

Advies voor richtlijnen voor het  
milieueffectrapport Sigmaplan (Vlaanderen)

8 januari 2004

1389-36

ISBN 90-421-1267-0  
Utrecht, Commissie voor de milieueffectrapportage.

## INHOUDSOPGAVE

<b>1. INLEIDING.....</b>	<b>1</b>
<b>2. BELANGRIJKSTE GRENSOVERSCHRIJDENDE ASPECTEN.....</b>	<b>2</b>
<b>3. DOEL EN BESLUITVORMING.....</b>	<b>4</b>
3.1 Probleemstelling en doel.....	4
3.2 Beleidskader .....	5
3.3 Te nemen besluiten .....	5
<b>4. VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN ALTERNATIEVEN.....</b>	<b>5</b>
4.1 Voorstudies .....	5
4.2 Alternatieven en bouwstenen.....	6
4.3 Relatie met het S-MER Schelde-estuarium .....	6
4.4 Uitwerking van de bouwstenen.....	7
4.4.1 Stormvloedkering .....	7
4.4.2 Dijkverhoging .....	7
4.4.3 GGG's en GOG's .....	7
4.4.4 Ontpoldering .....	8
4.4.5 Overschelde .....	8
4.5 Nulalternatief.....	8
4.6 Flexibiliteit en fasering .....	8
<b>5. EFFECTBESCHRIJVING .....</b>	<b>9</b>
5.1 Bestaande situatie en autonome ontwikkeling.....	9
5.2 Algemene richtlijnen voor de effectbeschrijving.....	9
5.3 Veiligheid tegen overstromingen .....	9
5.4 Water en bodem .....	10
5.5 Natuur.....	10
5.6 Woon- en leefmilieu.....	11
5.7 Landschap, cultuurhistorische waarden.....	12
5.8 Ruimtegebruik, werkgelegenheid.....	12
5.9 Grondstoffen .....	12
5.10 Duurzaamheid.....	12
<b>6. TOETSINGSKADER VOOR VERGELIJKING VAN ALTERNATIEVEN... </b>	<b>13</b>
<b>7. LEEMTEN IN INFORMATIE EN MONITORING .....</b>	<b>13</b>
<b>8. VORM EN PRESENTATIE .....</b>	<b>13</b>

## 1. INLEIDING

Het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Departement Leefmilieu en Infrastructuur, Administratie Waterwegen en Zeewezen heeft het voornemen het zogenoemde *Sigmaplan* te actualiseren. Het Sigmaplan heeft betrekking op het verbeteren van de veiligheid tegen overstromingen in het bekken van de Zeeschelde. Het oorspronkelijke Sigmaplan werd vastgesteld in 1977 en betrof de versterking van waterkeringen, de aanleg van gecontroleerde overstromingsgebieden en de bouw van een stormvloedkering. Nu het merendeel van de geplande dijkversterking is uitgevoerd en 12 van de 13 overstromingsgebieden zijn aangelegd, wordt nagegaan welke verdere stappen moeten worden genomen.

Voor de onderbouwing van de besluitvorming wordt de procedure van een plan-m.e.r. gevolgd<sup>1</sup>. De Cel Mer van de Administratie Milieu-, Natuur-, Land- en Waterbeheer, afdeling Algemeen Milieu- en Natuurbeleid is het bevoegde gezag<sup>2</sup> voor de m.e.r.

Omdat grensoverschrijdende effecten worden verwacht is een kopie van het Kennisgevingsdossier overgemaakt aan de Staatssecretaris voor Verkeer en Waterstaat in Nederland en is de Nederlandse Commissie voor de m.e.r. in de gelegenheid gesteld te adviseren. De Commissie voor de m.e.r. heeft een gezamenlijke Vlaams-Nederlandse werkgroep geformeerd. Deze werkgroep adviseert aan de Cel Mer over de op te stellen richtlijnen en aan de Staatssecretaris voor Verkeer en Waterstaat en de Staatssecretaris voor Milieu over de grensoverschrijdende aspecten. In het advies is geen inspraak verwerkt. Deze is wel meegenomen in de Richtlijnen van de Cel Mer.

Hoofdstuk 2 gaat in de op de belangrijkste grensoverschrijvende aspecten. De resterende tekst is een integraal advies voor richtlijnen voor dit project volgens Nederlandse opzet en is toegevoegd om de grensoverschrijvende punten in perspectief te plaatsen.

De Kennisgeving bevat al veel relevante informatie over de mogelijke inhoud van het op te stellen plan-MER. In de navolgende tekst wordt daarom regelmatig naar de Kennisgeving verwezen.

---

<sup>1</sup> In de Kennisgeving staat echter niet vermeld welk besluit zal worden genomen.

<sup>2</sup> De Cel Mer levert de richtlijnen voor de inhoud van het MER en keurt afgeronde MER'en.

## **2. BELANGRIJKSTE GRENSOVERSCHRIJDENDE ASPECTEN**

In het MER voor het Sigmoplan dienen de volgende grensoverschrijdende aspecten aan de orde te komen:

### **Afstemming met de S-MER voor het Schelde-estuarium**

In de periode dat het MER voor het vernieuwde Sigmoplan wordt opgesteld, wordt ook een MER voor de Ontwikkelingsschets Schelde-estuarium 2010 opgesteld. De onderlinge relatie tussen beide projecten is groot. Het is daarom gewenst dat beide MER'en in onderlinge samenhang en in dezelfde periode worden opgesteld en dat ze goed op elkaar worden afgestemd.

### **Doel**

Geef aan hoe de doelstellingen voor het vernieuwde Sigmoplan zich verhouden tot de doelstellingen voor het Schelde-estuarium: passen de doelen van het Sigmoplan in die voor het totale Schelde-estuarium?

### **Beleid en besluiten**

Ga bij de toetsing aan de Vogel- en Habitatrichtlijn expliciet in op de effecten in het gehele estuariumgebied, dus ook in het Nederlandse gedeelte.

Geef aan wanneer een besluit over het vernieuwde Sigmoplan wordt genomen, volgens welke procedure en met welke inspraak- en overlegmomenten voor Nederland. Geef aan hoe die besluitvorming is afgestemd met de besluitvorming over het Schelde-estuarium.

### **Alternatieven**

Beschrijf de alternatieven en bouwstenen voldoende gedetailleerd om een goede voorspelling te kunnen geven van de belangrijkste optredende (milieu-)effecten, waaronder die in Nederland.

### **Stormvloedkering**

Ga bij de stormvloedkering ook in op het ontwerp, omdat de doorstroomcapaciteit in geopende toestand (morfologische en ecologische) effecten kan hebben voor de Westerschelde. Verder moet het sluitingsregime worden besproken omdat dit kan leiden tot een reflectiegolf en verhoging van de waterstand in de Westerschelde.

### **Rivierverruimende maatregelen**

Geef aan waar de specie, die vrijkomt bij de rivierverruiming, zal worden gestort. Zijn hiervan grensoverschrijdende effecten te verwachten? Geef aan hoeveel slib in de overstromingsgebieden zal worden afgezet en wat hiermee na verloop van tijd zal worden gedaan.

Geef bij de aanleg van nieuwe natuur aan in welke mate deze is bedoeld als compensatiemaatregel en zo ja, als compensatie voor wat. Immers ook in de voorlopige plannen voor het Schelde-estuarium wordt in Vlaanderen langs de rivieren natuurcompensatie aangegeven.

### **Overschelde**

Het onderzoek naar de voor- en nadelen van aanleg en gebruik van de "Overschelde" zal plaats vinden in het S-MER voor het Schelde-estuarium. Ga in het plan-MER voor het vernieuwde Sigmoplan na wat de betekenis van deze maatregel is voor het oplossen van de hoogwaterproblematiek. Bespreek ook of de Overschelde voor Vlaanderen én Nederland dienst kan doen.

De milieueffecten van de Overschelde dienen in het MER Sigmaplan vanzelfsprekend wel te worden beschreven, zeker indien er van cumulatie sprake is. Geef aan hoe de belangrijkste voor- en nadelen van de aanleg van een Overschelde zich verhouden tot een aanpak waarin Nederland en Vlaanderen voor hun eigen hoogwaterproblematiek zorgen en er in het vernieuwde Sigmaplan dus alleen in Vlaanderen hoogwatermaatregelen worden gepland.

#### **Meest milieuvriendelijke alternatief (mma)**

De Kennisgeving geeft niet aan dat een mma wordt beschreven. Voor Nederland is het interessant te weten welk alternatief de minste grensoverschrijdende milieueffecten heeft.

#### **Afstemming in de uitvoeringsfase**

Geef voor de belangrijkste alternatieven aan welke fasering bij de uitvoering voorkeur zou hebben en hoe flexibel het vernieuwde Sigmaplan is om tussen-tijdse nieuwe inzichten te verwerken. Geef aan hoe de fasering spoort met de mogelijke fasering van maatregelen in het Schelde-estuarium.

#### **Referentiesituatie en milieugevolgen**

Verwerk enkele scenario's voor de ontwikkeling van het Schelde-estuarium in de beschrijving van de milieugevolgen en de vergelijking met de referentiesituatie. Er is immers nog niet besloten voor welke ontwikkeling wordt gekozen. Mogelijke maatregelen die onderdeel uitmaken van het estuariumplan, zoals het verdiepen van de vaargeul in de Westerschelde, het verbreden en verdiepen van een deel van de Zeeschelde en de wijze van berging van verruimings- en onderhoudsspecie, hebben (merendeels negatieve) effecten op de hoogwaterveiligheid in het Zeeschelddebekken. Het getij en dus het zoute water zullen verder doordringen. Beschrijf in het MER welke maatregelen dit (kunnen) opvangen.

#### **Waterpeil en hoogwaterveiligheid**

Geef per alternatief en voor de belangrijkste bouwstenen aan in welke mate en waar ze bijdragen tot veranderingen in het waterpeil en daarmee het veiligheidsniveau in Nederland beïnvloeden (per deelgebied).

#### **Bodem en water**

Geef aan of het Sigmaplan bijdraagt, of afbreuk doet aan de mogelijkheden om het morfologische streefbeeld voor het estuarium te bereiken. Worden veranderingen verwacht in de Westerschelde voor erosie en sedimentatie, kwaliteit van waterbodem en oppervlaktewater? Ga expliciet in op de effecten van slibvang in de gecontroleerde gereduceerd getij- en overstromingsgebieden en op de aanwezigheid van humuszuren in het Scheldewater.

#### **Natuur**

Geef aan wat de invloed is op de natuur in Nederland. Ga in op de relatie tussen hydrodynamica (sedimentologie, tij-amplitude, betreedbaarheidsduur van slikken en platen) - bodemdieren/vis - steltlopers/watervogels. Geef ook eventuele win-win-relaties tussen de natuurmaatregelen in het Sigmaplan en de Westerschelde aan.

Ga expliciet in op de habitattypen en dier- en plantensoorten die in Nederland beschermd zijn op grond van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Geef aan hoe met de vereisten vanuit Vogel- en Habitatrichtlijn rekening wordt gehouden.

### **Woon- en leefmilieu**

Geef aan welke hinder tijdens de uitvoering van het Sigmaplan in Nederland wordt verwacht.

Geef aan of er invloed van het plan is op externe veiligheid. Denk bijvoorbeeld aan de risico's als schepen bij een gesloten kering moeten wachten.

### **Vergelijking van alternatieven**

Hoewel de effecten van de Overschelde niet in dit MER, maar in het S-MER voor het Schelde-estuarium worden onderzocht, moeten ze in dit MER wel aan de orde komen en worden meegewogen in de totaalvergelijking. Vertaal daartoe de uitkomsten uit het S-MER voor het Schelde-estuarium zodanig dat een goede vergelijking mogelijk is.

## **3. DOEL EN BESLUITVORMING**

### **3.1 Probleemstelling en doel**

De beschrijving van de probleemstelling in de Kennisgeving voldoet, en kan in het plan-MER worden overgenomen.

De essentie van het probleem is, dat wanneer het oorspronkelijke Sigmaplan volledig zou zijn uitgevoerd, het niet meer de veiligheid zou leveren waarvoor het oorspronkelijk werd ontworpen:

- De kans op het optreden van stormvloed is toegenomen, de gemiddelde getij-amplitude is toegenomen en als gevolg van de klimaatverandering wordt een versnelde zeespiegelstijging verwacht.
- Doordat in het invloedsgebied van de rivier meer mensen zijn gaan wonen en werken, zullen de effecten van een mogelijke overstroming ernstiger zijn dan weleer.

Het doel is in de Kennisgeving als volgt geformuleerd:

*Het vernieuwde Sigmaplan moet in staat zijn op gelijk welke plaats in het Zeeschelde-bekken een voldoende veiligheid tegen overstromingen te realiseren<sup>3</sup>. Met voldoende wordt hier bedoeld dat op geen enkele plaats de te verwachten schade groter mag zijn dan wat maatschappelijk aanvaardbaar<sup>4</sup> is. Bovendien moet het vernieuwde Sigmaplan zoveel mogelijk oog hebben voor de vele functies van de Zeeschelde; deze functies<sup>5</sup> moeten gewaarborgd en waar mogelijk bevorderd worden.*

---

<sup>3</sup> Pagina 45 van de Kennisgeving stelt dat de maatregelen moeten voldoen tot 2050 met een zeespiegelstijging van 25cm.

<sup>4</sup> Uit de Kennisgeving valt af te leiden (pagina 33) dat het MER informatie aanlevert voor de MKBA. Het zou meer voor de hand liggen dat beide onderzoeken in onderlinge wisselwerking worden uitgevoerd, waarbij de MKBA de basisgegevens aanlevert over de maatschappelijke aanvaardbaar geachte overstromingskans per deelgebied. Aan de hand van die gegevens kan het MER gericht naar alternatieve oplossingen zoeken, die vervolgens in de MKBA op kosten(-baten) worden doorgerekend. Doordat nu die eerste MKBA-stap niet lijkt te worden gedaan, wordt het MER opgezet met de taak een groot aantal alternatieven uit te werken die lang niet alle relevant zullen blijken, zie ook §4.2.

<sup>5</sup> De Kennisgeving noemt: scheepvaart, natuurontwikkeling, landschappelijke waarde, het vermogen om vervuiling af te breken, kraamkamer voor vissoorten.

Maak zowel het doel, als het neven doel in het MER voldoende expliciet om te kunnen gebruiken voor criteria in het toetsingskader. Duidelijk moet zijn wanneer, of in welke mate het gestelde doel is bereikt. Geef in het toetsingskader ook doelstellingen voor milieuaspecten als kwaliteit van woon- en leefmilieu. Geef tevens aan hoe de doelstellingen voor het vernieuwde Sigmoplan zich verhouden tot de doelstellingen voor het Schelde-estuarium: is er sprake van strijdigheid of onderlinge ondersteuning?

### 3.2 Beleidskader

De Kennisgeving bevat reeds een goed en vrijwel compleet<sup>6</sup> overzicht van het beleidskader waarmee bij het vernieuwde Sigmoplan rekening moet worden gehouden. In het plan-MER hoeft alleen nog te worden aangegeven of de voorgenomen projecten strijdig kunnen zijn met het vigerende beleid. Zo ja, hoe wordt dat opgelost? Ga daarbij in ieder geval in op de vraag of sprake zal zijn van significante gevolgen, zoals bedoeld in de Vogel- en Habitatrichtlijn.

### 3.3 Te nemen besluiten

Geef zo concreet mogelijk aan voor welk besluit het MER dient, met welke procedure en welk tijdspad dit besluit wordt genomen en welke adviesorganen en instanties daarbij formeel en informeel zijn betrokken. Geef aan welke besluiten in een later stadium nog worden genomen alvorens men tot uitvoering kan overgaan en licht toe welke rol milieueffectrapportage daarbij eventueel speelt. Geef de relatie met de besluitvorming over het Schelde-estuarium aan. Bespreek voor Nederland en Vlaanderen de mogelijkheden tot inspraak, bezwaar en beroep (wanneer, over welke punten en bij welke instantie).

## 4. VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN ALTERNATIEVEN

### 4.1 Voorstudies

Uit de Kennisgeving blijkt dat er al diverse voorstudies zijn uitgevoerd over maatregelen die in het vernieuwde Sigmoplan zouden kunnen worden opgenomen. Zo is er een studie uitgevoerd naar mogelijke overstromingsgebieden. De geïdentificeerde gebieden zijn onderling vergeleken op een set van 62 toetsingscriteria. Verder is er een onderzoek gedaan naar de locatie en naar alternatieve ontwerpen voor de stormvloedkering, die leidde tot een voorkeur voor een variant met een horizontale sectordeur.

Aangezien deze studies nog niet hebben geleid tot bestuurlijke besluiten en bovendien nog niet aan een onafhankelijke toetsing zijn onderworpen, dienen ze niet alleen als 'input voor', maar ook als 'onderdeel van' het onderhavige plan-MER te worden beschouwd. Dat betekent dat de studies mét het plan-MER ter visie moeten liggen en aan een onafhankelijke toetsing moeten worden onderworpen.

---

<sup>6</sup> Bij speciebergings op Nederlands grondgebied moet met de regelgeving daarover rekening worden gehouden.



## 4.2 Alternatieven en bouwstenen

Het onderzoek in het plan-MER en de MKBA moet leiden tot het in beeld brengen van een aantal uitvoerbare, integrale alternatieven waarmee in meer of mindere mate aan ieder van de gestelde doelen wordt voldaan. De meest relevante bestuurlijke keuzen moeten met de alternatieven worden afgedekt. Zo'n integraal alternatief zal zijn opgebouwd uit diverse maatregelen of bouwstenen die ieder tot een deel van het doelbereik leiden. De in beschouwing te nemen maatregelen zijn volgens de Kennisgeving:

- stormvloedkering (een grote, of een of twee kleine);
- dijkverhoging;
- gecontroleerde overstromingsgebieden (GOG's), of gecontroleerde gereduceerd getij gebieden (GGG's), deze gaan tevens gepaard met dijkaanleg;
- ontpoldering (inclusief dijkverplaatsing);
- de aanleg van een verbindingskanaal tussen de Westerschelde en de Oosterschelde (de zogenoemde 'Overschelde').

Niet alleen de effecten van de alternatieven, maar ook de effecten van de individuele bouwstenen op de daarvoor in aanmerking komende locaties moeten inzichtelijk worden gemaakt.

Beschrijf de alternatieven en bouwstenen voldoende gedetailleerd om een goede voorspelling te kunnen geven van de belangrijkste optredende (milieu)effecten, zoals invloed op de hoogwaterveiligheid, water(bodem)kwaliteit, natuur, landschap, cultuurhistorie/archeologie, ruimtegebruik en morfologische effecten in de Westerschelde.

Dat houdt onder meer in dat per project een principe-uitvoering en -inrichting moet worden beschreven, op grond waarvan duidelijk wordt wat de aard en omvang van de werkzaamheden is. Met name moet duidelijk worden hoeveel specie wordt vergraven, waarheen deze wordt verplaatst en wat dat betekent voor de kwaliteit van water en bodem op de plek van herkomst en van bestemming.

Ook moet duidelijk worden welke en hoe lang hinder tijdens de uitvoering wordt veroorzaakt en hoe deze binnen aanvaardbare grenzen wordt / kan worden gehouden.

(De effecten van eventuele aanleg en het gebruik van de Overschelde komen in het MER voor het Estuarium aan de orde, zie ook hoofdstuk 6.)

## 4.3 Relatie met het S-MER Schelde-estuarium

In de periode dat het MER voor het vernieuwde Sigmaplan wordt opgesteld, wordt ook een MER voor het Schelde-estuarium opgesteld. De onderlinge relatie tussen beide projecten is groot:

- Mogelijke maatregelen die onderdeel uitmaken van het estuariumplan, zoals het verdiepen van de vaargeul in de Westerschelde, het verbreden en verdiepen van een deel van de Zeeschelde en de wijze van berging van verzuimings- en onderhoudsspecie, hebben (merendeels negatieve) effecten op de hoogwaterveiligheid in het Zeescheldebekken. Het getij, en dus het zoute water, zullen verder doordringen.
- De maatregelen in de Zeeschelde hebben (een beperkte) invloed op de peilen in de Westerschelde.
- De mogelijke aanleg van een stormvloedkering in de Zeescheldemonding heeft morfologische en ecologische effecten in het Westerschelde estuarium.
- Datzelfde geldt ook voor de aanleg van de Overschelde, nog los van de overige effecten die een dergelijk project in Zeeland zal hebben (zie §4.2).

- Grootschalige natuurontwikkelingsmaatregelen in het estuarium kunnen niet los worden gezien van de natuurontwikkeling in het kader van het vernieuwde Sigmaplan.
- De aanleg van gecontroleerde overstromings- of gereduceerd getijgebieden verbetert mogelijk de waterkwaliteit (doorzicht) in de Schelde en dus in de Westerschelde, doordat slibvang optreedt. Daarentegen worden mogelijk veenlagen aangesneden en kan de hoeveelheid humuszuren in het water toe- in plaats van afnemen.

Het is daarom gewenst dat beide MER'en in onderlinge samenhang en in dezelfde periode worden opgesteld en dat ze goed op elkaar worden afgestemd, zie ook § 4.4.5, §4.5 en hoofdstuk 6.

## 4.4 Uitwerking van de bouwstenen

### 4.4.1 Stormvloedkering

De Kennisgeving geeft op basis van voorstudies aan dat er een voorkeur bestaat voor een uitvoeringsvariant met een horizontale sectordeur gelegen bij Oosterweel. Deze keuzes zijn in de Kennisgeving niet toereikend gemotiveerd. Bovendien kan de keuze voor een bepaalde uitvoering wel degelijk de milieueffecten beïnvloeden<sup>7</sup>. Deze punten moeten dus in het MER worden uitgewerkt. Ook het sluitingsregime de faalkans moeten worden besproken<sup>8</sup>.

Voor de bouw van een of meer kleinere stormvloedkeringen zijn nog verschillende locaties mogelijk. Opvallend is dat alleen in alternatief 1b uit de Kennisgeving één kleine kering wordt meegenomen, waarvan het ontwerp nog niet is bepaald. Dit punt verdient nadere toelichting en uitwerking.

### 4.4.2 Dijkverhoging

De informatie over de dijkverhoging in de Kennisgeving is voldoende duidelijk. Relevante bouwstenen op het gebied van dijkverhoging kunnen in het MER op grond van deze uitgangspunten worden beschreven.

### 4.4.3 GGG's en GOG's

De informatie over de GOG's en GGG's in de Kennisgeving is voldoende duidelijk. Relevante bouwstenen in de vorm van aanleg van GGG's en GOG's kunnen in het MER op grond van deze uitgangspunten worden beschreven. Wel moet rekening worden gehouden met de opmerking in §4.1 over de voorstudies.

---

<sup>7</sup> Bijvoorbeeld in verband met de doorstroomcapaciteit in geopende toestand.

<sup>8</sup> Als de kering niet tijdens de (laagwater) kentering wordt gesloten, maar enkele uren vóórdat het hoogste peil in Antwerpen wordt verwacht, zal er een sterke reflectiegolf optreden die zich in zeewaartse richting verplaatst, het hoogwater tegemoet. Waar de top van deze reflectiegolf samenvalt met de zich in landwaartse richting verplaatende stormvloedhoogwater geeft dit een extra opzet. De vraag is hoe groot deze opzet zal zijn en wat dit betekent voor de veiligheid langs de Westerschelde en dientengevolge welke eisen er aan het gebruik van de stormvloedkering moeten worden gesteld.

#### **4.4.4 Ontpoldering**

De informatie over de bouwsteen ontpoldering is in de Kennisgeving voldoende duidelijk. Relevante locaties voor ontpolderingen kunnen in het MER op grond van deze uitgangspunten worden beschreven.

#### **4.4.5 Overschelde**

Een onderzoek naar de voor- en nadelen van aanleg en gebruik van de "Overschelde" zal plaats vinden in het S-MER voor het Schelde estuarium. In het plan-MER voor het vernieuwde Sigmaplan dient te worden nagegaan wat de betekenis van deze maatregel is voor het oplossen van de hoogwaterproblematiek. In welke mate belemmert het gebruik door Vlaanderen het gebruik voor de Nederlandse hoogwaterproblematiek bij verdere zeespiegelstijging?

#### **4.5 Nulalternatief**

De Kennisgeving beschouwt als nulalternatief *de afwerking van het Sigmaplan zonder de stormvloedkering*. Dat zal waarschijnlijk geen reëel te kiezen alternatief zijn, omdat het niet voldoet aan de (minst ambitieuze) doelstelling voor de overstromingskans. Wel kan het als referentie dienst doen, zie §5.1. Licht toe hoe het MER-nulalternatief zich verhoudt tot dat uit het MKBA. Daarin is doorgaans *de bestaande situatie inclusief autonome ontwikkeling en de meest voor de hand liggende ontwikkeling als de voornemens niet doorgaan* het nulalternatief.

#### **4.6 Flexibiliteit en fasering**

Geef voor de belangrijkste alternatieven aan welke fasering bij de uitvoering voorkeur zou hebben en hoe flexibel het plan is om tussentijdse nieuwe inzichten te verwerken.

Zijn er in de Kennisgeving niet vermelde oplossingen die niet nu maar wel de langere op termijn haalbaar zijn en mogelijk beter scoren op het gewenste doelbereik?

## 5. EFFECTBESCHRIJVING

### 5.1 Bestaande situatie en autonome ontwikkeling

Basis voor de effectbeschrijving vormt de beschrijving van de bestaande situatie inclusief de autonome ontwikkeling, bij het tot stand komen van het in de Kennisgeving omschreven 'nulalternatief'.

In de Kennisgeving staat reeds aangegeven hoe de autonome ontwikkeling wordt ingevuld. De beschreven uitgangspunten zijn realistisch.

Wel dienen voor het Schelde-estuarium, voor zover van belang voor een goede effectvoorspelling, enkele scenario's te worden uitgewerkt, omdat nog niet besloten is voor welke ontwikkeling wordt gekozen. Houd daarbij ook rekening met vrijkomen van grond<sup>9</sup>.

### 5.2 Algemene richtlijnen voor de effectbeschrijving

Hanteer bij de effectbeschrijving de volgende algemene richtlijnen:

- Gebruik voor de effectvoorspelling twee scenario's voor 2050: een met zeespiegelstijging en een zonder, om zo de effecten van het voornemen als zodanig zo duidelijk mogelijk in beeld te krijgen.
- Maak onderscheid tussen permanente effecten en effecten tijdens de aanleg. Motiveer wanneer effecten tijdens de aanleg zo ingrijpend en langdurig zijn dat ze op het strategische planniveau moeten worden meegewogen.
- Let goed op cumulatie van negatieve effecten en op win-win-situaties.
- Geef grensoverschrijdende effecten duidelijk als zodanig herkenbaar weer.
- Geef onzekerheden en onnauwkeurigheden in de voorspellingsmethoden aan.
- Maak de effectbeschrijving controleerbaar door expliciete verwijzing naar bijlagen en achtergrondrapporten.

De Kennisgeving bevat reeds een uitgebreide opzet voor de uit te voeren effectbeschrijving en de tijdhorizon die wordt gehanteerd. De voorgestelde effectbeschrijving is nogal gedetailleerd voor het niveau van een plan-MER. Wanneer later nog project-MER'en worden opgesteld in het kader van het Sigmaplan, kan het voorliggende MER zich meer tot hoofdlijnen beperken. Deze worden hierna weergegeven.

### 5.3 Veiligheid tegen overstromingen

Geef per alternatief en voor de belangrijkste bouwstenen aan in welke mate en waar ze bijdragen aan veranderingen in het waterpeil en daarmee tot het beïnvloeden van het veiligheidsniveau (per deelgebied). Bespreek de effecten van het falen van dijken of het niet goed functioneren van de overloopmechanismen in de GGG's en GOG's.

Houd er bij de Overschelde rekening mee dat ook Nederland een aanspraak zou kunnen doen op (een deel van) de bergingscapaciteit van de Oosterschelde. Verwerk in de effectvoorspelling voor veiligheid ten minste een scenario met en zonder verdieping van de vaargeul en begeleidende maatregelen.

---

<sup>9</sup> In tegenstelling tot wat staat op pagina 57 van de Kennisgeving.

## 5.4 Water en bodem

De kwaliteit van de bodem en water is een belangrijke randvoorwaarde voor de kwaliteit van het ecosysteem en van het woon-, leef- en werkmilieu. Een belangrijk invoergegeven is hoeveel grond en slib per alternatief wordt vergraven, wat de kwaliteit daarvan is en wat de (eind)bestemming. Verder zijn er effecten wanneer de overstromingsgebieden overstroomd zijn.

Geef per alternatief en voor de belangrijkste bouwstenen de invloed aan op:

- de morfologie van de rivier (sedimentatie, erosie);
- verloop energie getij;
- grondwaterstanden en -stroming (vernatting, verdroging, aantasting kwelgebieden);
- invloed op de zijbeken;
- bodem- en grondwaterkwaliteit;
- oppervlaktewaterkwaliteit (doorzicht, zuurstofgehalte, zoet/zoutgrens, verontreinigingen, voedingsstoffen, humuszuren<sup>10</sup>).

Ga expliciet in op de effecten van slibvang in de gecontroleerde gereduceerd getij- en overstromingsgebieden.

Ga apart in op de effecten in droge perioden, wanneer de afvoer van de Schelde laag is<sup>11</sup>.

## 5.5 Natuur

Maak duidelijk in welke mate de alternatieven van het vernieuwde Sigmaplan tot netto natuurwinst leiden en geef hiertoe aan:

- welke projecten en maatregelen dienen om eventuele natuuraantasting van het vernieuwde Sigmaplan te mitigeren of te compenseren;
- welke projecten met natuurontwikkeling bedoeld zijn als natuurcompensatie van andere voorgenomen activiteiten (bijvoorbeeld de eventuele verdieping van de vaargeul).

Geef per alternatief aan welke natuurwaarden worden aangetast, beschermd, of ontwikkeld. Ga in op de ketting hydrodynamica (sedimentologie, tij-amplitude) - bodemdierleven/vis - steltlopers/watervogels.

Ga expliciet in op de habitattypen en dier- en plantensoorten die beschermd zijn op grond van de Vogel- en Habitatrictlijn. Geef aan welke veranderingen worden verwacht in de aantallen beschermde soorten, het oppervlakte van hun areaal en in de beschermde habitattypen. Geef aan de hand daarvan aan hoe met de vereisten vanuit Vogel- en Habitatrictlijn rekening is gehouden, zie bijlage 3. Geef bij verplichte compensatie aan:

- of de maatregelen haalbaar en uitvoerbaar zijn voor de aantasting start;
- of ze toereikend zijn qua oppervlakte en kwaliteit.

---

<sup>10</sup> De primaire productie in de Westerschelde blijkt in de afgelopen jaren sterk te zijn afgenomen als gevolg van verminderd doorzicht. Mogelijk is de toename van humuszuren in het Scheldewater hiervoor in belangrijke mate verantwoordelijk. Humuszuren kunnen ontstaan bij aansnijden, verzilten of ontwateren van laagveengronden of door lozing van ongezuiverd afvalwater.

<sup>11</sup> Het merendeel van het Scheldewater wordt gebruikt als voeding voor de diverse kanalen, waardoor er weinig resteert voor doorspoeling van de Zeeschelde zelf.

## 5.6 Woon- en leefmilieu

### **Geluid en trillingen**

Geef aan bij welke maatregelen of projecten als gevolg van de aanlegwerkzaamheden het risico optreedt van overschrijding van de (wettelijke) grenswaarden voor geluid en voelbare trillingen ter plaatse van woongebieden<sup>12</sup>. Vertaal de geraamde geluid- en trillingshinder in een score per alternatief. Geef bij overschrijding van (wettelijke) grenswaarden aan of respectievelijk, welke mitigerende maatregelen dan in principe mogelijk zijn.

Geef in Vogel- en Habitatrichtlijngebieden aan wat het oppervlak geluidbelast gebied is tijdens de aanlegwerkzaamheden. Weeg dit gegeven mee bij de beoordeling als gevraagd in §5.5.

### **Lucht**

Geef aan bij welke alternatieven en varianten risico optreedt op overschrijding van de Europese grenswaarden voor fijn stof (PM10) en NO<sub>2</sub> in de woon- en leefomgeving als gevolg van de aanlegwerkzaamheden<sup>13</sup>. Voer bij kans op overschrijding zo nodig ter controle een verspreidingsberekening uit.

Geef aan welke mitigerende maatregelen er dan kunnen worden getroffen.

### **Geur**

Geuremissie is mogelijk te verwachten bij de (tijdelijke<sup>14</sup>) droge opslag van baggerspecie in de zomerperiode. Ga na of door ligging van woningen en andere geurgevoelige bestemmingen in de omgeving van een dergelijk opslagdepot normen voor geurhinder kunnen worden overschreden.

### **Externe veiligheid**

Geef aan hoe de verschillende alternatieven en varianten de externe veiligheidssituatie van het scheepvaartverkeer beïnvloeden. Denk daarbij bijvoorbeeld aan het wachten van schepen bij een gesloten stormvloedkering.

Geef aan welke maatregelen (kunnen) worden genomen om de veiligheidssituatie te verbeteren.

### **Gezondheid en hinderbeleving**

Allerlei aspecten tezamen kunnen van invloed zijn op het welbevinden van de bewoners in het studiegebied, zoals hinder door geluid of luchtverontreiniging, aanleg en gebruik van werkwegen, veiligheidsbeleving, visuele hinder (bijvoorbeeld van een nieuwe dijk direct naast de woning), sloop van woningen, verkoop van bedrijven, bereikbaarheid en barrièrewerking, het in aanraking komen met vervuiling, verbetering of verslechtering van de ruimtelijke kwaliteit van de leefomgeving en de recreatieve mogelijkheden daarin etc.

Probeer in het MER de alternatieven en varianten vergelijkbaar te maken door een totaalbeoordeling voor dit aspect te geven, waarbij expliciet wordt aangegeven op welke regio's en op hoeveel mensen de effecten zich concentreren.

---

<sup>12</sup> Waar sprake is van meerdere geluidsbelaste, geluidsgevoelige bestemmingen is het zinvol om geluidscontouren te geven om de omvang van de problematiek in beeld te krijgen.

<sup>13</sup> Overige luchtkwaliteit bepalende stoffen worden niet relevant geacht. Zo wordt de uitstoot van SO<sub>2</sub> door de toepassing van een toenemend gebruik van zwavelarme dieselbrandstof steeds minder relevant.

<sup>14</sup> Definitieve grootschalige specieberging zal te zijner tijd apart als een project moeten worden behandeld.

## 5.7 Landschap, cultuurhistorische waarden

Geef voor de alternatieven en de belangrijkste bouwstenen aan welke invloed wordt verwacht op:

- cultuurhistorische elementen (monumenten, stads- en dorpsgezichten, historisch geografische patronen en elementen);
- aardkundige en archeologische waarden;

Geef voor de alternatieven eveneens de positieve of negatieve invloed aan op de landschappelijke structuur (samenhang, schaal, openheid). Geef aan in hoeverre aantasting of ondersteuning plaats vindt van als waardevolle aangeduide relictlandschappen, of beschermde landschappen.

## 5.8 Ruimtegebruik, werkgelegenheid

Geef voor de alternatieven en de belangrijkste bouwstenen aan welke invloed wordt verwacht op de ontwikkelingsmogelijkheden voor landbouw, woningbouw, industrie, recreatie en visserij. (Deze gegevens zullen naar verwachting deels kunnen worden ontleend aan de maatschappelijke kosten en baten analyse.)

## 5.9 Grondstoffen

Geef aan hoe de alternatieven scoren op de doelstelling om zuinig om te gaan met schaarse grondstoffen, waaronder bouwgrondstoffen en energie.

## 5.10 Duurzaamheid

Beantwoord de vraag in hoeverre een alternatief een bijdrage levert aan een duurzame ontwikkeling. Hierbij gaat het om het in beeld brengen van de invloed op zowel economische, milieukundige en sociaal-culturele aspecten. Geef mede aan de hand van de resultaten van de MKBA aan of een alternatief een positief effect zal hebben op alle drie aspecten of dat er sprake kan zijn van afwenteling van effecten tussen deze aspecten.

Breng ook de risico's van afwenteling van effecten op toekomstige generaties of andere regio's in beeld.

Geef aan hoe de alternatieven voor het vernieuwde Sigmaplan passen in het streefbeeld voor het estuarium.

## **6. TOETSINGSKADER VOOR VERGELIJKING VAN ALTERNATIEVEN**

Omdat (in een MER op strategisch niveau) een score op doelbereik voor de bestuurder relevante informatie geeft, verdient het aanbeveling de alternatieven niet alleen te vergelijken op effecten, maar ook op doelbereik (zie ook §3.1).

Vergelijk de alternatieven op de operationele doelen die voor ieder van de bovengenoemde milieuaspecten zijn geformuleerd.

Vergelijk de alternatieven en bouwstenen onderling en met de referentie. Focus op de aspecten waarop ze onderling verschillen en stem het detailniveau van de vergelijking daar op af. (De vergelijking van bouwstenen onderling zal dus meer details bevatten.)

Hoewel de effecten van de Overschelde niet in dit MER worden onderzocht moeten ze bij bepaalde alternatieven wel worden meegewogen in de totaalvergelijking. Vertaal daartoe de uitkomsten uit het S-MER voor het Schelde-estuarium zodanig dat een goede vergelijking mogelijk is.

Geef tevens een indicatie van de aanleg- en onderhoudskosten van de alternatieven, zoals die uit de MKBA blijken.

## **7. LEEMTEN IN INFORMATIE EN MONITORING**

Geef in het MER aan over welke milieuaspecten geen informatie kan worden opgenomen vanwege gebrek aan gegevens of het ontbreken van goede voorspellingsmodellen en geef aan hoe ernstig deze leemten in kennis zijn bij de te nemen besluiten.

Geef aan tot welke aanbevelingen voor monitoring of nader onderzoek de ontbrekende informatie leidt.

## **8. VORM EN PRESENTATIE**

Geef goed kaartmateriaal van de bestaande situatie, waaruit duidelijk blijkt welke te beschermen waarden in het studiegebied aanwezig zijn.

Gebruik recent kaartmateriaal met duidelijke legenda's en geef ten minste op één kaart alle topografische namen weer die in het MER worden gebruikt.

Besteed bijzondere aandacht aan de presentatie van de vergelijkende beoordeling van de alternatieven en varianten.

De samenvatting is het deel van het MER dat vooral wordt gelezen door besluitvormers en insprekers en het verdient daarom bijzondere aandacht. Het moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER.