderende transportpaden van zwevende en opgeloste stoffen in noordelijke richting, waarvan vervolgens weer een gedeelte in de Waddenzee terechtkomt [deelrapport 2]. Dit transport vindt vooral plaats in een strook langs de kust richting Waddenzee; hier kustrivier<sup>7</sup> genoemd (zie figuur 5.1). Hierdoor ontstaan effecten op grotere schaal. Deze veranderingen leiden tot een zogenaamde verbreding van de kustrivier. Dat betekent dat de zwevende en opgeloste stoffen over een grotere breedte langs de kust worden verdeeld. Hoewel er niet minder zwevende en opgeloste stoffen in transport zijn, worden deze over een groter oppervlak verspreid. Daarmee daalt de concentratie dicht bij de kust, waardoor mogelijk minder van deze stoffen in het Waddenzeegebied terechtkomen. In het gebied van de kustrivier ontstaat een zwakke onderstroming in de richting van de kust en een zwakke bovenstroming van de kust af. De snelheid van deze stromingen zal door de verbreding van de kustrivier iets afnemen. Daardoor is er ook een effect mogelijk op de aanvoer van vislarven in de richting van de Waddenzee.

---

<sup>7</sup> Dit is een strook langs de Hollandse kust van 10 – 20 kilometer en met een noordwaarts gerichte reststroming. Deze zone bevat veel zoet Rijnwater en is rijk aan zand, slib, nutriënten, en vislarven, en fungeert als een bron voor de Waddenzee.



**Figuur 5.1:** Satellietopname van de zuidelijke Noordzee. De bruine patronen geven gebieden aan met relatief hoge slibconcentraties in het water. De kustrivier langs de Nederlandse kust met hoge slibconcentraties is goed zichtbaar [deelrapport 2].

De mogelijke effecten zullen zich vooral voordoen in de westelijke Waddenzee<sup>6</sup>. De oostelijke Waddenzee wordt nauwelijks beïnvloed door de kustrivier. Deze staat meer onder invloed van de Noordzee [deelrapport 2].

Bovenstaande redenering leidt tot de conclusie dat de directe effecten t.g.v. Maasvlakte 2 kunnen leiden tot veranderingen in het transport van zand, slib (fijne zwevend stof), nutriënten/voedingstoffen, verontreinigende stoffen en organismen/vislarven.

#### **5.2.4. Afbakening mogelijke effecten op zwevende en opgeloste stoffen**

Effecten van Maasvlakte 2 op de zandtransporten treden lokaal op. Gevolgen van dit veranderd zandtransport op het Waddenzeegebied worden niet verwacht, aangezien de getijamplitude en het golfklimaat langs de Nederlandse kust niet worden beïnvloed [deelrapport 2].

Er is niet apart gekeken naar de verontreinigde stoffen gebonden aan zwevend materiaal (slib). Dit omdat het gedrag van de verontreinigende stoffen hoofdzakelijk bepaald wordt door het gedrag van het zwevend materiaal (slib). De hoeveelheid aan zwevend materiaal gebonden verontreiniging in de Waddenzee zal evenredig met de reductie van slib in de Waddenzee afnemen. Er is daarom aanleiding om te veronderstellen dat dit de natuurlijke waarden van de

<sup>6</sup> In dit rapport wordt hieronder het gebied verstaan tot aan het wantij bij Ameland.

---

Waddenzee in gevaar zou brengen. Het onderzoek betreffende het slibtransport biedt voldoende inzicht om dit te kunnen verifiëren.

#### **5.2.5. Focus van de Passende Beoordeling**

Uit de voorgaande tekst blijkt dat alleen de effecten van Maasvlakte 2 op slib-, nutriënten- en vislarventransport met gevolgen voor het Waddenzegebied niet op voorhand uit te sluiten zijn en dat nader onderzoek hiernaar nodig is. Voor deze Passende Beoordeling is daarom verder onderzocht wat de eventuele veranderingen in de hoeveelheid en het transport van slib, nutriënten en vislarven langs de Hollandse kust en richting het Waddenzegebied kunnen zijn. Vervolgens is onderzocht wat dit betekent voor de te beschermen soorten en habitats.

#### **Afbakening vislarven**

In het onderzoek naar effecten op vislarven zijn alleen de vissoorten behandeld, die voor een deel van hun levenscyclus in de Waddenzee verblijven en waarvoor hun larvale transportfase zich (deels) in de kusttrivier afspeelt of erdoor wordt beïnvloed. Het gaat in de kusttrivier hoofdzakelijk om schol, tong, bot, haring en zandspiering. Hiervan spelen de soorten schol, haring en zandspiering een belangrijke rol als voedsel [deelrapport 1] voor te beschermen vogelsoorten. Zie ook paragraaf 5.3.4.

#### **Afbakening cumulatie**

De cumulatie van alle activiteiten en plannen in en rond de Waddenzee dient volledig beschreven te staan in de Passende Beoordeling van de PKB-Waddenzee. In deze Passende Beoordeling (de Passende Beoordeling Waddenzegebied in het kader van de PKB+ van het Project Mainport ontwikkeling Rotterdam) worden alleen die plannen, activiteiten en autonome ontwikkelingen beoordeeld die qua effecten 'betekenisvol' worden geacht in relatie tot de effecten van Maasvlakte 2.

In tabel 5.1 staan alle autonome ontwikkelingen, activiteiten en plannen met mogelijk cumulatieve effecten vermeld die in beschouwing zijn genomen. Voor wat betreft plannen/projecten: het betreft relevante reeds voltooide, goedgekeurde<sup>9</sup>, en werkelijk ingediende plannen /projecten.

Voor cumulatie van effecten moet onderscheid gemaakt worden tussen autonome ontwikkelingen, activiteiten en plannen/projecten die inwerken op effecten op de:

1) transportprocessen van slib, nutriënten en/of vislarven (en daarmee indirect inwerken op effecten op soorten en/of habitats). Deze worden (kwantitatief) meegenomen in de modelberekeningen en zijn oranje gearceerd.

---

<sup>9</sup> Drempelverwijdering vaarweg Harlingen en Verhoging spuicapaciteit Afsluitdijk zijn niet meegenomen omdat daarover nog geen besluitvorming heeft plaatsgevonden (is nog niet definitief goedgekeurd).

2) soorten en/of habitats. Deze worden (kwalitatief) meegenomen in de ecologische doorvertaling [zie deelrapporten 1 en 2] en zijn blauw gearceerd.

Gaswinning is niet meegenomen omdat de bodemdaling die hier het gevolg van kan zijn zich afspeelt in een gebied (de oostelijke Waddenzee) waar de gevolgen van Maasvlakte2 geen rol spelen en omdat van gaswinning geen effect op een van de eerder genoemde transportprocessen verwacht wordt in het westelijke Waddenzeegebied. Bovendien bestaat de bodem grotendeels uit zand en leidt bodemdaling als gevolg van gaswinning tot import van zand dat uit de vooroever van de Waddenzee komt en niet tot wijziging in slib, wat zich met name op slikken en schorren afzet. Klimaatverandering is ook niet expliciet meegenomen in de modelresultaten, omdat de klimaatverandering de transportprocessen van slib en nutriënten niet beïnvloedt. Ook speelt mee dat dit op een heel ander tijdschaalniveau werkt.

De modellen berekenen (kwantitatief) de effecten van Maasvlakte 2 (landaanwinning) door een vergelijking te maken van het scenario inclusief aanleg Maasvlakte 2 met het scenario waarbij er geen Maasvlakte 2 wordt aangelegd. Hiervoor moet een inschatting gemaakt worden van het zogenaamde verwachte scenario, dit is de huidige situatie (inclusief reguliere activiteiten) + autonome ontwikkelingen + plannen.

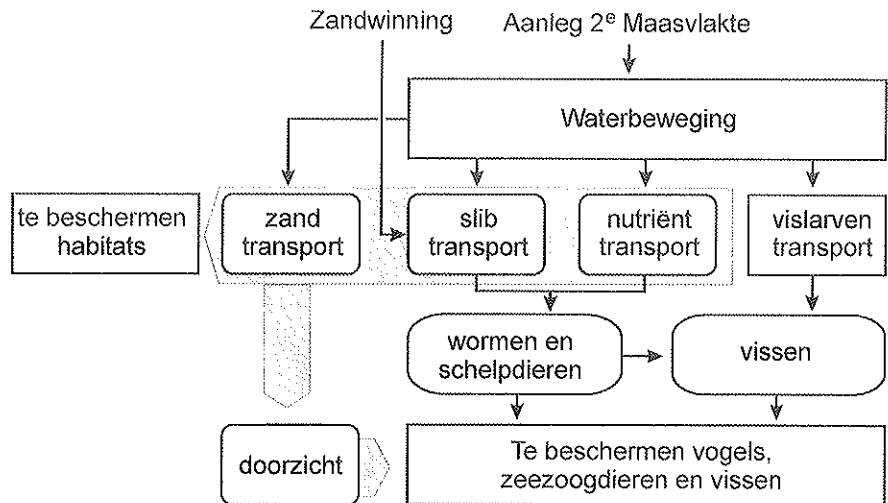
Tabel 5.1: Geanalyseerde plannen en activiteiten en autonome ontwikkelingen met mogelijk cumulatieve effecten.

Plan, activiteit of autonome ontwikkeling	Omschrijving mogelijke invloed	Omschrijving relevantie effecten
Plan: Gaswinning	Bodemdaling, waarschijnlijk buiten invloedsgebied Maasvlakte 2	Heeft geen effecten op transport processen slib, nutriënten en vislarven, kan dus niet cumuleren.
Autonome ontwikkeling: Klimaatverandering	Temperatuurverhoging	Heeft geen effecten op transport processen slib, nutriënten en vislarven, kan dus niet cumuleren. Speelt bovendien op ander schaalniveau. Is wel in de modellen meegenomen
Reguliere activiteit: reguliere zandwinning	Verhoging slibconcentratie, tijdelijke invloed, verspreid over de kust	Leidt niet tot een verandering t.o.v. huidige situatie. Is (indirect) kwantitatief meegenomen door de modellen op de huidige situatie af te regelen.
Reguliere activiteit: Schelpenwinning	Verhoging slibconcentratie, tijdelijke invloed en zeer lokaal	Leidt niet tot een verandering t.o.v. huidige situatie. Is (indirect) kwantitatief meegenomen door de modellen op de huidige situatie af te regelen.

Reguliere activiteit: Zandsuppleties	Verhoging slibconcentratie, tijdelijke invloed en zeer lokaal	Leidt niet tot een verandering t.o.v. huidige situatie. Is (indirect) kwantitatief meegenomen door de modellen op de huidige situatie af te regelen.
Reguliere activiteit: Baggerstort	Terugbrengen van onttrokken slib, tijdelijke invloed, verspreid over de kust	Leidt niet tot een verandering t.o.v. huidige situatie. Is (indirect) kwantitatief meegenomen door de modellen op de huidige situatie af te regelen.
Plan: Offshore windmolenparken	Invloed op waterbeweging, vogelaanvaringen	Is (kwantitatief) meegenomen in de modellen als autonome ontwikkeling. Heeft invloed op waterbeweging zeer lokaal, maar leidt niet tot andere resultaten voor de transportprocessen. Vogelaanvaringen mogelijk relevant
Plan: Beheersregime zoete wateren (Haringvliet : getemd getij)	Verhoging slib- en nutriënten- concentratie	Heeft effecten op transport processen slib en nutriënten. Is (kwantitatief) meegenomen in de modellen als autonome ontwikkeling.
Plan: Zandwinning t.b.v. Maasvlakte 2  NB: alleen relevant voor scenario waarbij Maasvlakte 2 aangelegd wordt	Verhoging slibconcentratie tijdelijke invloed, verspreid over de kust	Leidt tot een verandering t.o.v. huidige situatie want zandwinning is van zelfde orde grootte als jaarlijkse reguliere zandwinning. Is in de beoordeling effecten kwantitatief meegenomen.
Autonome ontwikkeling/plan: Sanering N/P- bronnen	Verlaging nutriënten- concentratie	Relevante effecten zijn kwalitatief meegenomen in ecologische doorvertaling
Autonome ontwikkeling: Vestiging Japanse oester en andere schelpen zoals Ensis	Afname beschikbaarheid andere schelpdieren	Relevante effecten zijn kwalitatief meegenomen in ecologische doorvertaling
Reguliere activiteit: Bodemvisserij	Verlaging beschikbaarheid schelpdieren	Relevante effecten zijn kwalitatief meegenomen in ecologische doorvertaling
Reguliere activiteit: Mosselvisserij	Verlaging beschikbaarheid mossels	Relevante effecten zijn kwalitatief meegenomen in ecologische doorvertaling
Plan: Stopzetting kokkelvisserij	Verhoging beschikbaarheid kokkels	Relevante effecten zijn kwalitatief meegenomen in ecologische doorvertaling
Reguliere activiteit: Recreatie	Verstoring diersoorten	Relevante effecten zijn kwalitatief meegenomen in ecologische doorvertaling

### 5.3 Ecologische doorvertaling naar de te beschermen soorten en habitats

Deze paragraaf is een samenvatting van de bevindingen van deelrapport 1.



**Figuur 5.2:** Mogelijke directe en indirecte effecten van Maasvlakte 2 op de te beschermen habitats en soorten.

Effecten van Maasvlakte 2 op slib, nutriënten en vislarven kunnen gevolgen hebben voor de te beschermen soorten en habitats in het Waddenzeegebied. In figuur 5.2 staat schematisch weergegeven hoe wijzigingen in slib en nutriënten gevolgen kunnen hebben voor de samenstelling en het oppervlak van de te beschermen habitats. Bovendien kunnen effecten op slib, nutriënten en vislarven doorwerken op de te beschermen soorten via de voedselbeschikbaarheid.

#### 5.3.1. Inleiding

De in paragraaf 5.2 beschreven directe effecten van Maasvlakte 2 op slib, nutriënten en vislarven zijn doorvertaald naar mogelijke gevolgen voor te beschermen soorten en habitats. Hiervoor hebben deskundigen op het gebied van de ecologie van het Waddenzeegebied in drie workshops hun kennis ingebracht en getoetst of de kennis correct is toegepast. Daarbij zijn de deskundigen van de volgende aannames uitgegaan (verder Basisscenario genoemd):

1. Ten gevolge van de landaanwinning nemen de slibconcentraties af met ordegrootte 15%, de nutriëntenconcentraties af met ordegrootte 10% en concentraties vislarven kunnen afnemen met een nog niet gedefinieerde hoeveelheid. De aannames voor slib en nutriënten zijn het resultaat van op dat moment voorlopige berekeningen. Aangenomen is dat deze wijzigingen in de kustrievier zich 1:1 zouden doorvertalen naar het Waddenzeegebied;



2. De effecten op slib, nutriënten en vislarven beperken zich in het Natura2000 gebied 'de Waddenzee' tot de westelijke Waddenzee. Eerdere studies hebben aangetoond dat het wantij
3. onder Ameland een degelijke scheiding vormt tussen processen in de westelijke en in de oostelijke Waddenzee.
4. Voor verschillende vogelsoorten is uitgegaan van een bepaalde ecologische doorwerking (minder, meer of recht evenredig) van nutriënten en slib, via primaire productie naar voedselbeschikbaarheid.

De aanpak is gevolgd om van grof naar fijn te werken. In eerste instantie zijn alle habitats en soorten in beschouwing genomen. Op basis van argumenten wordt vervolgens steeds een inperking gemaakt. Dit wordt in de volgende paragrafen van dit hoofdstuk verder uitgewerkt.

### 5.3.2. Mogelijk beïnvloede Natura2000 gebieden

In het Waddenzeegebied geniet een groot aantal habitats en soorten een beschermde status volgens de Vogel- en Habitatrichtlijnen (zie ook hoofdstuk 3). Voor de bescherming van natuurlijke habitats wijzen de EU-lidstaten gebieden aan waar deze habitats voorkomen. Voor de bescherming van de soorten en hun leefgebieden zijn zowel gebieden aangewezen in het kader van de Vogelrichtlijn als in het kader van de Habitatrichtlijn (zie tabel 5.2).

**Tabel 5.2:** In het Waddenzeegebied aangemelde (Habitatrichtlijn) en aangewezen (Vogelrichtlijn) gebieden voor de bescherming van habitats, vogel- en andere soorten.

Habitatrichtlijn	Vogelrichtlijn
Waddenzee	Waddenzee
Friese IJsselmeerkust	Friese IJsselmeerkust
Noordzeekustzone	Noordzeekustzone
Duinen Texel	Duinen Texel
Duinen Vlieland	Duinen Vlieland
Duinen Terschelling	Duinen Terschelling
Duinen Ameland	Duinen Ameland
Duinen Schiermonnikoog	Duinen Schiermonnikoog
	Polder Breebaart

Effecten op gehalten aan nutriënten en slib in de Waddenzee zullen niet doorwerken in het IJsselmeer, noch in de oppervlakte en kwaliteit van de aangemelde duingebieden. Van de in tabel 5.2 genoemde Natura2000 gebieden liggen alleen de Waddenzee en de Noordzeekustzone in het mogelijke beïnvloedingsgebied van Maasvlakte 2. De aandacht wordt daarom verder alleen gericht op de Noordzeekustzone en de Waddenzee. Hierna zullen dan ook alleen de soorten<sup>10</sup> en habitats waarvoor deze twee gebieden zijn aangemeld c.q. aangewezen in beschouwing worden genomen.

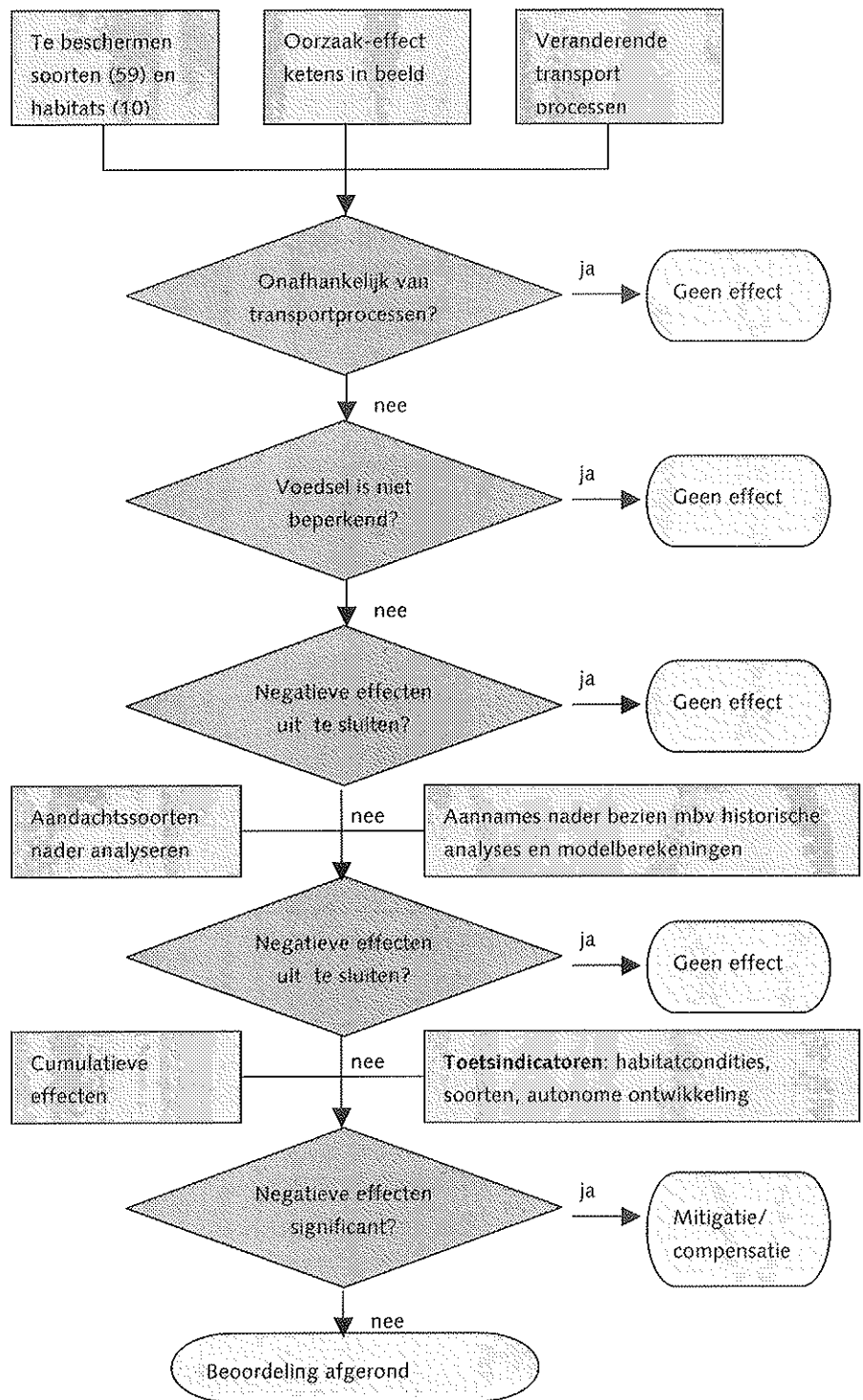
<sup>10</sup> Dit betekent dat soorten als Groenknolorchis, Drijvende waterweegbree, Nauwe korfslak en Noordse woelmuis in de verdere effectbeschrijvingen niet meer terugkomen. Dit geldt ook voor een aantal aan duinen en hogere kwelders gebonden vogelsoorten, die geen gebruik

---

In de Noordzeekustzone en de Waddenzee bevinden zich 59 te beschermen soorten en 10 te beschermen habitattypen, waarvan 1 prioritair. Deze staan in bijlage 1 weergegeven. De mogelijke gevolgen van de effecten op transportprocessen zijn via een ingreep-effectketen benaderd (zie figuur 5.2). In de gevolgde aanpak is eerst geanalyseerd welke soorten en habitats niet afhankelijk zijn van deze transportprocessen. Vervolgens is in meer detail gekeken welke van de overgebleven soorten en habitats hoogstwaarschijnlijk niet beïnvloed worden door eventuele wijzigingen in die transportprocessen. Tot slot is uitgebreid geanalyseerd welke gevolgen de wijzigingen kunnen hebben voor de beïnvloede soorten en habitats. De volgende subparagrafen bevatten een beschrijving van de uitgevoerde analyses. Dit is tevens schematisch weergegeven in figuur 5.3.

---

maken van de delen van het Waddenzeegebied die mogelijk invloed zullen ondervinden van Maasvlakte 2 Het betreft Dodaars, Porseleinhoen, Grauwe klauwier, Rietzanger, Paapje, Roodborsttapuit en Tapuit.



Figuur 5.3: Schematische weergave uitwerking ecologische effecten

---

### 5.3.3. Te beschermen habitattypen

De 10 te beschermen habitattypen zijn 4 duintypen, 3 kweldertypen, estuaria, bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten en permanent met zeewater van geringe diepte overstroomde zandbanken (zie bijlage 1). Zoals eerder gezegd: er worden geen effecten van de aanleg of de aanwezigheid van Maasvlakte 2 op de duintypen verwacht.

#### Oppervlakte

De grootschalige morfologie in de Waddenzee en Noordzeekustzone wordt vooral bepaald door het aanbod en transport van zand. De verwachting is dat een eventueel verlaagd aanbod in slib niet tot veranderingen zal leiden in het oppervlak van de overige 6 habitattypen.

#### Kwaliteit

Voor wat betreft de kwaliteit van deze 6 habitattypen zal de Maasvlakte 2 niet tot veranderingen leiden in de vorming van slikken en wadplaten. Daarom wordt geen effect verwacht op de verhouding tussen slibrijkere slikken en slibarmere platen (habitatype 1140). Het is mogelijk dat de slibconcentraties geleidelijk zullen afnemen, als gevolg van de verminderde slibconcentraties in de kustrivier. Het is echter ook mogelijk dat de slibgehalten niet veranderen, omdat maar een klein gedeelte van het huidige slibaanbod in de Waddenzee achterblijft. Hoewel het niet waarschijnlijk is dat er ook daadwerkelijk sprake zal zijn van verminderde slibgehalten, is toch onderzocht wat een eventueel gevolg zou kunnen zijn daarvan:

- Als gevolg van een lager slibaanbod zullen kwelders mogelijk iets minder snel opslibben. Langs de vastelandskust vormt dat geen probleem, omdat een gewenste afwisseling van de diverse kweldertypen daar nu gehinderd wordt door een té snelle opslibbing. Langs de eilandkust zullen de kwelders naar verwachting de versnelde zeespiegelrijzing iets minder goed kunnen bijhouden. Het effect is echter gering ('verdrinking' na 120 i.p.v. 125 jaar). Er is dan mogelijk wel sprake van mogelijke aantasting, maar zeker niet van wezenlijke aantasting van de natuurlijke kenmerken.
- Als gevolg van een lager slibaanbod kan het gehalte aan anorganisch slib in de habitattypen 1110 en 1140 evenredig afnemen. Echter, er worden nauwelijks veranderingen in de benthische<sup>11</sup> fauna verwacht. Binnen een bepaalde bandbreedte in slibgehalten lijken het totale organische materiaal en de bodemschuifspanning meer bepalend te zijn voor de samenstelling en biomassa van de benthische fauna dan het slibgehalte. Er worden geen effecten verwacht van Maasvlakte 2 op de bodemschuifspanning en ook niet op de eerder genoemde verhouding tussen slibrijkere slikken en slibarmere platen. Daarom wordt verwacht dat de huidige hoeveelheid (eetbaar) organisch materiaal ongeveer op hetzelfde niveau blijft.

---

<sup>11</sup> bentisch is bodemgebonden

---

De overige criteria die bepalend zijn voor de kwaliteit van het habitat worden óf niet door Maasvlakte 2 beïnvloed óf het betreft criteria die bij de effectbeschrijving op soorten (als tussenvariabele) al worden meegenomen (bijvoorbeeld 'schelpdieren' of 'sedimenteters').

#### **5.3.4. Te beschermen soorten**

Eventuele effecten van Maasvlakte 2 zullen geen direct effect hebben op de te beschermen soorten, maar kunnen wel indirect optreden via de voedselketens: beschikbaarheid en bereikbaarheid van het voedsel (bijv. schelpdieren, wormen, vislarven, vissen, macro-algen, zeegras) (zie figuur 5.2).

De 59 te beschermen soorten (zie bijlage 1) bestaan uit:

- 3 vissoorten;
- 3 zeezoogdieren;
- 53 vogelsoorten.

#### **Vissoorten**

De drie beschermde trekvissoorten fint, rivierprik en zeeprik benutten het gehele kustgebied (inclusief Waddenzee) als leefgebied. Hierbinnen zijn de zout-zoet overgangen als deelgebieden met een specifieke betekenis te onderscheiden. Hier zal als gevolg van Maasvlakte2 niets wijzigen, omdat de waterbeweging en daarmee de volumina die uitwisselen niet wijzigen. Aangezien de totale hoeveelheid nutriënten (en dus voedsel) in het totale leefgebied van deze vissen door Maasvlakte 2 niet verandert (er is immers alleen sprake van een andere verspreiding), is het onwaarschijnlijk dat effecten op deze soorten zullen optreden.

#### **Zeezoogdieren**

Bruinvissen, Grijze en gewone zeehonden leggen bij het foerageren grote afstanden af. De totale hoeveelheid voedsel wordt niet beïnvloed door Maasvlakte 2. De omvang van het foerageer- en verspreidingsgebied is zo groot dat wezenlijke effecten van een mogelijke lokale wijziging in de hoeveelheid beschikbaar voedsel niet worden verwacht.

#### **Vogelsoorten**

De 53 beschermde vogelsoorten worden in vijf categorieën verdeeld:

1. roofvogels en uilen (4 soorten: Velduil, Slechtvalk, Bruine en Blauwe Kiekendief);
  2. planteneterende vogels (12 soorten: onder andere Rotgans en Kleine Zwaan);
  3. viseterende vogels (15 soorten: onder andere Grote Stern en Roodkeelduiker);
  4. schelpdiereterende wadvogels (6 soorten: onder andere Eidereend en Scholekster);
  5. wadvogels met een ander dieet (16 soorten: onder andere Bontbekplevier en Kluut).
-

---

Voor iedere categorie is geanalyseerd in welke mate het voedsel kan worden beïnvloed door Maasvlakte 2 en de specifieke voedselkeuze van de vogelsoorten.

#### Visjagers en verhoogd doorzicht

Door een verlaagd anorganisch slibgehalte (als gevolg van Maasvlakte 2) zou het doorzicht van het water kunnen toenemen. Het is onbekend of dit effect zal hebben op de vogelsoorten die hun prooi (vis) op zicht bejagen (Sterns, Fuut, Roodkeelduiker en Parelduiker). Het kan zijn dat door een grotere zichtbaarheid de jagende vogel zijn prooi beter ziet met een hoger vangstsucces tot gevolg. Het kan ook zijn dat de prooi de vogel sneller ziet waardoor deze eerder wegzwemt met een lager vangstsucces tot gevolg. De wetenschappelijke kennis over deze relatie ontbreekt echter. In Van Lieshout et al. wordt beschreven dat Grote sterns een hoger vangstsucces hebben laten zien bij een verhoging van het doorzicht. Tevens wordt beschreven dat Visdiefjes en Dwergsterns (in de troebele Westerschelde) geen voorkeur lijken te hebben voor helderder water (Van Lieshout et al., 2003). Een verhoging van het doorzicht als gevolg van Maasvlakte 2 zal naar verwachting geen negatief effect veroorzaken op de sterns.

Futen en duikers leven in de kustzone in een verspreidingsgebied van 0 tot circa 20 km (tot circa 20 meter diepte). Volgens deelonderzoek 2 zal de toekomstige verdeling van zwevend stof in dit gebied mogelijk kunnen resulteren in een relatief iets helderder Noordzee dichterbij de kust en een relatief iets troebeler Noordzee verder van de kust. In het verspreidingsgebied van futen en duikers zal de zone met het huidige doorzicht circa 500 meter dichterbij de kust komen te liggen. Naar verwachting zal dit geen negatieve gevolgen veroorzaken voor de daar voorkomende vogels.

Er zijn voorts geen aanwijzingen dat grote ingrepen in het verleden via eventuele veranderingen in doorzicht hebben geleid tot majeure wijzigingen in vogelaantallen in de kustzone.

#### "Ongevoelige" vogelsoorten

Voor de plantenetende vogels en roofvogels en uilen wordt aangenomen dat deze soorten niet beïnvloed worden door de eventuele veranderingen in transport van slib, nutriënten en vislarven als gevolg van Maasvlakte 2. Immers, de habitats en het voedsel van deze dieren zullen niet worden beïnvloed door de aanleg van Maasvlakte 2.

Ook voor een deel van de visetende vogels (8 soorten: Zwarte Stern, Kleine Mantelmeeuw, Fuut, Roodkeelduiker, Parelduiker, Nonnetje, Middelste zaagbek en Aalscholver) en de wadvogels (5 soorten: Drieteenstrandloper, Goudplevier, Pijlstaart, Wilde Eend en Steenloper) wordt aangenomen dat deze niet worden beïnvloed door Maasvlakte 2, meestal omdat het voedsel waar zij van leven niet wordt beïnvloed door een eventuele verandering in transport van slib, nutriënten en vislarven.

---

**“Matig gevoelig” en “gevoelige” vogelsoorten**

In tabel 5.2 staan de 7 visetende en 17 wadvogels die “gevoelig” of “matig gevoelig” kunnen zijn voor een eventuele afname in voedselaanbod als gevolg van veranderingen in transport van slib, nutriënten en vislarven. De wadvogels zijn in voedselkeuze op te splitsen naar 8 soorten wormeters, 6 soorten schelpdiereters, 2 soorten gemengde eters en 1 soort met een ander dieet.

**Tabel 5.2** Vogelsoorten, “gevoelig” en “matig gevoelig” voor eventuele veranderingen in voedsel als gevolg van Maasvlakte 2

	<b>Matig gevoelig voor eventuele veranderingen</b>	<b>Gevoelig voor eventuele veranderingen</b>
Viseters	Grote stern Noordse stern Lepelaar Zwarte ruiter Groenpootruiter	Dwergstern Visdief
Schelpdiereters	Zwarte zee eend	Eidereend Toppereend Brilduiker Scholekster Kanoetstrandloper
Wormeters	Kluut Bontbekplevier Bonte strandloper Zilverplevier Rosse Grutto Grutto Kievit Krombekstrandloper	
Vogels met een gemengd dieet	Wulp Tureluur	
Vogels met een ander dieet	Bergeend	

Voor deze 24 vogelsoorten zijn de eventuele effecten nader onderzocht. Hiervoor is een kwantitatieve analyse uitgevoerd met gebruik van het basisscenario<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> Het basisscenario gaat uit van een afname in concentraties slib van ordegrootte 15%, in concentraties nutriënten van ordegrootte 10% en een afname in concentraties vislarven (niet nader gedefinieerd) in de Noordzeekustzone en de Waddenzee. Zie ook paragraaf 4.1 en 5.3.1.

---

### **Ecologische doorwerking naar voedselbeschikbaarheid**

Voor de ecologische doorvertaling van effecten via voedselbeschikbaarheid op de schelpdieretende vogelsoorten hebben de deskundigen gebruik gemaakt van de resultaten van een korte modelstudie met het programma EcoWasp. Deze modelstudie geeft inzicht in de doorwerking van veranderingen in nutriënten en zwevend slib in de Noordzeekustzone op de primaire en secundaire productie in de westelijke Waddenzee. Dit model berekent maximale schelpdierbestanden, terwijl actuele schelpdierbestanden altijd beperkt worden door een limiterende factor. Dit model is toegepast omdat het op korte termijn een indicatie kon opleveren. Wetenschappers zijn het er over eens zijn dat deze modelresultaten een worst-case scenario beschrijven.

Uitgaande van het basisscenario laten de modelresultaten zien dat de pelagische<sup>13</sup> primaire productie iets toeneemt, terwijl de benthische primaire productie afneemt. In de door het model berekende maximale biomassa van filterfeeders<sup>14</sup> wordt een versterkt effect van de beperking van nutriënten gevonden.

Op basis van de resultaten van EcoWasp is een overzicht gemaakt van de mate waarin (recht evenredig, meer dan recht evenredig, minder dan recht evenredig) de belangrijkste onderdelen van de ingreep – effect relaties doorwerken in de beschikbaarheid van voedsel voor vogels. Daarbij is nog geen rekening gehouden met sleutelfactoren welke niet door Maasvlakte 2 worden beïnvloed en die wel belangrijk zijn voor het wel of niet voorkomen van een bepaalde soort. De gevonden relaties spelen een belangrijke rol bij de uitspraak of er uiteindelijk wel of geen effect te verwachten is op een vogelsoort.

### **Mogelijke effecten op 4 soorten**

Nadere analyse van de 24 “matig gevoelige” en “gevoelige” soorten wijst uit dat uitgaande van het basisscenario voor 4 soorten een mogelijk negatief effect niet uitgesloten kan worden als gevolg van de reductie aan nutriënten. Het slibgehalte heeft namelijk nauwelijks tot geen invloed op voedselbeschikbaarheid [deelrapport 1]. Het effect is bepaald uit de combinatie van de staat van instandhouding van de soort, het aandeel van de biogeografische populatie dat wordt beïnvloed en de mate waarin die beïnvloeding optreedt (groot, gemiddeld, beperkt). Bij de inschatting van de effecten is uitgegaan van de resultaten van het ‘basisscenario’ van de EcoWasp berekeningen (slibgehalte: – 15%; nutriënten: –10%). Hierbij wordt een meer dan evenredig verband verondersteld tussen afname in nutriënten en schepdieren en een minder dan evenredig verband tussen nutriënten en ‘overig’ voedsel.

De soorten waar een effect vooralsnog niet op kan worden uitgesloten betreft drie schelpdieretende soorten: de Eidereend, Scholekster, Kanoetstrandloper en één viseter: de Dwergstern. Deze soorten zijn

---

<sup>13</sup> pelagisch is in de waterkolom.

<sup>14</sup> filterfeeders zijn schelpdieren.



vervolgens aan een meer diepgaande analyse onderworpen. Dit is verder uitgewerkt in deelrapport 1.

## 5.4 De aannames nader beschouwd

### 5.4.1. Inleiding




Zoals beschreven in paragraaf 5.3 zijn de deskundigen bij hun inschatting van de effecten uitgegaan van een drietal belangrijke aannames (nl. geschatte veranderingen in slib, in nutriënten en in vislarven). Deze aannames zijn verder onderzocht, deels in modelstudies en deels door het uitvoeren van aanvullende analyses. Dit heeft geleid tot een bevestiging van de aanname of tot een verfijning ervan. De resultaten hiervan staan kwalitatief, maar overzichtelijk weergegeven in figuur 5.5 (in de volgende paragraaf). De gebruikte methodiek wordt hieronder toegelicht, aan de hand van de niet ingevulde figuur 5.4. Op de horizontale as staat de aard van de onderzoeken die uitgevoerd zijn om de belangrijke aannames verder te onderzoeken. Dit is per alternatief aangegeven. Op de verticale as staan de belangrijke variabelen. In de tabel is met behulp van een kleur aangegeven wat het effect is van de resultaten van de onderzoeken. Als de nadere analyse tot dezelfde conclusie heeft geleid is dat aangegeven met de kleur oranje. Als de nadere analyse leidt tot de conclusie dat de eerder ingeschatte effecten te optimistisch zijn is dat aangegeven met de kleur rood. Als de nadere analyse leidt tot de conclusie dat de eerder ingeschatte effecten ongunstiger waren dan de resultaten van de nadere analyse is dat weergegeven met de kleur groen. Voor een aantal combinaties is nadere analyse niet zinvol. In de volgende paragrafen zal dit verder worden toegelicht.

	Referentieontwerp 2		Referentieontwerp 1	
	model- resultaten	aanvullende analyses	model- resultaten	aanvullende analyses
scenario slib				
scenario nutriënten				
scenario vislarven		n.v.t.		n.v.t.
alleen westelijke Waddenzee		n.v.t.		n.v.t.
ecologische	n.v.t.		n.v.t.	

aannames ↓

doorwerking naar soorten				
-----------------------------	--	--	--	--

**Legenda:**

	analysesresultaat wijst op groter effect dan aangenomen
	analysesresultaat consistent met de aanname
	analysesresultaat wijst op kleiner effect dan aangenomen
n.v.t.	geen onderwerp in de analyses

Figuur 5.4: in te vullen figuur voor het basisscenario na verwerking aanvullende informatiebronnen.

#### 5.4.2. Het scenario verfijnd

De in paragraaf 5.3 beschreven effecten zijn gebaseerd op het basisscenario en de bijbehorende aannames. In deze paragraaf is iedere aanname betreffende het basisscenario nader bestudeerd met behulp van (verbeterde) modellen en met aanvullende analyses. De gepresenteerde/aangehaalde modelresultaten zijn altijd modelruns waarbij autonome ontwikkelingen en relevante cumulatieve effecten meegenomen zijn (zie ook tabel 2.1). Dit betekent dat de modelresultaten inzicht geven over een scenario met autonome ontwikkelingen en cumulatieve effecten. De modelresultaten geven de veranderingen weer, uitgedrukt in percentages en bandbreedtes ten opzichte van de huidige situatie incl. de cumulatieve effecten c.q. autonome ontwikkelingen.

<p><b>Slib</b></p> <p>Resultaat is consistent met de aanname in het basisscenario en/of wijst op kleiner effect dan aangenomen</p>
--

#### Modelresultaten [deelrapport 2]

Om de effecten van de aanleg van Maasvlakte 2 op de slibtransporten te kwantificeren, is gebruikt gemaakt van het Delft 3D-flow modelinstrumentarium in combinatie met een slibmodule. Voor meer informatie over dit model wordt verwezen naar deelrapport 2.

De effectberekeningen van de landaanwinning van Maasvlakte 2 laten het volgende beeld zien voor slib:

- Naar verwachting neemt bij het Referentieontwerp 2 de gemiddelde slibconcentratie in de westelijke Waddenzee en de Noordzeekustzone af met ordegrrootte 15% (met als ondergrens 5% en als bovengrens 25%). De effecten van de landaanwinning bij Referentieontwerp 1 zijn kleiner dan de effecten van de landaanwinning bij het Referentieontwerp 2;

- 
- Naar verwachting neemt bij het Referentieontwerp 1 de gemiddelde slibconcentratie<sup>15</sup> in de westelijke Waddenzee en de Noordzeekustzone af met ordegrootte 10% (met als ondergrens 5% en als bovengrens 15%);
  - Zoals verwacht laten de modelresultaten zien dat de zandwinning een tegengesteld effect heeft in de Noordzeekustzone en de westelijke Waddenzee ten opzichte van de landaanwinning. De effecten van de landaanwinning zullen niet door de zandwinning versterkt worden;
  - De cumulatieve effecten van de Kier, getemd getij en Maasvlakte 2 werken in dezelfde richting (afname van slib). Het cumulatieve effect is hierdoor iets groter (ordegrootte enkele procenten). De maximale bandbreedte verandert hierdoor niet.

De modelresultaten laten zien dat de afname van slib in de westelijke Waddenzee voor Referentieontwerp 2 ongeveer overeenstemt met het basisscenario en voor Referentieontwerp 1 iets kleiner is dan het basisscenario. Dit betekent dat de eventuele effecten op de soorten, welke veroorzaakt worden door een afname in slib voor het Referentieontwerp 2 ten opzichte van het aangenomen basisscenario niet bijgesteld hoeven te worden. Voor Referentieontwerp 1 zullen effecten kleiner zijn.

#### Resultaten van historische analyse [deelrapport 3]

In de historische analyse is nagegaan in hoeverre waargenomen veranderingen in de Waddenzee toegeschreven kunnen worden aan natuurlijke factoren of aan menselijke ingrepen. Op basis van een interpretatie van waarnemingen aan zwevend stof zijn verwachtingen geformuleerd ten aanzien van de mogelijke effecten van Maasvlakte 2. Zwevend stof bestaat vooral uit fijn materiaal dat mogelijk een rol speelt bij aangroei/afkalving van kwelders en bij primaire productie.

De in het verleden waargenomen concentraties zwevende stof vertonen een sterke meerjarige variabiliteit; variaties in de over 2 jaar gemiddelde concentraties zijn in de orde van een factor 2. De waargenomen variaties in de meerjarige concentraties van zwevende stof in de westelijke Waddenzee worden waarschijnlijk veroorzaakt door:

- Meerjarige fluctuaties van het transport door het Nauw van Calais (dit kan samenhangen met de natuurlijke fluctuaties van de North Atlantic Oscillation);
- Baggerwerken voor het op diepte brengen en het onderhoud van vaargeulen en havens;
- Slibafzetting in de voormalige buitendelta's van Haringvliet en Grevelingen, kort na de afsluiting en in de Oosterschelde na de aanleg van de stormvloedkering.

De verwachting is dat de invloed van Maasvlakte 2 op de concentratie van zwevende stof in de westelijke Waddenzee veel kleiner zal zijn dan een factor 2, en ordegrootte 10% of minder zal bedragen. Dit blijkt onder andere uit de analyse van analoge ingrepen in het verleden.

---

<sup>15</sup> De modelberekeningen komen uit op 17% respectievelijk 8%. In deze Passende Beoordeling is dit vertaald naar een verwachtingswaarde, afgerond op eenheden van 5.

---

De invloed van zandwinning t.b.v. de aanleg van Maasvlakte 2 op de concentratie van zwevend stof in de westelijke Waddenzee is naar verwachting ook veel kleiner dan de meerjarige fluctuaties uit het verleden. Dit volgt uit een vergelijking van de hoeveelheid slib die vrijkomt bij de aanleg van Maasvlakte 2 met opgetreden variaties in het slibaanbod in het verleden.

De grote variatie van zwevende stof in de Waddenzee heeft geen meetbare invloed gehad op aangroei/afkalving van kwelders.

Het resultaat van de historische analyse is consistent met het resultaat van de modelberekeningen.

**Nutriënten**  
Resultaat wijst op kleiner effect dan aangenomen

#### Modelresultaten[deelrapport 2]

Om de effecten van de aanleg van Maasvlakte 2 op de nutriënten en de primaire productie te kwantificeren, is gebruikt gemaakt van een nutriëntenmodule (Generieke Estuarium Model: GEM) welke verder gaat met de resultaten uit Delft 3D-flow slib. Voor meer informatie over dit model wordt verwezen naar het deelrapport 2.

Het GEM is het resultaat van doorlopende modelontwikkelingen die medio jaren 80 zijn gestart. Het GEM is de afgelopen jaren ingezet en afgeregeld bij projecten als Flyland en Kaderrichtlijn Water. In de loop van de tijd is GEM met de aanpassingen en verbeteringen een robuust, betrouwbaar model gebleken<sup>16</sup>. GEM modelleert de nutriënten verspreiding en de daarbij behorende ecologische processen tot en met primaire productie langs de Noordzeekustzone. Voor deze studie zijn met GEM onder andere berekeningen gemaakt van de ontwikkelingen in nutriënten aan de randen van de Waddenzee. Met de slib en nutriënt modellen zijn tevens berekeningen gemaakt van de ontwikkelingen in de Waddenzee. Deze berekeningen van de slibconcentraties geven voor het eerst resultaten die de metingen benaderen (tijdens de studies voor een aan te leggen vliegveld in zee 'Flyland' lukte dat nog niet).

De richting van de uitkomsten voor slib en nutriënten in de Waddenzee geven naar de huidige inzichten de toekomstige ontwikkeling betrouwbaar weer. De berekeningen zijn uitgevoerd voor een aantal processen. Ten eerste worden de in water opgeloste (vrij zwevende) nutriënten (nitraat en fosfaat) berekend. Tevens wordt de primaire productie en de daaruit volgende productie van detritus (= afval van

---

<sup>16</sup> Reeds in 1998 is een publicatie verschenen met daarin een synthese van het door het RIKZ en WL tot dan toe uitgevoerde eutrofiëringonderzoek, de resultaten van de biologische monitoring en de modelontwikkeling. Deze publicatie laat onder andere zien, dat de trendmatige ontwikkeling van de eutrofiëring (nutriënten en chlorofyl) in de Nederlandse kustzone vanaf 1975 door het model gereproduceerd kan worden (De Vries et al., 1998).

biologische processen) met daarin vastgelegde nutriënten berekend. Dit detritus is vervolgens weer voedsel voor algen etc. Door mineralisatie kunnen de nutriënten weer uit het detritus vrijkomen, of het detritus zelf kan als voedsel dienen. Tevens zijn de ecologisch relevante grootheden chlorofyl-a, organisch koolstof en primaire productie berekend (zie tabel 5.3).

**Tabel 5.3:** GEM-modelberekeningen aan wijzigingen in nutriënten als gevolg van Maasvlakte 2 (deelrapport 2).

Land reclamation MV2	Parameter	North Sea coastal zone	Western Wadden Sea
Scenario:Reference Design II. (red.: is Referentieontwerp 2)	Ortho-phosphate	-5%	-11%
	Nitrate	-7%	-4%
	Total phosphorus	-1%	-3%
	Total nitrogen	-3%	-2%
	Chlorophyll-a	+8%	+2%
	Primary production	+5%	+5%
	Organic carbon	+4%	+4%
Scenario: Doorsteekvariant <sup>17</sup> (red.: is vergelijkbaar met Referentieontwerp 1)	Ortho-phosphate	-3%	-5%
	Nitrate	-5%	-2%
	Total phosphorus	-1%	-2%
	Total nitrogen	-2%	-1%
	Chlorophyll-a	+2%	0%
	Primary production	+5%	+1%
	Organic carbon	+2%	+1%

Bij deze tabel dient in ogenschouw te worden genomen dat de model uitkomsten in de rechterkolom (westelijke Waddenzee) een grotere onzekerheid kennen dan de modelresultaten in de linker kolom (Noordzeekustzone). Het gebruikte model werkt namelijk al jaren voor de Noordzee, met zeer goede resultaten maar wordt voor de Waddenzee normaal niet toegepast. De onzekerheid is derhalve wel groter, maar gezien de ordes van grootte van de antwoorden is dit niet erg.

De effectberekeningen van de landaanwinning van Maasvlakte 2 laten in de Noordzeekustzone (de linkerkolom van tabel 5.3) het volgende

<sup>17</sup> De berekeningen zijn uitgevoerd met een nieuw "Doorsteekalternatief", waarvan het inmiddels waarschijnlijk is dat deze zal worden aangelegd. De uitspraken zijn ook van toepassing op het Referentieontwerp 1, omdat deze vergelijkbare effecten op de waterbeweging heeft [deelrapport 2].

---

beeld zien voor nutriënten, organisch koolstof, primaire productie en chlorofyl-a:

- Voor vrij zwevende nutriënten zal de afname in de Noordzeekustzone rond de 5% liggen waarbij voor Referentieontwerp 2 de verwachtingswaarde meer aan de bovenkant van de bandbreedte ligt en voor Referentieontwerp 1 meer aan de onderkant.
- De in detritus vastgelegde nutriënten nemen iets toe. Hierdoor is de totale afname in vrije en vastgelegde nutriënten ( Totaal fosfaat en Totaal nitraat) minder groot; namelijk 1-3%, waarbij voor Referentieontwerp 2 de verwachtingswaarde meer aan de bovenkant van de bandbreedte ligt en voor Referentieontwerp 1 meer aan de onderkant.
- Organisch koolstof wordt beschouwd als de meest belangrijke parameter voor de doorvertaling van de effecten naar de hogere trofische niveaus. Organisch koolstof, primaire productie en chlorofyl-a laten een toename zien die tussen de 0-5% bedraagt. Deze toename wordt veroorzaakt door de afname van het slib en de daaraan gerelateerde afname van lichtbeperking in de kustzone en de Waddenzee. Voor Referentieontwerp 2 ligt opnieuw de verwachtingswaarde meer aan de bovenkant en voor Referentieontwerp 1 meer aan de onderkant.
- Volgens deskundigenoordeel zal het cumulatieve effect van de Kier: getemd getij en Maasvlakte 2 tezamen vergelijkbaar zijn als voor slib: het werkt in dezelfde richting (afname van nutriënten). Het cumulatieve effect is hierdoor iets groter. De bandbreedte verandert hierdoor niet.
- De modelresultaten laten zien dat de zandwinning een tegengesteld effect heeft ten opzichte van de landaanwinning in de Noordzeekustzone en westelijke Waddenzee. De effecten van de landwinning zullen niet door de zandwinning versterkt worden.

De modelresultaten laten zien dat de afname van de nutriënten in de Noordzeekustzone en de westelijke Waddenzee voor beide referentieontwerpen veel geringer is dan het basisscenario aanneemt. Bij de doorvertaling van deze afname naar de secundaire productie en hogere trofische niveaus (EcoWasp) is uitgegaan van de toen geldende startwaarde (totale nutriëntenafname van 10%). De EcoWasp simulatie ging uit van een toen geldende afname van 10% voor zowel de opgeloste nutriënten als de nutriënten in het organisch materiaal (algen en detritus) van de kustzone. Volgens de nieuwe berekeningen met het Noordzeemodel is er sprake van een afname van 5% van ortho-fosfaat en 8% van nitraat, maar tegelijkertijd is er een toename van 4% van het organisch materiaal. Netto betekent dat een afname van slechts 1% respectievelijk 3% voor fosfor en stikstof. Bij de resultaten van het EcoWasp-model dient ook aangetekend te worden dat de maximale hoeveelheden filterfeeders worden berekend. De werkelijk optredende aantallen liggen door verschillende oorzaken [deelrapport 1] beduidend lager. De berekende effecten kunnen dan ook als een bovengrensbenadering worden gezien.

---

Geconcludeerd kan worden dat de door EcoWasp voorspelde afname in maximale biomassa filterfeerders in ieder geval kleiner zal zijn, omdat de vanuit de Noordzeekustzone binnenstromende toegenomen hoeveelheden organisch materiaal niet in de berekening zijn betrokken. Bovendien is, zoals later bleek, de afname van nutriënten ook te groot ingeschat. De effecten op de hogere trofische niveaus (soorten) zullen daarmee ook kleiner zijn. Het is zelfs niet uit te sluiten dat nieuwe berekeningen een lichte toename van de maximale biomassa zullen opleveren, omdat de voedselvoorziening voor de schelpdieren meer rechtstreeks i.p.v. indirect via de primaire productie zal zijn.

Inzichten middels historische analyse [deelrapport 4].

- De langjarige variatie in nutriënten concentraties via de Nederlandse kustzone in de westelijke Waddenzee wordt met name bepaald door de variabiliteit in de concentraties in en de zoetwaterafvoer van de Rijn en door de Atlantische Oceaan;
- Er zijn geen aanwijzingen dat eerdere kustingrepen in de Nederlandse kustzone tussen 1970-2000 geleid hebben tot veranderingen in nutriëntconcentraties in de Waddenzee.

#### Vislarven

Resultaat wijst op kleiner effect dan aangenomen

Modelresultaten [deelrapport 2]

Om de effecten van de aanleg van Maasvlakte 2 op de vislarven van tong, schol en haring te kwantificeren, is gebruikt gemaakt van het modelinstrumentarium Delft3DWAQ. In een speciale modelapplicatie "vislarvenmodel" wordt het larvale transport van haring, tong en schol berekend op basis van fysische en biologische mechanismen. Voor meer informatie over dit model wordt verwezen naar het onderliggende deelrapport 2. De beperkte ecologische kennis omtrent de zandspiering stond geen modellering van deze vissoort toe. Hiervoor is in het kader van deelrapport 1 een aanvullend deskundigenoordeel uitgevoerd waaruit geconcludeerd wordt dat de eventuele effecten op de visetende soorten als gevolg van een afname in voedselbeschikbaarheid (zandspiering) zeer beperkt zullen zijn.

De effectberekeningen van de landaanwinning van Maasvlakte 2 laten het volgende beeld zien voor vislarven haring, schol:

- **Haring:** De resultaten wijzen erop dat voor het Referentieontwerp 1 de impact van de landaanwinning bij Maasvlakte 2 op de hoeveelheid haringlarven die opgroeit in de Noordzeekustzone en de Waddenzee zeer beperkt is.
- **Schol:** Ook voor schol geldt weer dat de veranderingen ten gevolge van de aanleg van Maasvlakte 2 zeer beperkt zijn.
- Cumulatieve effecten door de Kier en getemd getij zijn voor vislarventransport niet aannemelijk.

De resultaten van deze berekeningen staan weergegeven in onderstaande tabel 5.4.

vislarven	Natuurlijk jaar-tot-jaar variabiliteit	Huidig e situatie	"Kier"	"Kier met MV2"	Effect MV2 in vergelijking met "Kier"	Jaarlijkse variatie
Haring	0.5 – 7 %	1.2%	1.2%	1.2%	-1%	170%
Schol (STST gedrag)	3 – 15 %	11.7 %	11.8 %	11.9%	0 %	126 %
Schol (demersaal gedrag)	2 – 11 %	8.9 %	8.8 %	8.9 %	1 %	138 %
Tong (STST gedrag)	1.2 – 2.3 %	1.4 %	1.4 %	1.34 %	- 6 %	58 %
Tong (Demersaal gedrag)	0.7 – 2.0 %	1.4 %	1.4 %	1.34 %	- 6 %	93 %

Tabel 5.4: 'delivery rates' van vislarven naar het beschermde gebied in de huidige situatie (T0), bij autonome ontwikkeling zonder ander beheer Haringvlietsluizen en met Doorsteekalternatief MV2. Bij tong en schol is onderscheid gemaakt tussen de situatie met selectief getijden transport (STST) en passief demersaal gedrag (demersaal gedrag) Voor alle soorten zijn de berekeningen gebaseerd op zuidelijke paaipopulaties (Engelse Kanaal en Zuidelijke Bocht). De aannames en randvoorwaarden die bij het modelinstrumentarium horen zijn uitgebreid toegelicht in het deelrapport 2 en in de onderbouwende rapporten over modellen en over vislarven.

Samengevat is de impact van het Referentieontwerp 2 op de hoeveelheid vislarven die in de Noordzeekustzone en Waddenzee opgroeien en het moment dat de vislarven in deze gebieden arriveren, verwaarloosbaar. Voor Referentieontwerp 1 zijn geen modelberekeningen gemaakt, maar op basis van de beperkte effecten op de grootschalige waterbeweging wordt verwacht dat het effect van dit ontwerp op vislarven nog steeds verwaarloosbaar zal zijn. Er wordt verwacht dat zandwinning geen invloed heeft op vislarven [deelrapport 2].

De modelresultaten laten zien dat voor Referentieontwerp 1 en Referentieontwerp 2 een verwaarloosbare afname van vislarven haring en schol in de westelijke Waddenzee en Noordzee kustzone optreedt. De effecten zijn zo gering dat aangenomen moet worden dat de eventuele effecten op de visetende soorten als gevolg van een afname in voedselbeschikbaarheid (vislarven) verwaarloosbaar zullen zijn.

**Alleen westelijke Waddenzee**  
 Resultaat is consistent met de aanname in het basisscenario

De in paragraaf 5.2 beschreven effecten zijn gebaseerd op de aanname dat effecten zich beperken tot Noordzeekustzone en westelijke Waddenzee.

Inzichten middels modellen [deelrapport2]



---

De Delft 3 D-flow modelresultaten geven aanleiding te veronderstellen dat deze aanname terecht is.

**Ecologische doorwerking naar soorten**

Resultaat wijst op kleiner effect dan aangenomen

De beschreven effecten in paragraaf 5.2 zijn gebaseerd op de aanname dat er een meer dan recht evenredige ecologische doorwerking is naar soorten middels de voedselbeschikbaarheid welke weer reageert op veranderingen in primaire en secundaire productie t.g.v. veranderingen in nutriënten en slib. Deze aanname is nader bestudeerd voor wat betreft de doorwerking van slib en nutriënten naar macrobenthos (o.a. schelpdieren, grote wormen, mosselen etc) met behulp van literatuurstudie, meetgegevens en expert-judgement.

**Resultaten aanvullende analyse [deelrapport 1]**

Modelberekeningen geven aan dat Maasvlakte 2 bij Callantssoog een afname in slib en nutriënten, maar een toename in primaire productie tot gevolg heeft. De ecologische doorvertaling met het model EcoWasp heeft alleen een afname in slib en nutriënten als uitgangspunt gehanteerd. De resultaten van EcoWasp suggereren een meer dan recht evenredige afname in schelpdieren. Aanvullende analyses laten zien dat het mogelijk is dat een afname in nutriënten minder dan rechtevenredig, of recht evenredig, kan doorwerken in schelpdieren. Hiervoor zijn meerdere motivaties aan te voeren en deze zijn terug te vinden in het nabeschouwende hoofdstuk van deelrapport 1.

Geconcludeerd moet worden dat de doorvertaling met het model EcoWasp als een worst-case benadering kan worden beschouwd.

## 5.5 Samenvattende conclusie

In de onderstaande tabel is met behulp van kleuren aangegeven in welke mate aanvullende informatie leidt tot wijzigingen in de analyse die gebaseerd is op het basisscenario.

→ bron

	Referentieontwerp 2		Referentieontwerp 1	
	model- resultaten	aanvullende analyses	model- resultaten	aanvullende analyses
scenario slib				
scenario nutriënten				
scenario vislarven		n.v.t.		n.v.t.
alleen westelijke Waddenzee		n.v.t.		n.v.t.
ecologische doorwerking naar soorten	n.v.t.		n.v.t.	

aanname ↓

**Legenda:**

	analyseresultaat wijst op groter effect dan aangenomen
	analyseresultaat consistent met de aanname
	analyseresultaat wijst op kleiner effect dan aangenomen
n.v.t.	geen onderwerp in de analyses

**Figuur 5.5:** aanpassing aannames basisscenario na verwerking aanvullende informatiebronnen.

De Referentie-ontwerpen van Maasvlakte 2 kunnen indirect, via de transportprocessen in de kusttrivier gevolgen veroorzaken op de natuurwaarden van de Noordzeekustzone en het westelijke deel van de Waddenzee. De transportprocessen van slib, nutriënten en vislarven zouden veranderingen kunnen veroorzaken. Effecten van het Referentieontwerp 1 zijn altijd kleiner dan van het Referentieontwerp 2.

Aanvankelijk is voor de ecologische doorvertaling van deze effecten uitgegaan van een basisscenario waarin met behulp van bestaande kennis een aanname is gedaan voor de verandering in slib, nutriënten en vislarven. Op basis van dit basisscenario is geconcludeerd dat er geen effecten zullen optreden op de te beschermen habitats en ook geen effecten op te beschermen soorten, met uitzondering van mogelijke effecten op de aantallen van 4 soorten, namelijk:

- 
- 1 visetende vogel: de Dwergstern;
  - 3 schelpdieretende vogels: de Kanoetstrandloper, de Eidereend en de Scholekster.

Het basisscenario voor slib en nutriënten is verder onderzocht middels berekeningen met state of the art modellen en analyses van historische gegevens. Beide bronnen wijzen in dezelfde richting en wijzen op de volgende resultaten voor Referentieontwerp 2:

- een afname in slib (ordegrootte 15% met als ondergrens 5% en als bovengrens 25%) van dezelfde ordegrootte als het basisscenario veronderstelt.
- een afname in nutriëntconcentraties (bandbreedte 0-5%) die minimaal een factor 2 kleiner is dan het basisscenario veronderstelt én een toename van detritus en organisch koolstof, welke niet is meegenomen in het basisscenario.

Voor vislarven is het basisscenario alleen verder onderzocht middels modelberekeningen, bij de ecologische doorvertaling [deelrapport 1] zijn ook deskundigen geraadpleegd. De modelresultaten laten voor vislarven zien dat de effecten zeer beperkt zijn, in tegenstelling tot waarvan uitgegaan is bij het basisscenario.

### **Cumulatie**

In alle modelberekeningen (nutriënten, slib en vislarven) zijn de relevante cumulatieve effecten en autonome ontwikkelingen meegenomen, die ook effecten kunnen veroorzaken op de waterbeweging, het transport van slib, nutriënten of vislarven. De cumulatieve effecten van de Kier, dat zijn Getemd getij en Maasvlakte 2 werken in dezelfde richting (afname van slib, respectievelijk nutriënten in het Waddenzegebied). Het cumulatieve effect is hierdoor iets groter. De bandbreedte verandert hierdoor niet. Voor vislarven wordt niet verwacht dat een cumulatief effect optreedt.

### **Tot slot**

Toen deze studie begon was de verwachting dat veranderingen in slibaanvoer naar de Waddenzee het meest bepalend zouden zijn voor eventuele effecten op de te beschermen natuurlijke kenmerken. Tijdens de studie is duidelijk geworden dat dit niet het geval is. Wijzigingen in slibaanvoer (in de ordes van grootte waar het nu over gaat: 10 of 15%) blijken niet of nauwelijks tot veranderingen in de natuurlijke kenmerken van het Waddenzegebied te leiden. Wijzigingen van nutriënten (ingeschat op 10% afname) blijken daarentegen een grotere, dan eerder verwachtte, invloed te hebben op de te beschermen natuurlijke kenmerken.

Alle beschreven resultaten in acht nemend, kan aangenomen worden dat de effecten op de Dwergstern, welke afhankelijk is van vislarven waarop de effecten verwaarloosbaar blijken, uitgesloten kunnen worden. Tevens is het zeer aannemelijk dat effecten op de drie eerder genoemde schelpdieretende vogelsoorten, welke afhankelijk van primaire productie (nutriënten), uiteindelijk gering zullen zijn omdat de effecten op de primaire productie verwaarloosbaar blijken te zijn.

---

Vanuit het gegeven dat grote ingrepen in het verleden niet hebben geleid tot meetbare veranderingen in de Waddenzee, moet geconcludeerd worden dat een beperkte afname in slibconcentraties en nutriëntengehaltes geen gevolgen zullen hebben voor de te beschermen soorten en habitats in het Waddenzeegebied.



---

## 6. Beoordeling en conclusie

De beoordeling is uitgevoerd met twee Referentie-ontwerpen van Maasvlakte 2 (Referentieontwerp 2 en Referentieontwerp 1), inclusief de bijbehorende zandwinning. In dit hoofdstuk worden, conform de aanpak zoals verwoord in hoofdstuk 3, de resultaten beschouwd in het licht van de 2 eerder geformuleerde instandhoudingsdoelen (zie figuur 4.1)

### 6.1 Relevante onderzoeksresultaten

De beoordeling van eventuele effecten van Maasvlakte 2 op de Natura2000 gebieden Noordzeekustzone en Waddenzee heeft plaatsgevonden op basis van kennis en inzichten gebaseerd op de eerder genoemde deelrapporten (zie paragraaf 4.1). Deze combinatie van kennis en inzichten geeft dan ook een zo compleet mogelijk beeld van de huidige stand van de wetenschap. Alle kennis is zorgvuldig bij elkaar gebracht en getoetst door een externe audit commissie op correct gebruik [RWS/RIKZ, 2005].

De relevante studieresultaten voor de beoordeling in het licht van doel 1 kunnen als volgt worden samengevat:

1. Maasvlakte 2 kan alleen via de transportprocessen in de kusttrivier gevolgen veroorzaken op de natuurlijke kenmerken van de Noordzeekustzone en het westelijke deel van de Waddenzee (samen Waddenzeegebied genoemd);
2. Alleen via veranderingen in de transportprocessen (dynamische processen) van slib, nutriënten en vislarven zouden wijzigingen in het Waddenzeegebied veroorzaakt kunnen worden;
3. Referentieontwerp 2 en in mindere mate het Referentieontwerp 1, zullen op termijn een beperkte afname tot gevolg hebben op de concentraties slib in het Waddenzeegebied<sup>18</sup>. Dit leidt niet tot verandering in de dynamische natuurlijke processen of tot een andere sedimentverdeling;
4. Referentieontwerp 2 en in mindere mate het Referentieontwerp 1, kunnen ertoe leiden dat er fractioneel minder opgeloste nutriënten in de Waddenzee komen, als gevolg van de aanleg van Maasvlakte 2, maar dit betreft dan een afname van hoogstens tot enkele procenten. Daar staat tegenover dat de hoeveelheid aan organisch materiaal gebonden nutriënten toe zal nemen. Dat kan voor schelpdiereters positieve effecten hebben. Bovendien zullen de effecten op de primaire productie nagenoeg nul zijn;

---

<sup>18</sup> Het feit dat de Noordzeekustzone en de Waddenzee in deze Passende Beoordeling Waddenzeegebied genoemd worden, betekent niet dat dit gebied als één geheel beoordeeld is. In deze Passende Beoordeling zijn de Noordzeekustzone en de Waddenzee (westelijke Waddenzee) steeds afzonderlijk bestudeerd en beoordeeld. Met andere woorden er is hier geen sprake van saldering in of tussen deze gebieden.

- 
5. Voor vislarven van de onderzochte soorten (Haring, Schol en Bot) geldt dat er geen effect zal zijn op het percentage jonge vis dat de Waddenzee bereikt. Ook het tijdstip waarop ze in de Waddenzee arriveren zal niet wijzigen als gevolg van Maasvlakte 2;
  6. Behalve de afsluiting van de Zuiderzee (door de Afsluitdijk) zijn géén effecten van grote ingrepen, zoals de Deltawerken te herleiden uit de reeksen van bodemligging, slibgehaltenes en nutriëntengehaltenes in het Waddenzeegebied.
  7. Met de rekenmodellen (zie ook paragraaf 6.2) is ook gekeken naar mogelijke cumulatie van effecten op slib-, nutriënten- en vislarventransport t.g.v. voltooide, goedgekeurde, en werkelijk ingediende plannen en projecten en/of autonome ontwikkelingen. Dit heeft niet geleid tot andere conclusies.

De relevante studieresultaten voor de beoordeling in het licht van doel 2 kunnen als volgt worden samengevat:

8. Voor het duurzaam voortbestaan van soorten en habitats in de Noordzeekustzone en de Waddenzee speelt de geconstateerde afname van slib niet of nauwelijks rol. Dit in tegenstelling tot wat verwacht werd bij aanvang van deze studie. Wijzigingen van nutriënten blijken een grotere invloed te hebben op te beschermen soorten dan aanvankelijk gedacht;
9. De effecten op de viseter de Dwergstern, welke afhankelijk is van vislarven waarop de effecten verwaarloosbaar blijken, kunnen uitgesloten worden.
10. Er zijn een drietal schelpdieretende vogelsoorten waarvoor theoretisch effecten verwacht kunnen worden. Het betreft hier de Eidereend, de Scholekster en de Kanoetstrandloper. Effecten op deze soorten worden bepaald door de veranderingen in nutriëntenaanvoer. Echter, omdat de veranderingen in nutriëntenaanvoer gering zijn (ordegrootte 2-3%) en de effecten op primaire productie nagenoeg nul zijn, kunnen deze effecten in de ecologische doorvertaling gering genoemd worden. De staat van instandhouding van deze soorten zal als gevolg van de aanleg van de Maasvlakte 2 niet wijzigen.
11. Als er al wijzigingen optreden voor deze 3 vogelsoorten, dan zijn die wijzigingen duidelijk geringer dan de natuurlijke fluctuaties, die worden veroorzaakt door andere factoren, welke een veel dominantere invloed hebben op de leefomgeving van de soorten. De jaarlijkse veranderingen in de North Atlantic Oscillation lijken bijvoorbeeld een veel grotere impact te hebben.

Tijdens de audit is door de internationale deskundigen geconcludeerd dat meer (kwantitatieve) kennis wellicht tot kleine wijzigingen van dat antwoorden zouden kunnen leiden, maar dat in kwalitatieve zin de resultaten niet zouden wijzigen. Voorts is geconcludeerd het waarschijnlijker is dat nieuwe informatie zal leiden tot versterking van de conclusies en niet tot het plaatsen van meer vraagtekens.

---

### Andere beleidsontwikkelingen

Met betrekking tot de afstemming met het beleid wordt opgemerkt dat als er al een afname van nutriëntengehaltes optreedt, dit overeenkomt met de richting die het waterkwaliteitsbeleid (o.a. de Kader Richtlijn Water) voorschrijft. De hoeveelheden nutriënten in de Waddenzee lagen in de achterliggende jaren zoals gezegd (ver) boven de natuurlijke achtergrondconcentraties. Een teruggang van nutriënten zal dan ook geen aantasting van de natuurlijke kenmerken inhouden. Daarbij is het belangrijk te realiseren, dat de geringe wijzigingen in nutriënten in de Waddenzee veroorzaakt door Maasvlakte 2 van een veel kleinere orde grootte zijn dan de effecten die kunnen worden verwacht bij realisering van de gestelde beleidsdoelstellingen, welke een sterke reductie van P (fosfor) en (met name) N (stikstof) voorstaan. De doelen van verschillende andere Europese Richtlijnen, zoals de Kaderrichtlijn Water, de Mariene Kaderrichtlijn, maar ook het nationale waterkwaliteitsbeleid en de doelen van de PKB Waddenzee zijn alle geformuleerd in termen die gericht zijn op een teruggang van hoeveelheid nutriënten in de Waddenzee.

## 6.2 Cumulatieve effecten en autonome ontwikkelingen

Zoals weergegeven in tabel 2.1 zijn cumulatieve effecten op twee manieren meegenomen.

Enerzijds zijn bij eventuele effecten op soorten en habitats in de Noordzeekustzone en de Waddenzee op basis van het Basisscenario de cumulatieve effecten meegenomen van plannen en activiteiten die ook kunnen ingrijpen op de overleving van de soort (zie tabel 5.1). Anderzijds zijn in de modelberekeningen de relevante cumulatieve effecten en autonome ontwikkelingen meegenomen die ook effecten kunnen veroorzaken op de waterbeweging, het transport van slib, nutriënten of vislarven. Cumulatie van effecten zit derhalve in het meer verfijnde scenario verwerkt, gebaseerd op de modelresultaten. De cumulatieve effecten van de Kier, getemd getij en Maasvlakte 2 werken in dezelfde richting (afname van slib, respectievelijk nutriënten). Het cumulatieve effect is hierdoor iets groter (orde grootte enkele procenten). De bandbreedte verandert hierdoor niet. Voor vislarven wordt geconcludeerd dat een cumulatief effect niet optreedt. Het resultaat hiervan leidt niet tot te verwachten extra effecten op soorten en habitats.

Voor de te beschermen vogelsoorten is met name de autonome ontwikkeling in Kokkelvisserijbeleid van belang. Door de stopzetting van de Kokkelvisserij (met ingang van 2005) zal de staat van instandhouding van de schelpdieretende vogelsoorten naar verwachting verbeteren. Dit effect staat los van de Maasvlakte 2.



---

### 6.3 Conclusies

De hierboven samengevatte resultaten, moeten beschouwd worden in het licht van de instandhoudingsdoelen, welke voor de Passende Beoordeling uitgewerkt zijn tot 2 doelen en daarbijbehorende toetsingscriteria. De doelen zijn:

1. De randvoorwaarden voor de dynamische processen die het voortbestaan van natuurlijke samenhang tussen soorten en habitats garanderen worden niet beperkt.
2. Het voortbestaan van beschermde soorten en habitats als zodanig is gegarandeerd

De bijbehorende toetscriteria zijn:

Ad 1: minimalisering van verstoring van processen die

verantwoordelijk zijn voor natuurlijke ontwikkeling van habitats

Ad 2: geen negatieve invloeden op de staat van instandhouding van de beschermde soorten en habitats

Het toetsoordeel voor doel 1 is dat geen van de twee Referentie ontwerpen (Referentieontwerp 1 en Referentieontwerp 2) een significante invloed zal hebben op de dynamische processen, die het voortbestaan van natuurlijke samenhang tussen soorten en habitats garanderen.

Het toetsoordeel voor doel 2 is dat de verder in zee uitstekende variant (Referentieontwerp 2) een effect zou kunnen hebben op de Eidereend, Scholekster en Kanoetstrandloper, maar dat dit effect niet significant is. De duurzame instandhouding van deze soorten zal niet negatief worden beïnvloed als gevolg van de aanleg van Maasvlakte 2. De kleinere variant (Referentieontwerp 1) kan een dezelfde soort effecten, maar van een nog veel kleinere omvang veroorzaken.

Samenvattend

Al het bovenstaande in acht genomen wordt geconcludeerd, dat rekening houdend met de instandhoudingsdoelen in het kader van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen en cumulatie van effecten van andere plannen/projecten, Maasvlakte 2 geen significante effecten zal veroorzaken op de Natura2000-gebieden de Noordzeekustzone en Waddenzee.

Gezien deze conclusie wordt het verder niet relevant gevonden om eventuele mitigerende maatregelen uit te werken.



---

## Literatuur

### **Deelrapport 1:**

Heinis, F., J.W. van der Vegte, J. de Vlas, M. van Ledden & Z. Jager, 2005. Effecten van Maasvlakte 2 op de Waddenzee en Noordzeekustzone. Uitwerking in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn. HbR - RWS/RIKZ.

### **Deelrapport 2:**

Effecten Maasvlakte 2 op waterbeweging, slib, nutriënten en vislarven in het kader van de Passende Beoordeling Waddenzeegebied (samenvatting). HbR-RWS/RIKZ, M. van Ledden e.a. 2005, 9R2847.A0/N00001/MVLED/Nijm, Royal Haskoning, WLIDelft Hydraulics en Rijksinstituut voor Visserij Onderzoek.

### **Deelrapport 3:**

Natural and human impacts on sedimentation in the Wadden Sea: an analysis of historical data. J. Dronkers, 2005. RWS/RIKZ Den Haag.

### **Deelrapport 4:**

Natural and human impacts on the eutrophication status of the Wadden Sea: an analysis of historical data and information  
R.W.P.M. Laane, 2005. RWS/RIKZ, Den Haag.

### **Adviesgroep Waddenzeebeleid, 2004:**

W. Meijer (voorzitter), P.C.Lodders-Elfferich & L.M.L.H.A. Hermans. Ruimte voor de Wadden. Eindrapport Adviesgroep Waddenzeebeleid.

### **Europese Commissie, 2000:**

Beheer van "Natura2000"-gebieden – De bepalingen van artikel 6 van de habitatrichtlijn (Richtlijn 92/43/EEG). Luxemburg

### **Europese Commissie, 2001:**

Assessment op plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites – Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC.

### **Raad van State, 2005:**

Uitspraak Raad van State inzake PKB Maasvlakte 2 d.d. 26 januari 2005. Zaaknummer 20030750/1.

### **RWS/RIKZ, 2005:**

Appropriate Assessment Wadden Sea Area/PMR Results external audit, 31 Oktober 2005

### **Tweede Kamer, 2005:**

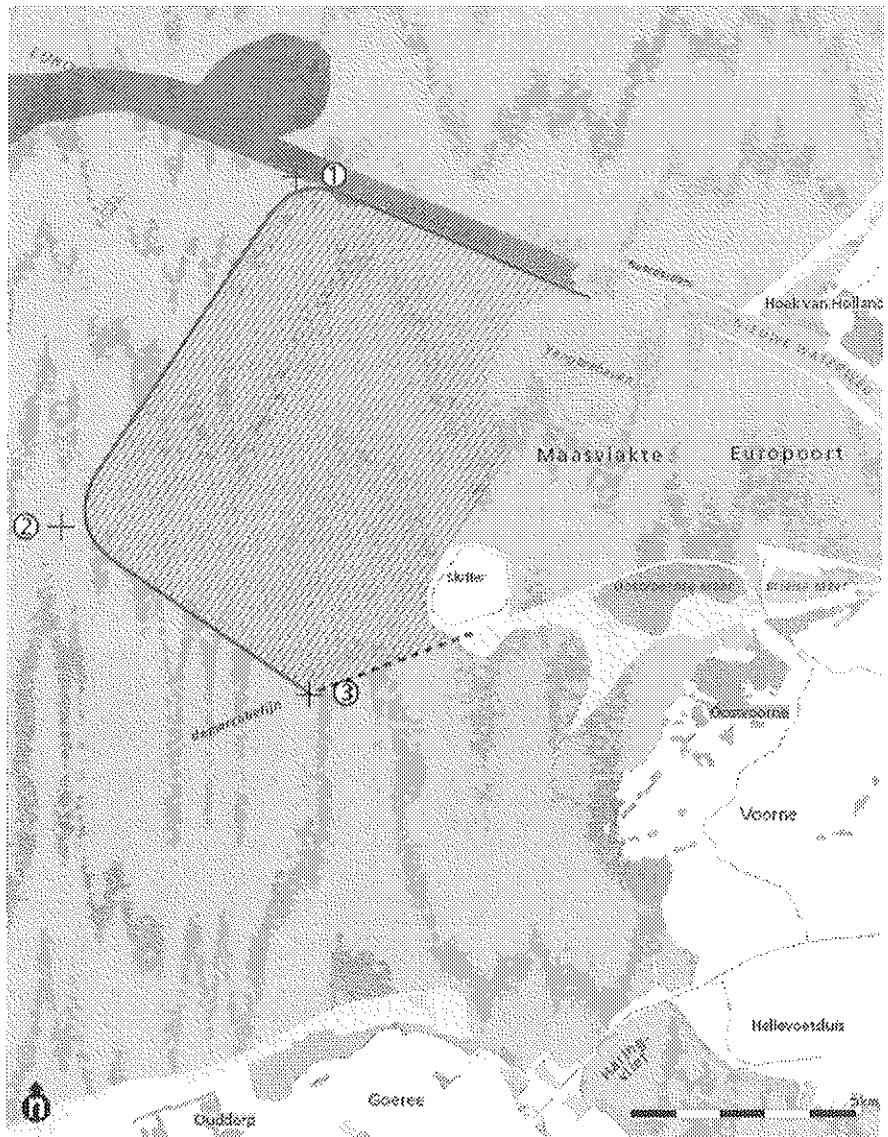
Ruimtetekort in mainport Rotterdam; Brief ministers over financiële situatie Havenbedrijf Rotterdam en uitvoering Project Mainportontwikkeling Rotterdam, Samenvatting plan van aanpak  
Kamerstuk 2004-2005, 24691, nr. 59, Tweede Kamer 22-04-2005




---

---

# Kaart 1: Zoekgebied landaanwinning



Figuur 3.1

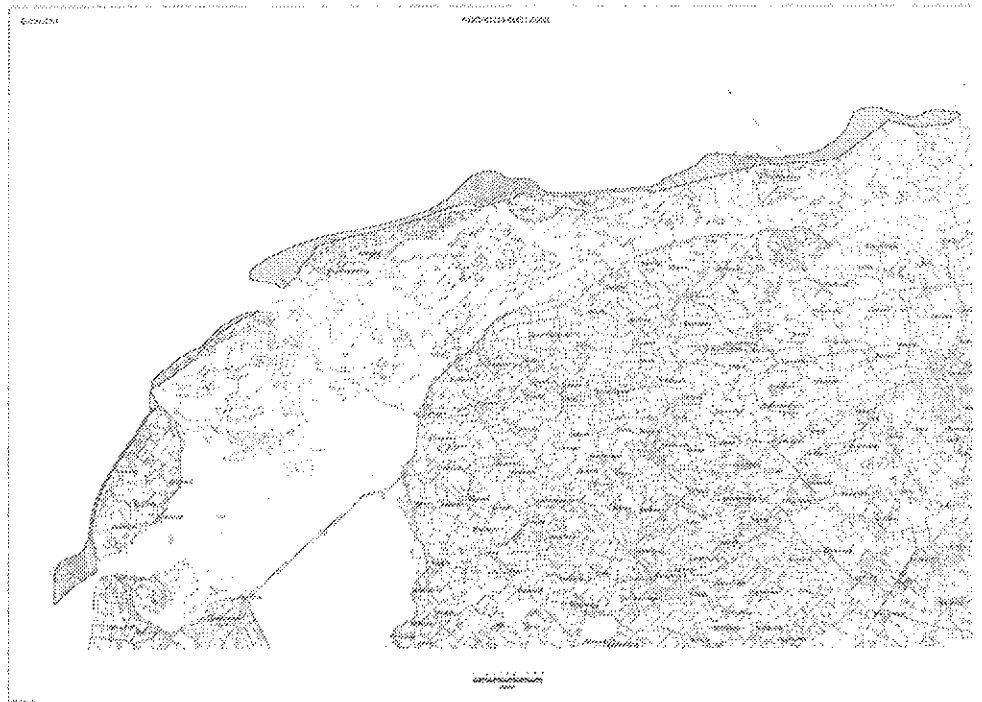
 zoekgebied landaanwinning

COORDINATEN DEELPROJECT LANDAANWINNING

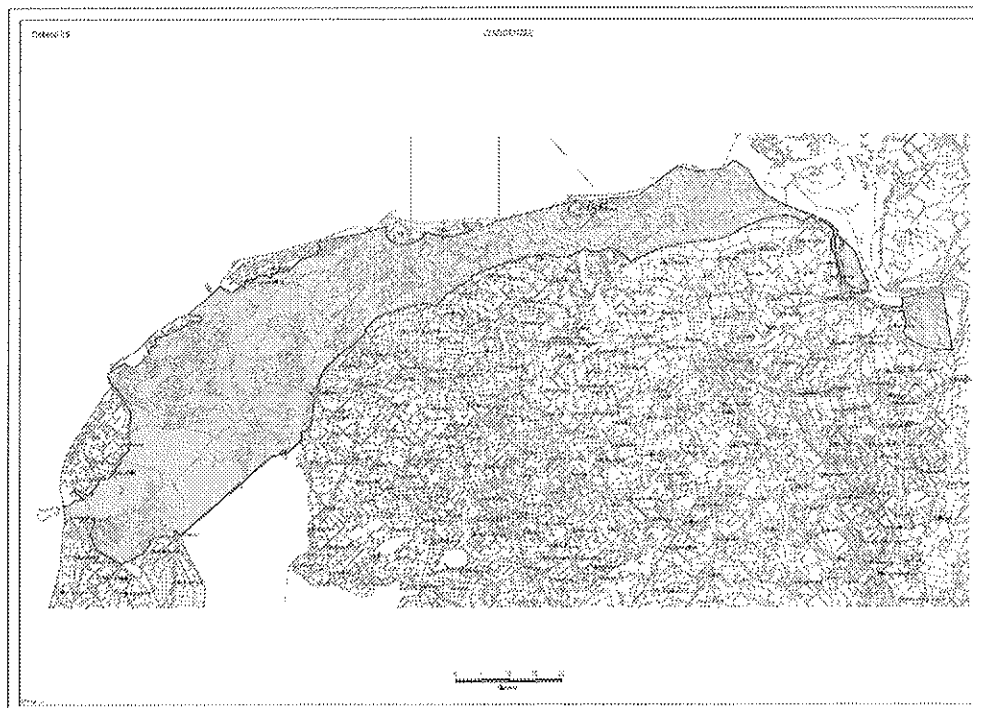
nr.	x-coördinaat	y-coördinaat
①	55823	443014
②	50486	429964
③	36851	434196

---

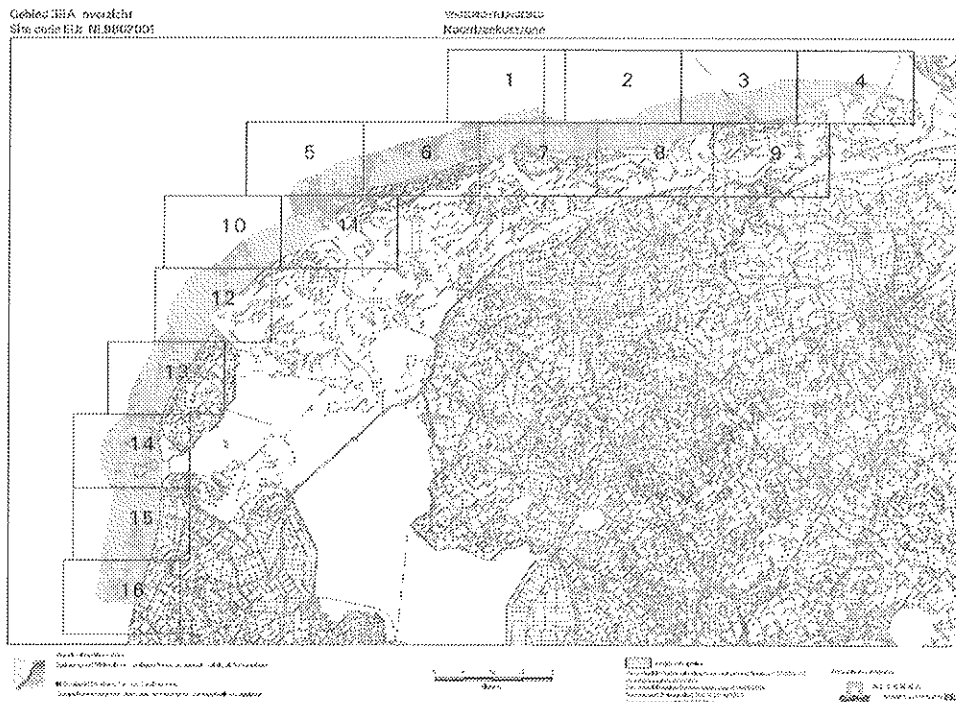
**Kaart 2: Ligging en begrenzing van de Natura2000 gebieden Noordzeekustzone en Waddenzee**



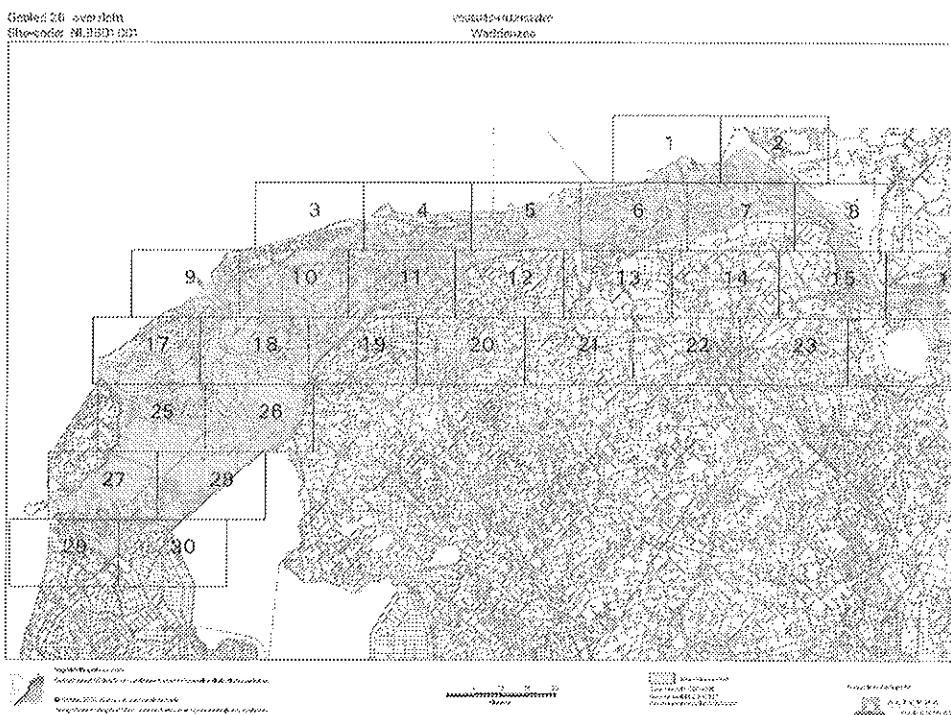
Habitatrichtlijngebied Noordzeekustzone



Habitatrichtlijngebied Waddenzee



Vogelrichtlijngedrag Noordzeekustzone



Vogelrichtlijngedrag Waddenzee



## Bijlage 1: Te beschermen soorten en habitats

De soorten en habitats volgen uit de aanwijzings-besluiten en aanmeldingsformulieren van de Vogel- en Habitatrichtlijnen.

Vogelsoort	Noordzeekustzone	Waddenzee
Aalscholver	X	X
Bergeend	X	X
Blauwe Kiekendief	X	X
Bontbekplevier	X	X
Bonte strandloper	X	X
Brandgans	X	
Brilduiker		X
Bruine kiekendief	X	X
Dodaars (broedend)		X
Drieteenstrandloper	X	X
Dwergstern	X	X
Eidereend	X	X
Fuut		X
Goudplevier	X	
Grote zaagbek		X
Grauwe gans	X	X
Grauwe klauwier		X
Groenpootruiter		X
Grote stern	X	
Grutto	X	
Kanoetstrandloper	X	X
Kievit		X
Kleine mantelmeeuw	X	X
Kleine rietgans (slaapplaats)	X	
Kleine zilverreiger	X	
Kleine zwaan	X	X
Kluut	X	X
Kolgans	X	
Krakeend	X	
Krombekstrandloper	X	
Lepelaar	X	X
Meerkoet		X
Middelste zaagbek	X	X
Nonnetje		X
Noordse stern	X	
Paapje (broedend)		X
Parelduiker		X
Pijlstaart	X	X
Porseleinhoen (broedend)		X
Rietzanger (broedend)		X
Roerdomp		X
Roodborsttapuit (broedend)		X
Roodkeelduiker		X
Rosse grutto	X	X
Rotgans	X	

Vogelsoort	Noordzeekustzone	Waddenzee
Scholekster	X	X
Slechtvalk	X	
Slobeend	X	X
Smient	X	
Steenloper	X	X
Strandplevier		X
Tapuit (broedend)		X
Toendrarietgans		X
Toppereend	X	X
Tureluur	X	X
Velduil	X	X
Visdief	X	
Wilde eend		X
Wintertaling	X	
Wulp	X	X
Zilverplevier	X	X
Zwarte ruiter	X	
Zwartkopmeeuw		X
Zwarte zee-eend		X
<b>Habitatrichtlijnsoorten</b>		
Zeeprik	X	X
Rivierprik	X	X
Fint	X	X
Bruinvis		X
Grijze zeehond	X	X
Zeehond	X	X
<b>Habitats</b>		
1110 Permanent met zeewater van geringe diepte overstromde zandbanken	X	X
1130 Estuaria		X
1140 Bij eb droogvallende slikwadden en platen		X
1310 Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met Zeekraal ( <i>Salicornia</i> sp.) en andere zoutminnende soorten		X
1320 Schorren met slijkgrasvegetatie ( <i>Spartinion maritimae</i> )		X
1330 Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie ( <i>Glaucopuccinellietalia maritimae</i> )		X
2110 Embryonale wandelende duinen	X	
2120 Wandelende duinen op de strandwal met Helm ( <i>Ammophila arenaria</i> ; z.g. witte duinen)	X	
2130 *Vastgelegde kustduinen met kruidvegetatie (grijze duinen)	X	
* = <i>prioritair habitat</i>		

---

## Bijlage 2: Workshop deelnemers

Deelnemers audit stakeholders:

15 juli 2005:

R. Cazemier (voorzitter)  
N. Steins (ProduktschapVis)  
M. de Jong (Waddenvereniging)  
H. van Kersen (Waddenvereniging)  
J. Wijnstroom (NVVS)  
E. Boonstra (coördinatiecollege Waddengebied)  
R. de Jong (Raad voor de Wadden)  
V. de Jonge (Raad voor de Wadden)  
T. Vellinga (HbR)  
M. Harte (RWS-RIKZ)  
R. van Zetten (RWS-RIKZ)  
W. Kooy (PMR)  
B. Hoogeboom (PMR)

26 september 2005

R. Cazemier (voorzitter)  
N. Steins (ProduktschapVis)  
M. de Jong (Waddenvereniging/Vogelbescherming Nederland)  
A. Woudstra (Waddenvereniging)  
J. Wijnstroom (NVVS)  
S. Braaksma (LNV-Noord)  
E.J. Lammers (Raad voor de Wadden)  
V. de Jonge (Raad voor de Wadden)  
T. Vellinga (HbR)  
J. de Vlas (RWS/RIKZ)  
M. Harte (RWS-RIKZ)  
R. van Zetten (RWS-RIKZ)  
W. Kooy (PMR)  
B. Hoogeboom (PMR)

25 november 2005

R. Cazemier (voorzitter)  
A. Woudstra (Waddenvereniging)  
E. Boonstra (coördinatiecollege Waddengebied)  
J. Wijnstroom (NVVS)  
S. Braaksma (LNV-Noord)  
V. de Jonge (Raad voor de Wadden)  
E.J. Lammers (Raad voor de Wadden)  
T. Vellinga (HbR)  
B. Peters (RWS-RIKZ)  
R. van Zetten (RWS-RIKZ)  
W. Kooy (PMR)  
B. Hoogeboom (PMR)

Deelnemers nationale deskundigen workshops:

Naam	Organisatie	19-05-'05	22+23-06-'05	20-09-'05
Lieke Berkenbosch	RWS/RIKZ	X	X	
René Bol	RWS/RIKZ			X
Johan Boon	WL IDelft Hydraulics			X
Sophie Brasseur	Alterra	X		
Bert Brinkman	Alterra	X	X	X
Tammo Bult	RIVO		X	
Kees Camphuijsen	NIOZ	X		X
Norbert Dankers	Alterra		X	
Rob Dekker	NIOZ	X		
Job Dronkers	RWS/RIKZ			X
Bruno Ens	Alterra		X	
Floor Heinis	HWE	X	X	X
Mariska Harte	RWS/RIKZ			X
Peter Herman	NIOO-CEME			X
Saskia Hommes	RWS/RIKZ		X	X
Remco Hutter	Havenbedrijf Rotterdam			X
Zwanette Jager	RIKZ	X	X	X
Myriam de Jong	Royal Haskoning	X	X	X
Johan de Kok	RWS/RIKZ			X
Remi Laane	RWS/RIKZ			X
Matthijs van Ledden	Royal Haskoning	X	X	X
Mardik Leopold	Alterra	X		X
Han Lindeboom	Alterra	X	X	X
Hans Los	WL IDelft Hydraulics		X	X
Jaap vd Meer	NIOZ	X		X
Bianca Peters	RWS/RIKZ			X
Katja Philippart	NIOZ	X		
John de Ronde	RWS/RIKZ		X	X
Adriaan Rijnsdorp	RIVO	X	X	X
Cor Smit	Alterra	X	X	
Marcel van der Tol	RWS/RIKZ			X
Henk van der Veer	NIOZ	X	X	X
Jan Willem van de Vegte	Royal Haskoning	X	X	X
Tiedo Vellinga	Havenbedrijf Rotterdam	X	X	X
Jaap de Vlas	RWS/RIKZ	X	X	X
Han Winterwerp	WL IDelft Hydraulics		X	
Mark van Zanten	Royal Haskoning	X	X	X
Rien van Zetten	RWS/RIKZ			X

---

Deelnemers internationale audit 31 oktober 2005

Prof. Colin Bannister, expert in fish population dynamics,  
Prof. Keith Dyer, expert in sediment dynamics,  
Prof. Mike Elliot, expert in ecosystem dynamics of tidal basins,  
Prof. Jürgen Sündermann, expert in hydrodynamics of shelf seas.  
Voorzitter: Prof. Carlo Heip, expert in ecology of coastal marine systems.

Sander Hoogewoning, secretaris

RWS-RIKZ  
Rien van Zetten  
Job Dronkers  
Jaap de Vlas  
Mariska Harte  
John de Ronde  
Zwanette Jager  
Marcel van der Tol

HbR  
Tiedo Vellinga

3IMV2  
Mathijs van Ledden





