

**Buck
Consultants
International**

**MKBA
Infrastructuurinvesteringen
Energy Park Eemshaven**

**Uitgevoerd in opdracht van:
Groningen Seaports**

**Buck Consultants International
Nijmegen, juni 2011**

Inhoudsopgave

	Blz.
Management samenvatting	1
Hoofdstuk 1 Inleiding	5
1.1 Achtergrond	5
1.2 Probleemstelling	8
1.3 Wat is een MKBA?	8
1.4 Leeswijzer	9
Hoofdstuk 2 Nul- en projectalternatief	11
2.1 Huidige situatie en ontwikkelingen	11
2.2 Probleemanalyse	16
2.3 Nulalternatief	17
2.4 Projectalternatief	18
Hoofdstuk 3 Kosten en baten	21
3.1 Uitgangspunten	21
3.2 Kosten (direct)	22
3.3 Directe baten	25
3.4 Indirecte effecten	31
3.5 Externe effecten (natuur, milieu, veiligheid)	36
3.6 Reeds gemaakte kosten en gerealiseerde opbrengsten	38
Hoofdstuk 4 Conclusies	39
4.1 Totaaloverzicht	39
4.2 Gevoeligheidsanalyses	40
4.3 Conclusies	42
Bijlage 1 Kasstroomoverzicht	43

Management samenvatting

Aanleiding en probleemanalyse

De Eemshaven is zich in snel tempo aan het ontwikkelen tot een belangrijke Energy Port van Nederland en Noordwest Europa. Er zijn al diverse energie gerelateerde bedrijven gevestigd. Ook Nuon en RWE hebben investeringsplannen ingediend voor energiecentrales, waarvan een deel reeds in uitvoering. Daarnaast investeert Vopak in een olieterminal waarvan de bouw inmiddels is gestart. Ook zijn er in de Eemshaven volop ontwikkelingen op het gebied van offshore wind. Het bedrijf Bard Gruppe assembleert en transporteert op dit moment al windturbines in de Eemshaven voor Duitse projecten en twee windparken in Nederland ten noorden van Schiermonnikoog.

De plannen van de (energie)bedrijven leiden tot extra scheepvaartbewegingen en additionele ruimtevraag, waarvoor grond bouwrijp gemaakt moet worden. De bedrijven voorzien dat de schepen die hiervoor gebruikt zullen worden, breder zijn en dieper liggen dan de huidige vaargeul en haven kunnen accommoderen. De extra diepte is nodig voor de aanvoer van kolen. De extra breedte is van belang om te kunnen voldoen aan de veiligheidsnormen en congestie op te lossen. Wanneer de vaargeul niet wordt verdiept en de haven niet wordt aangepast treden bij de aanvoer van kolen grote kostenstijgingen op. Daarnaast mogen de ontwikkelingen in de Eemshaven de havenactiviteiten van Emden (D) niet belemmeren. De investeringen in de vaargeul en haveninfrastructuur zijn noodzakelijk om de investeringen en plannen van de bedrijven optimaal te faciliteren. Voor Vopak en voor de bedrijven in de sector offshore wind, betekent dit dat zij hun beoogde groei niet kunnen realiseren en uiteindelijk genoodzaakt zijn voor alternatieve locaties te kiezen.

Om te beoordelen of de aanpassingen van de vaargeul en haveninfrastructuur maatschappelijk rendabel zijn, moet vanwege de eisen uit de Nota Zeehavens en ter invulling van de MIRT verkenningenfase een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) worden uitgevoerd. In een MKBA worden de effecten in het projectalternatief vergeleken met de autonome ontwikkeling, oftewel het nulalternatief. Vervolgens worden de (fysieke) effecten van een project in een overzichtstabel weergegeven. Uiteindelijk worden deze effecten waar mogelijk in geld uitgedrukt en wordt het rendement berekend via een zogeheten Netto Constante Waarde. Dit resulteert in een 'MKBA saldo'. Omdat het resultaat van de MKBA is gebaseerd op aannames en gevoelig is voor onzekerheden, worden tot slot enkele gevoeligheidsanalyses uitgevoerd.

Nulalternatief

In het nulalternatief worden de investeringen in vaargeul en haveninfrastructuur niet uitgevoerd. In dat geval zullen de autonome ontwikkelingen doorgang vinden, afgezien van de plannen van de energiebedrijven. De groei van het scheepvaartverkeer (en daarmee ook de groei van Vopak en offshore wind sector) zal in deze situatie beperkt zijn.

Projectalternatief

In het projectalternatief worden de haveninfrastructuur en de vaargeul aangepast. Het betreft de volgende deelprojecten:

- 1 Verdieping en verbreding van de vaargeul vanaf de Noordzee naar de Eemshaven.
- 2 Aanpassing van de haveninfrastructuur: verdieping van het Doekegatkanaal, verlenging van de Wilhelminahaven, de aanleg van een nieuwe insteekhaven en het realiseren van bouwrijpe grond en bijbehorende kades.

Overzicht kosten en baten

In de onderstaande tabel worden de kosten en baten van de aanpassingen van de vaargeul en de haveninfrastructuur weergegeven.

Tabel 1 Totaaloverzicht (NCW, mln. €, prijspeil 2011)

	NCW	Fysieke effecten
Kosten		
Investeringen haven en grond	109,9	246 ha grond/ havenbekken + 30 ha openbare infrastructuur, monitoring flora en fauna
Investering vaargeul	29,5	Verruiming vaargeul
Beheer en onderhoud	46,5	€ 4 mln. per jaar
Productieverlies grond	4,0	138 ha
Externe effecten	- PM	-
Totaal	189,9 - PM	
Baten		
Transportkosten kolen	139,4	4,75 mln. ton kolen
Transportkosten biomassa	+ PM	
Transportkosten olie	+ PM	
Havengelden	23,7	Gem. € 1,7 mln. per jaar
Grondopbrengsten	88,9	138 ha
Werkgelegenheid (Nuon, RWE, Vopak)	49,7	154 fte
Werkgelegenheid offshore wind	+ PM	+
Agglomeratie en schaalvoordelen	+ PM	+
Strategische energievoorziening	+ PM	+
Verduurzaming	+ PM	+
Totaal	301,8 + PM	
Saldo	111,9 +/- PM	

Tegenover de kosten in NCW termen van circa € 190 mln. staan maatschappelijke opbrengsten van ruim € 302 mln., zodat er een positief maatschappelijk saldo van circa € 112 mln. resteert. De belangrijkste baten zijn hierbij de kostenvoordelen voor de bedrijven en de grondopbrengsten. De belangrijkste kostenposten zijn de investeringen in haveninfrastructuur (incl. bouwrijp maken van grond) en het onderhoud van de vaargeul.

Gevoeligheidsanalyses

De uitkomst van de KBA is afhankelijk van de investeringen door de energiebedrijven. Als een bedrijf niet investeert, leidt dit tot een ander KBA saldo. Daarom is er voor een aantal scenario's gevoeligheidsanalyses uitgevoerd. De belangrijkste worden hieronder beschreven:

- 1 De multifuelcentrale van Nuon gaat niet door
- 2 Vopak en offshore wind als volledig autonome ontwikkeling

Ad 1 De kolencentrale (fase 2) van Nuon gaat niet door

Wanneer de kolencentrale van Nuon niet doorgaat, maar de andere investeringen (RWE, Vopak en offshore wind) wel, blijkt dat het MKBA saldo nog steeds positief is. De baten zijn flink lager, maar daarentegen zijn de kosten ook lager. Het MKBA saldo bedraagt € 38,4 mln.

Ad 2 Vopak en offshore wind als volledig autonome ontwikkeling

In de MKBA is er van uitgegaan dat de verruiming van de vaarweg een randvoorwaarde is voor de groei van Vopak en de offshore windindustrie. Indien dit niet het geval is resulteert dit in een lager MKBA saldo, namelijk € 69,7 mln.

Tot slot leert de ervaring dat de investeringskosten soms hoger uitvallen dan vooraf gedacht. Bijvoorbeeld vanwege andere eisen of tegenvallers. In deze MKBA mogen de investeringskosten circa 80% hoger uitvallen voordat het saldo in de MKBA negatief wordt.

Conclusie

De MKBA leidt tot een positieve uitkomst, met een NCW saldo van circa € 112 miljoen. De gevoeligheidsanalyses laten verder zien dat de uitkomst van de MKBA robuust is.

Hoofdstuk 1 **Inleiding**

1.1 **Achtergrond**

De Eemshaven is zich in snel tempo aan het ontwikkelen tot een belangrijke Energy Haven en vormt een belangrijke energiepoort voor Noordwest Europa. De afgelopen jaren hebben er al diverse energie gerelateerde bedrijven zich gevestigd, zoals Electrabel (7 gasgestookte centrales met een vermogen van 2400 MW), Normed (converter station voor elektriciteit uit Noorwegen), TCN Eemsdelta (grootschalig datacenter met o.a. Google als afnemer, met een vergelijkbaar stroomverbruik als een stad met 200.000 inwoners) en Gro-wind/Essent/Electrabel (88 windturbines). Advanced Power en Siemens heeft plannen voor een hoog efficiënte gasgestookte centrale. Nuon heeft plannen voor een multifuel/vergassingscentrale voor kolen en biobrandstof. Nuon is reeds gestart met de bouw van een gasgestookte centrale en besluit binnen enkele jaren over de bouw van een kolen- en biomassagestookte centrale. RWE heeft het besluit genomen een super kritische poederkoolcentrale te bouwen, waarvan de bouw in mei 2009 van start is gegaan. Met de aldus ontwikkelde capaciteit zou Energy Park Eemshaven over een aantal jaren de helft van Nederland van elektriciteit kunnen voorzien met een mix van 's werelds meest moderne en efficiënte installaties.

De geplande LNG-terminal van Essent/Gasunie en Vopak is van de baan. Volgens Essent is na een paar jaar onderzoek duidelijk geworden dat het aanleggen van een terminal financieel geen haalbare kaart is, omdat er elders in Europa al terminals gebouwd zijn. Daarnaast worden de komende jaren diverse pijpleidingen aangelegd om de leveringszekerheid uit diverse landen te garanderen. Ook is de verwachte lage gasprijs voor de komende jaren reden voor het niet vestigen van de LNG-terminal.

Vopak heeft onlangs besloten een olieterminal te realiseren in de Eemshaven voor de opslag van strategische voorraden vloeibare olieproducten voor Europese overheden, waaronder de Nederlandse. De terminal is een zogenoemde lagedoorzetterminal, waarvan de opgeslagen hoeveelheid product maximaal één keer per twee jaar wordt vervangen. Het gaat met name om ruwe olie en olieproducten, zoals benzine, diesel en kerosine. De voorraden worden alleen aangewend in het geval van een (wereld)crisis. Vandaar dat volstaan kan worden met een lagedoorzetterminal. Deze ontwikkeling zal het aantal scheepsbewegingen op de vaargeul doen toenemen. De procedures rondom de vergunningen zijn inmiddels achter de rug en er is gestart met de bouw van de olieterminal¹.

¹ Voor de aanvoer van de olie is de huidige vaargeul voldoende breed en diep en deze investering is dan ook niet in de MKBA meegenomen.

Verder ziet Groningen Seaports een grote rol (gemiddeld twee scheepsbewegingen per week) voor de Eemshaven weggelegd voor offshore wind, en dan met name op het vlak van afbouw en assemblage van windturbines en fundaties. Vanwege de ruime havenmond, aanwezige kadegelegen terreinen, expertise van stuwadoors en de afwezigheid van een sluis leent de haven zich goed voor de offshore wind sector.

Daarnaast heeft Groningen Seaports met BARD Gruppe een grote speler op het gebied van offshore wind in huis. BARD assembleert en produceert windturbines voor windparken op onder andere de Noordzee.

De huidige haveninfrastructuur is op dit moment niet voldoende ingericht om deze nieuwe ontwikkelingen te kunnen accommoderen. Groningen Seaports investeert daarom de komende jaren circa € 118 mln. in de haven.

Om steenkool en biomassa naar de energiecentrales van Nuon en RWE te vervoeren, wordt gebruik gemaakt van grote diepstekende schepen (type Panamax maximale diepgang van 14 meter) die de Eemshaven nu niet kan accommoderen. Daarom zijn, naast de definitieve investeringsbeslissingen van de bedrijven, een aantal aanpassingen in de haveninfrastructuur en vaargeul nodig. De toenmalige minister van V&W (nu I&M) heeft in brieven aan de bedrijven toegezegd deze aanpassingen te zullen doen, voor zover deze passen binnen de Nederlandse regelgeving omtrent infrastructuuruitbreiding en er enig aanvullend onderzoek is verricht². Tevens is in 2009 door het Rijk een toezegging gedaan van circa €41,1 mln. (waarvan €30,7 mln. van V&W en €10,4 mln. van het ministerie van Economische Zaken) bestemd voor het verruimen van de vaargeul.

Door Groningen Seaports is daarom via een mer-procedure gewerkt aan het verdiepen van het Doekegatkanaal, het verlengen van het Wilhelminahaven en de aanleg van een nieuwe insteekhaven. Daarnaast wordt grond bouwrijp gemaakt om door te verkopen of te vererfpachten aan de (energie)bedrijven. Aan compensatie van natuur en monitoring is reeds gezamenlijk met de betrokken bedrijven €20 mln. besteed. Tot slot is een verdieping van de vaargeul in de Eems noodzakelijk, wat gebeurt onder verantwoordelijkheid van Rijkswaterstaat.

Groningen Seaports heeft aan Buck Consultants International gevraagd een MKBA voor de aanpassingen van de vaargeul en haveninfrastructuur uit te voeren conform de richtlijnen van de OEI-leidraad. Het opstellen van de MKBA is nodig vanwege de eisen uit de Nota Zeehavens en ter invulling van de MIRT verkenningenfase voor het ministerie van Infrastructuur en Milieu (I&M).

Daarnaast maakt de MKBA onderdeel uit van de analyse van nut en noodzaak ten behoeve van de Natuurbeschermingswet en kan de Commissie voor de milieueffectrapportage de MKBA gebruiken als aanvullende informatie ten behoeve van de beoordeling van het milieueffectrapport voor de vaargeul en de haveninfrastructuur.

² Brieven dd. 23 januari 2006 met kenmerk DGTL06.005506 (ConocoPhillips) en DGTL06.005507 (Essent Energie BV); brief dd. 29 juni 2006 met kenmerk DGTL06.005580 (Nuon).

Het bevoegd gezag ten aanzien van de Natuurbeschermingswet toetst de projecten aan de zogeheten ADC-criteria. Deze hebben betrekking op de vraag of er alternatieven zijn, of er dwingende redenen zijn van groot openbaar belang, en of de initiatiefnemer vooraf en tijdig compenserende maatregelen treft. De MKBA biedt hierbij met name inzicht in het openbaar belang van de investeringen.

In de verkenningsfase is door BCI een KBA op hoofdlijnen opgesteld.³ Voor de planstudiefase is deze KBA geactualiseerd en aangevuld, met name ten aanzien van:

- Actualisatie van de plannen van de energiebedrijven.
- Onafhankelijke toets van de transportkosten van kolen via alternatieve vervoersketens.
- Nadere bepaling van de baten van LNG-aanlanding in de Eemshaven.
- Meer uitgebreide onderbouwing van de baten van grondopbrengsten.
- Expliciet meenemen van de kosten van natuurcompensatie.
- Verder uitwerken van de baten van agglomeratievoordelen resp. grotere voorzieningszekerheid.

Sindsdien hebben er in de Eemshaven meerdere ontwikkelingen plaatsgevonden, waardoor Groningen Seaports een actualisatie van de MKBA noodzakelijk acht. De belangrijkste ontwikkelingen zijn:

- De geplande bouw van de LNG terminal van Essent, Vopak en Gasunie gaat niet door.
- Vopak heeft besloten een olieterminal te realiseren voor de opslag van strategische voorraden vloeibare olieproducten.
- De Bard Gruppe investeert in de Eemshaven t.b.v. afbouw van windturbines voor off shore windparken in o.a. de Noordzee.
- De investeringskosten in de haveninfrastructuur van de Eemshaven zijn inmiddels veranderd.
- De overslag van auto's in de haven van Emden en het bijbehorende scheepvaartverkeer zijn aanzienlijk toegenomen.

Groningen Seaports heeft Buck Consultants International gevraagd de MKBA aan te passen op basis van de bovenstaande ontwikkelingen.

³ Buck Consultants International, 2008, KBA op hoofdlijnen Infrastructuurinvesteringen Energy Park Eemshaven

1.2 Probleemstelling

Het doel van deze MKBA is inzicht te geven in de maatschappelijke kosten en baten van de investeringen in de vaargeul en de haveninfrastructuur. Het betreft een analyse op basis van de informatie die tot nu toe beschikbaar is. De analyse verschaft inzicht in de belangrijkste kosten en baten posten conform de OEI-leidraad en geeft een indicatie van de uitkomsten.

Het Rijk hanteert de OEI-leidraad als methode voor het uitvoeren van een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA). De analyses in deze studie dienen daarom te voldoen aan deze leidraad en de later gepubliceerde aanvullingen daarop⁴.

1.3 Wat is een MKBA?

Begin deze eeuw was er grote ontevredenheid over de besluitvorming rond grote infrastructuurprojecten en met name de economische onderbouwing daarvan. Daarom is na uitgebreid onderzoek en discussies onder experts vanuit de onderzoekswereld, de planbureaus en de overheid een leidraad⁵ opgesteld. Deze leidraad geeft aan dat er voor grote infrastructuurprojecten een MKBA opgesteld wordt, die uitgaat van zogeheten lange termijn welvaartseffecten. Allerlei zogeheten dubbeltellingen (vanuit welvaartsperspectief) die nogal eens in economische effectrapportages gedaan werden, worden daarin voorkomen. Deze leidraad en de aanvullingen daarop zijn door het Kabinet vastgesteld en aangeboden aan de Tweede Kamer.

Sindsdien zijn er voor havenprojecten diverse KBA's uitgevoerd. Bekende voorbeelden hiervan zijn de MKBA's voor de Tweede Maasvlakte/PMR, de verbreding van de sluis bij IJmuiden, de WCT terminal bij Vlissingen en de verbreding van de sluisen in het Kanaal Gent-Terneuzen.

Alle effecten van plannen worden voor een lange tijdsperiode in beeld gebracht. Over het algemeen vinden de investeringen in de eerste jaren plaats en doen de effecten zich voor nadat de aanleg gereed is. Op deze manier wordt het *maatschappelijk rendement* van een investering bepaald. Dit is te vergelijken met het financieel rendement van een investering, waarbij ook alle netto niet-financiële kosten en baten van een investering meegenomen zijn.

De analyse mondt uit in een overzichtstabel van effecten. Hierin staan de fysieke effecten in een bepaald zichtjaar. Eventueel kunnen niet onderzochte effecten ook kwalitatief in de

⁴ De OEI-leidraad en de aanvullingen erop zijn te vinden op: www.rws-avv.nl/see.

⁵ OEI staat voor Overzicht Effecten Infrastructuur.

tabel opgenomen worden. Vervolgens worden deze effecten waar mogelijk in geld uitgedrukt en wordt het rendement berekend via een zogeheten Netto Contante Waarde. Dit resulteert in een 'KBA saldo' (indien gewenst in bandbreedtes). Daarnaast bevat deze tabel een overzicht van de niet in geld uitgedrukte (gemonetariseerde) welvaartseffecten en indien gewenst de overige effecten. Op deze manier wordt de besluitvormer een overzicht van alle effecten aangeboden.

In een KBA wordt conform de OEI-leidraad gebruik gemaakt van drie typen effecten:

- 1 **Directe effecten:** de effecten in de transportmarkt zelf, die betrekking hebben op de gebruikers en exploitant van de haven.
- 2 **Indirecte effecten:** de effecten buiten de transportmarkt, met name op de arbeidsmarkt en economische structuur.
- 3 **Externe effecten:** effecten op overlast, veiligheid, natuur, milieu en de landzijdige bereikbaarheid (congestie op weg, spoor en binnenwateren).

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de autonome ontwikkeling zonder project en het project zoals dat voorzien is. Hoofdstuk 3 beschrijft de kosten en baten van het project, waarna hoofdstuk 4 het totaaloverzicht geeft. Tevens worden in dit hoofdstuk gevoeligheids- en risicoanalyses uitgevoerd en de belangrijkste conclusies getrokken.

Hoofdstuk 2 **Nul- en projectalternatief**

In de MKBA worden de effecten in het projectalternatief vergeleken met de autonome ontwikkeling oftewel het nulalternatief. Voor een MKBA op nationaal niveau is het van belang dat het om effecten voor de *Nederlandse* samenleving gaat. Effecten op schepen van en naar Emden zijn voor het maatschappelijk rendement voor Nederland niet relevant. Met de Duitse overheid is echter overeen gekomen dat de ontwikkeling van de Eemshaven géén belemmering mag zijn voor de haven van Emden.

2.1 Huidige situatie en ontwikkelingen

Het Eemsgebied wordt door diverse typen schepen gebruikt⁶. In 2005⁷ bedroeg het aantal scheepsbewegingen 24.702. Er zijn drie zeehavens: de Eemshaven, Delfzijl en Emden⁸. Het gaat hierbij globaal om 25% zeeschepen en 75% binnenvaart- en passagiersschepen. Van de havens maken diverse schepen gebruik:

- Passagiersschepen
- Short sea
- Autoschepen
- Bulkschepen
- Binnenvaartschepen
- Visserij
- RoRo
- Overige schepen (vooral dienstvaartuigen en baggerschepen)

De scheepstypen die momenteel gebruik maken van de vaarwegen kennen, behoudens enkele schepen als bijvoorbeeld bulkcarriers voor Delfzijl en de Eemshaven en autoschepen voor Emden, geen beperkingen. De bulkcarriers en autoschepen kunnen afhankelijk zijn van het getij.

⁶ Royal Haskoning, 2007, *Variantenstudie Scheepvaartbewegingen Eems*

⁷ Recentere cijfers zijn niet beschikbaar, omdat Emden het aantal scheepsbewegingen niet publiceert. De Scheepsbewegingen van Groningen Seaports in 2009 bedroegen 7.848

⁸ De haven van Borkum is hier buiten beschouwing gelaten, omdat behalve de passagiersvaart nauwelijks tot geen commerciële vaart gebruik van deze haven maakt.

De aanvoer in de havens is voor het overgrote deel bestemd voor de industriële activiteiten die in de haven plaatsvinden. De doorvoerfunctie is beperkt. De ontwikkeling van de goederenstromen en scheepvaartbewegingen is dan ook sterk afhankelijk van de ontwikkeling van deze activiteiten en nauwelijks van wereldwijde ontwikkeling van de goederenstromen. Per jaar wisselt dit relatief sterk. Per saldo is het aantal zeeschepen dat de haven aandoet in de afgelopen tien jaar ongeveer constant gebleven.

Een aantal ontwikkelingen zal zich naar verwachting in de komende jaren voordoen⁹:

- 1 De Borkum(passagiers)lijn wordt binnen de Eemshaven verplaatst (deze verplaatsing staat los van onderstaande initiatieven van de energiebedrijven en heeft in 2008 plaatsgevonden).
- 2 De overslag van auto's in Emden zal toenemen.
- 3 De doorvoer van vloeibare bulk zal toenemen.
- 4 Schaalvergroting in de scheepvaart.

Daarnaast hebben diverse energiebedrijven (Nuon en RWE) de beslissingen genomen te investeren in de Eemshaven (zie onder). Ook heeft Vopak inmiddels een 20 hectare in erfpacht genomen en een optie op 35 ha haventerrein in de Eemshaven voor het vestigen van een olieterminal. Er zijn circa 46 olieopslagtanks voorzien. Voor de aanvoer van de olie is de huidige vaargeul voldoende breed en diep, maar Vopak vindt de verruiming van de vaargeul wel van groot belang voor haar activiteiten. Ter wille van de veiligheid op de Eems heeft Vopak besloten voorlopig met kleinere bevoorradingsschepen te varen. Om het aantal scheepsbewegingen te beperken wil Vopak in de toekomst de olieterminal met grotere schepen bevoorraden. Een verruiming van de vaargeul is hierbij zeer gewenst.

Tot slot worden de kansen van offshore wind in de Eemshaven benut. Voor Bard Gruppe is de Eemshaven de ideale haven voor de productie, assemblage en transport van windturbines en betonnen fundaties van windturbines. Op dit moment vindt een deel van deze activiteiten plaats in de Eemshaven. Om de activiteiten in de toekomst uit te breiden is een verruiming van de vaargeul essentieel, zodat andere schepen op de Eems geen hinder ondervinden van langzaam varende transporten die met deze activiteit gepaard gaan.

Hieronder worden de bovenstaande ontwikkelingen kort toegelicht.

Plannen van de energiebedrijven

Nuon

Nuon is begonnen met de bouw van een gasgestookte centrale (planning: operationeel in Q1 2012) en voorziet de uitbouw tot een multifuelcentrale van in totaal 1300 MW. De geschatte kosten hiervan zijn ongeveer €1,6¹⁰ mld. Aangezien aardgas per pijpleiding wordt

⁹ Royal Haskoning, 2007, *Variantenstudie Scheepvaartbewegingen Eems*

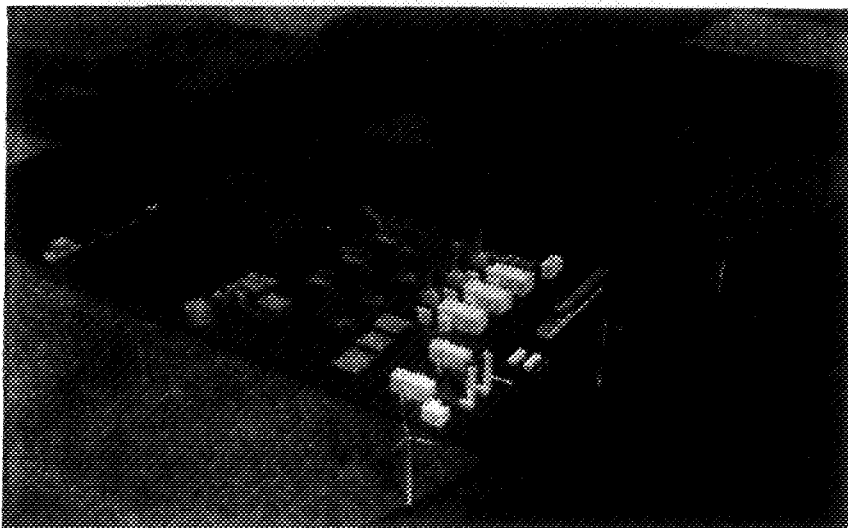
¹⁰ Naar aanleiding van vertraging in verband met procedures is de totale investering gestegen van € 1,5 mln. naar € 1,6 mln.

aangevoerd, is voor de gasgestookte centrale geen verruiming van de vaargeul en aanpassing van de haveninfrastructuur nodig. Uiterlijk in januari 2014 wordt besloten of er ook overgegaan wordt tot de bouw van een centrale waarin kolen en biomassa worden vergast en de daarbij vrijkomende CO₂ wordt afgevangen. Nuon heeft 44 hectare grond gekocht, hetgeen voldoende is voor de bouw van de volledige multifuelcentrale. Voor het geval Nuon besluit tot de extra investering in de kolengestookte centrale heeft men een optie genomen op nog eens 20 hectare grond. Deze zal tijdens de bouwfase worden benut voor huisvesting van de bouwbedrijven en daarna voor vestiging van gerelateerde bedrijven die synergie voor de multifuelcentrale opleveren.

We gaan ervan uit dat deze aanvullende investeringen doorgaan. In een gevoeligheidsanalyse zullen we doorrekenen wat het betekent als deze investeringen toch niet plaatsvinden. De investeringen in de multifuelcentrale leiden tot de volgende vervoerstromen:

- 1 Kolen: jaarlijkse aanvoer 1,5 - 2 mln. ton (we gaan uit van 1,75 mln. ton).
- 2 Biomassa: de bedoeling is om biomassa te vergassen. Dit vervangt dan de aanvoer van kolen, waarbij als vuistregel geldt dat 1 ton kolen vervangen kan worden door 2 ton biomassa aangezien de 'warmtewaarde' daarvan relatief laag is. Op dit moment is er echter geen bron voorhanden die rendabel kan worden ingezet. We gaan er daarom voorzichtigheidshalve vanuit dat dit ook in de toekomst zo zal zijn.
- 3 Slakken, vliegas, zwavel: de verwachte jaarlijkse afvoer van slakken is ongeveer 180.000 ton. Dit gebeurt via binnenschepen, zodat de investeringen in vaargeul en haven hierop geen effect hebben. Dit geldt ook voor de afvoer van vliegas en zwavel (per vrachtwagen).
- 4 Aardgas: dit wordt via een pijpleiding aangevoerd. Er is dus geen effect van de investeringen in vaargeul en haveninfrastructuur.

Figuur 2.1 Impressie Multifuel centrale Nuon



Bron: Nuon

RWE

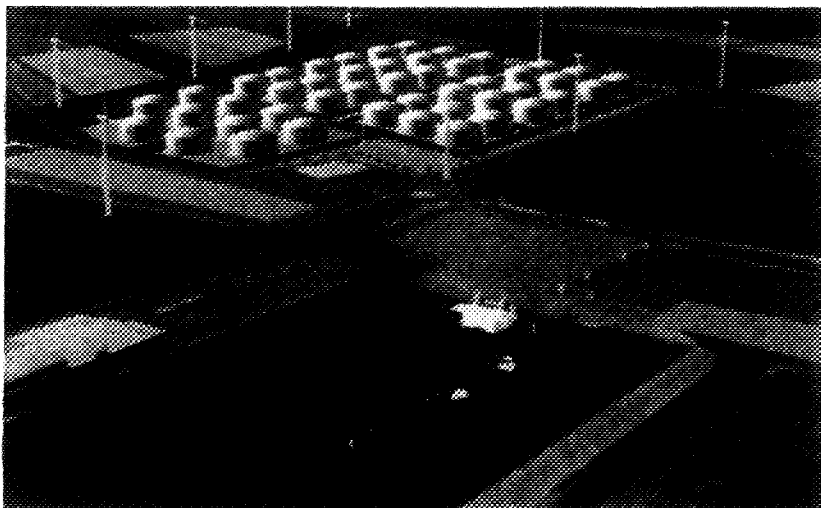
RWE heeft besloten om in de Eemshaven een superkritische poederkool en biomassa centrale van 2x800 MW te bouwen. De geplande investeringen bedragen € 2,2 mld. Eind 2008 is 54 hectare grond in erfpacht genomen en is de bouw van de energiecentrale van start gegaan. De centrale is in 2012 operationeel.

- 1 De benodigde aanvoer van kolen voor RWE is 2,5-3,5 mln. ton per jaar (we gaan uit van 3 mln. ton). De aanvoer vindt plaats door Panamax schepen. Hierbij kunnen RWE en Nuon samenwerken of ieder kiezen voor een eigen aanvoer.
- 2 Biomassa: RWE wil 500.000 m³ biomassa per jaar verstoken.

Olieterminal Vopak

Vopak – wereldwijd één van de grootste spelers op het gebied van tankopslag – heeft een olieterminal beoogd in de Eemshaven. Medio 2012 zijn de eerste 11 opslagtanks met een totale capaciteit van 660.000 kubieke meter beoogd. Het aantal kan de komende jaren nog oplopen naar 46 opslagtanks. De totale investering in de olieterminal door Vopak bedraagt €400 mln., waarvan €100 mln. in fase 1. Om de schepen van Vopak te kunnen accommoderen, investeert Groningen Seaports circa €20 mln.

Figuur 2.2 Impressie olieterminal Vopak



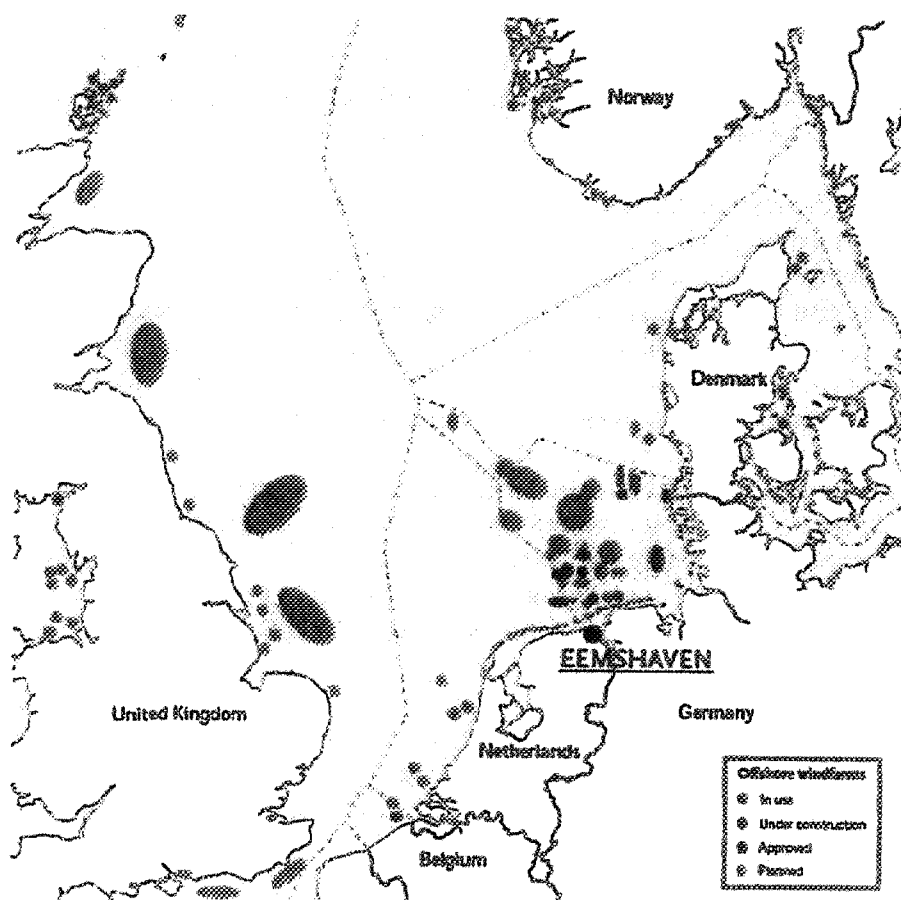
Bron: Vopak

Ruimte voor offshore windindustrie

Duitsland is in Europa voorloper op het gebied van windenergie. Het slagen van offshore windparken is daarom sterk afhankelijk van de inzet van Duitsland op dit gebied. De voorstellingen zijn gunstig: de Duitse Bondsminister voor Milieu verwacht in 2020 10 gigawatt (GW) aan geïnstalleerd vermogen te hebben, ofwel 2.000 windturbines. Voor 2030 is het doel 25 GW (5.000 molens). De industrie twijfelt nog aan de haalbaarheid van deze ambitieuze doelen. Voordat de doelen gerealiseerd kunnen worden, moet nog een aantal technologisch en beleidsmatige horden genomen worden. Er is reeds een groot aantal windparken in de Noordzee gepland (zie figuur). Een groot deel hiervan ligt in Duits zeegebied, ten noorden van de Eemshaven.

Voor de aanleg van de windparken zijn toegankelijke zeehavens in het Noordzeegebied van groot belang. De Eemshaven vormt hiervoor, vanwege haar specialistische kenmerken (diepgang, ruime havenmonding, watergerelateerde terreinen en geen obstakels zoals een sluis), een geschikte haven voor het transport, eventueel afbouw en assemblage van windturbines en fundaties en mogelijk productiefabrieken.

Figuur 2.3 Ligging van de Eemshaven t.o.v. (geplande) windparken in de Noordzee



Bron: Groningen Seaports

De Bard Gruppe realiseert op dit moment het eerste commerciële project dat – net als het testveld Alpha Ventus – in diep water wordt gebouwd¹¹. Het windpark Bard 1 zal bestaan uit 80 turbines met een gezamenlijk geïnstalleerd vermogen van 400 MW. Het transport (en afbouw) vindt plaats via de Eemshaven. Met het oog op de toekomst (ambitieuze doelstellingen Duitsland) liggen er voldoende kansen voor de offshore windindustrie in de Eemshaven.

Deze nieuwe activiteiten kunnen een sterke impuls geven aan de (economische) ontwikkeling van de Eemshaven. Om deze ontwikkelingen zo goed mogelijk te kunnen faciliteren is een verbreding en verruiming van de vaarweg essentieel. Daarnaast is het noodzakelijk de haven zodanig in te richten dat de nieuwe activiteiten zich kunnen ontpoppen.

2.2 Probleemanalyse

Royal Haskoning hanteert op basis van historische gegevens twee scenario's voor de groei van het scheepvaartverkeer op de Eems: een hoog en laag scenario. In het hoge scenario is er sprake van een beperkte groei en in het lage scenario van een daling van het aantal calls. Afgezien van de eventuele scheepvaart die gegenereerd wordt door de energiecentrales en de olieterminal, ondervindt dit vaarverkeer in beide scenario's geen significante problemen van de diepte en breedte van de vaargeul en de haven.

De plannen van de energiebedrijven leiden tot extra scheepvaartbewegingen en additionele ruimtevraag, waarvoor grond bouwrijp gemaakt moet worden. De bedrijven voorzien dat de schepen die hiervoor - vanuit kostenoverwegingen (kolen en biomassa via Panamax schepen) - gebruikt zullen worden, breder zijn en dieper liggen dan de huidige vaargeul en haven kunnen accommoderen. Hierdoor treden bij de aanvoer van kolen grote kostenstijgingen op. De bedrijven hebben aangegeven, dat ze daarom zonder aanpassing van de vaargeul en haveninfrastructuur niet in de Eemshaven zullen investeren.

De verbreding van de vaargeul is noodzakelijk om schepen een veilige en goede doorstroming te garanderen. De grote autoschepen die van en naar Emden varen, het transport van windturbines richting windparken op de Noordzee en het hellen van de schepen door windrichting en stroming vereisen namelijk een brede vaarweg. Verder is het belangrijk dat ook tijdens laagwater er voldoende ruimte voor schepen is om elkaar te kunnen passeren. Met name passeermogelijkheden voor autocarriers zijn noodzakelijk om eventuele vertraging van scheepvaartverkeer naar Duitse havens, waaronder Emden, te voorkomen. De ontwikkelingen in de Eemshaven hebben als gevolg dat het aantal scheepvaartbewegingen op de Eems toeneemt. Deze ontwikkelingen mogen echter geen negatieve gevolgen hebben op de havenactiviteiten van Emden. Een verruiming en verbreding van de vaarweg is daarom ook noodzakelijk.

¹¹ Agentschap NL (2010), *Duitse offshore windsector – een sprong in het diepe*.

2.3 Nulalternatief

In het nulalternatief worden de investeringen in vaargeul en haveninfrastructuur niet uitgevoerd. In dat geval zullen de autonome ontwikkelingen doorgang vinden, afgezien van de plannen van de energiebedrijven. Wat betreft de vestiging van de energiebedrijven zijn er in het nulalternatief twee scenario's:

- 1 De bedrijven besluiten de investeringen niet in de Eemshaven uit te voeren, omdat alternatieve aanvoermethoden te hoge extra kosten opleveren.
- 2 De bedrijven besluiten de investeringen wel in de Eemshaven uit te voeren en kiezen voor een andere wijze om de kolen aangevoerd te krijgen (bijvoorbeeld door middel van kleine schepen, binnenvaart of trein). Dit leidt tot hogere transportkosten en meer scheepsbewegingen in de vaargeul en op het wad.

Omdat in het project tevens het bouwrijp maken van grond en de aanleg van kades voor de energiebedrijven zijn opgenomen, kiezen we in de basisanalyse voor scenario 1 (beperkte groei). Voor scenario 2 (daling van het aantal calls) en het deels doorgaan van de investeringen van de energiebedrijven voeren we een gevoeligheidsanalyses uit.

Als de vaargeul en haveninfrastructuur niet worden aangepast, leidt dit tot kostenverhogingen voor de energiebedrijven (Nuon en RWE), ervan uitgaande dat men nu de meest optimale locatie geselecteerd heeft. Als de vaargeul niet wordt verruimd en een andere locatie aantrekkelijker wordt, kan een bedrijf, al dan niet Nuon of RWE, kiezen elders te investeren. Dit kan zowel in Nederland als in het buitenland zijn. Het buitenland vormt voor de energiebedrijven evenwel slechts een beperkt alternatief vanwege importbeperkingen voor individuele partijen tot 400 MW capaciteit.

Het is niet mogelijk exact aan te geven waar de bedrijven zullen investeren, indien ze zich niet in de Eemshaven vestigen. We gaan er daarom in het nulalternatief vanuit dat 50% van de investeringen elders in Nederland en 50% in het buitenland zullen plaatsvinden. Veranderingen in deze aanname leiden overigens niet tot zeer grote wijzigingen en tot andere conclusies ten aanzien van de uitkomst van deze MKBA (zie gevoeligheidsanalyse).

Voor Vopak geldt dat een verruiming van de vaargeul voorlopig geen belemmering vormt voor de activiteiten van het bedrijf in de Eemshaven. Een verruiming van de vaarweg is echter noodzakelijk voor de beoogde groei van de olieterminal naar 46 opslagtanks. Hetzelfde geldt ook voor de ontwikkelingen op het gebied van offshore wind. Op dit moment vinden ook al activiteiten op dit gebied plaats. Echter om deze activiteiten te kunnen uitbreiden en hier mee voor de Eemshaven te behouden, is een verruiming van de vaarweg essentieel. In het nulalternatief gaan we er dus vanuit dat 50% van de kosten en baten van deze ontwikkelingen ook in de autonome situatie plaatsvindt.

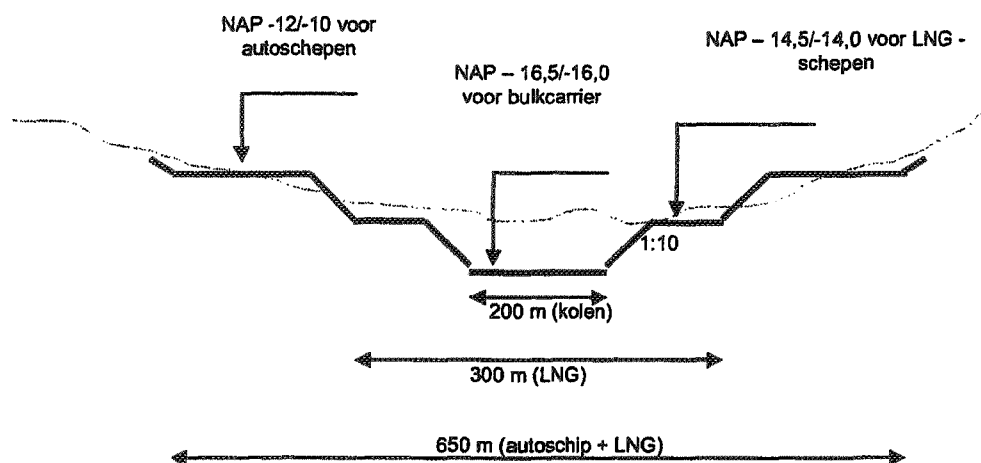
2.4 Projectalternatief

In het projectalternatief worden de haveninfrastructuur en de vaargeul aangepast. Het betreft de volgende deelprojecten¹²:

- 1 Verdieping en verbreding van de vaargeul vanaf de Noordzee naar de Eemshaven door Rijkswaterstaat.
- 2 Aanpassing van de haveninfrastructuur door Groningen Seaports: verdieping van het Doekegatkanaal, verlenging van de Wilhelminahaven en het realiseren van 353 ha bouwrijpe grond en bijbehorende kades.

De aanpassingen in de vaargeul zijn uitgebreid beschreven in het nautisch deelrapport bij het milieueffectrapport¹³. Hierbij is er van uitgegaan dat de vaargeul zowel Panamax (kolen) boten als LNG schepen zou moeten kunnen accommoderen. Voor de aanvoer van kolen is een vaargeul nodig van 200 meter breed en 16,0-16,5 meter diep. Voor LNG tankers bedraagt de benodigde breedte 300 meter en de diepgang 14,0-14,5 meter. Hiertoe wordt de vaargeul dusdanig verdiept en verbreed dat beide typen schepen er doorheen kunnen (zie figuur 2.4).

Figuur 2.4 Dwarsdoorsnede van de vaargeul



Bron: Haskoning, 2007, Nautisch Deelonderzoek voor de MER vaarweg Eemshaven-Noordzee

¹² In de milieueffectrapportage zijn diverse varianten van de aanpassing van vaargeul en haveninfrastructuur onderzocht. We gaan hier uit van de meest waarschijnlijke optie (zie paragraaf 3.2).

¹³ Royal Haskoning, 2007, Nautisch Deelonderzoek MER Verruiming vaarweg Eemshaven – Noordzee

Om de autoschepen van en naar Emden en het transport van de windturbines en wieken te kunnen accommoderen is een vaargeul van 650 meter breed en 12,0 – 10,0 meter diep nodig. Hoewel de LNG-terminal van de baan is, wordt vanwege veiligheid en goede doorstroming het huidige ontwerp gehandhaafd.

In het projectalternatief zullen tevens mitigerende maatregelen genomen worden. Daarnaast wordt er een natuurcompensatieplan ontwikkeld, waaraan zowel de bedrijven als Groningen Seaports en RWS bijdragen¹⁴.

De investeringen in de vaargeul en haveninfrastructuur hebben geen effect op de scheepsbewegingen die niet samenhangen met de investeringen door de energiebedrijven. De overige havenbekkens worden dan ook niet verdiept en er worden ook geen extra verdiepte ligplaatsen (troggen) aangelegd.

We gaan er bij het projectalternatief vanuit dat de investeringen van de energiebedrijven volledig plaats zullen vinden. Hierbij moet wel aangetekend worden dat de bedrijven nog niet definitief besloten hebben de investeringen ook daadwerkelijk te doen. In de gevoeligheidsanalyses geven we daarom aan wat de effecten zijn van andere aannames (bijvoorbeeld als één van de investeringen wel doorgaat in het nulalternatief of als een beperkt aantal investeringen doorgaat).

¹⁴ Altenburg & Wymenga en Eelerwoude, 2007, *Inventarisatie van te compenseren natuurwaarden*.

Hoofdstuk 3 **Kosten en baten**

3.1 **Uitgangspunten**

Bij de KBA hanteren we conform de OEI-leidraad en de aanvullingen daarop de volgende uitgangspunten.

- Conform de aanvulling op de OEI-leidraad en de recente beslissingen omtrent de te hanteren discontovoet gaan we uit van een reële risicovrije discontovoet van 2,5% en een opslag voor de macro-economische risico's van 3%, waardoor de totale discontovoet op 5,5% uitkomt.
- We gaan uit van het prijspeil 2011.
- We gaan er voor deze analyses vanuit dat de uitvoering van het project (i.c. de aanpassing van de haveninfrastructuur) in 2008 is gestart en we rekenen de effecten door tot 2040, ervan uitgaande dat de investeringen in de energiecentrales tegen die tijd afgeschreven zijn (Nuon hanteert volgens het jaarverslag 2006 afschrijvingstermijnen van 20-35 jaar voor energiecentrales)¹⁵. We presenteren vervolgens de Netto Contante Waarde (zie onderstaande box).
- In de KBA conform OEI wordt afgezien van BTW aangezien dit een herverdeling betreft van gelden tussen overheden: per saldo is er derhalve geen welvaartseffect.

Wat is de Netto Contante Waarde?

Voor de KBA worden kosten- en batenposten per jaar bepaald voor een langere periode. De 'waarde' van bedragen later in de tijd wordt minder. Het is aantrekkelijker om nu € 1.000 op de bank te hebben en daar 15 jaar rente van te trekken, dan om in het jaar 2021 € 1.000 te hebben (nog afgezien van inflatie). Met andere woorden: € 1.000 in 2021 is minder waard dan € 1.000 in 2008. Om deze waarde te bepalen wordt gebruik gemaakt van een zogeheten discontovoet, die vergeleken kan worden met een rentevoet. Hiermee wordt de huidige waarde van alle toekomstige bedragen tot 2021 opgeteld in een geldbedrag: dit is de Netto Contante Waarde.

In de NCW-berekening zijn alleen de nog te maken kosten en de nog te realiseren baten weergegeven. De gemaakte kosten en gerealiseerde opbrengsten zijn apart inzichtelijk gemaakt.

¹⁵ Gebruikelijk is om uit te gaan van een oneindige tijdperiode. Omdat het project - in tegenstelling tot veel andere infrastructuurprojecten - bedoeld is om de vraag van specifieke gebruikers te accommoderen, hanteren we hier voorzichtigheidshalve dezelfde tijdperiode als de levensduur van de investeringen van de energiebedrijven.

3.2 Kosten (direct)

De directe effecten zijn de effecten die rechtstreeks ontstaan door het verruimen van de vaargeul en het verbeteren van de haveninfrastructuur.

Investeringsen

Verruimen vaargeul

Er is door Rijkswaterstaat een PRI-raming gemaakt waarin voor de kosten van het afvoeren van zowel keileem als zand uit de vaargeul vier alternatieven zijn uitgewerkt¹⁶. In overleg met RWS is gekozen voor de op dit moment meest waarschijnlijke variant op basis van kosten, beschikbare materieelinzet en ecologische effecten.

Voor *keileem* resulteert dit in de variant waarbij de keileem wordt verspreid in put P1 in de vaargeul. De kosten worden geraamd op € 8,5 mln. (excl. BTW). Voor *zand* is gekozen voor de variant waarbij het zand geklapt wordt in putten. De kosten bedragen € 17,8 mln. (excl. BTW). De overhead- en projectkosten zijn al in de bovenstaande bedragen opgenomen. De totale investeringen bedragen derhalve € 26,3 mln. (excl. BTW). We gaan ervan uit dat deze investeringen voor 60% in 2011 en 40% in 2012 plaatsvinden. In NCW termen leidt dit tot een kostenpost van € 25,7 mln.

Uit een inventarisatie uitgevoerd door Royal Haskoning is gebleken dat zich in de te verruimen vaargeul een aantal *scheepswrakken* bevinden. Op basis van een opgave van de Dienst Noordzee (op basis van de uitkomsten van opwateronderzoek) is een inschatting gemaakt van de kosten van de bergingen. Er zijn reeds verkennende onderwateronderzoeken voor een 13-tal objecten uitgevoerd. In de huidige raming zijn o.a. risico's verwerkt voor weersverlet, mobilisatie/demobilisatie en vondsten met archeologische waarden. De verwachte kosten voor de bergingswerken liggen rond € 9,5 mln. (excl. BTW). In deze raming is rekening gehouden met opslagen voor algemene kosten, winst en risico's, alsmede voor de BLD (=Agentschaps) Bijdrage. Nader onderzoek - uit te voeren conform de voorschriften van RACM - moet duidelijkheid verschaffen over de werkelijke archeologische waarde van deze wrakken en de noodzaak en mogelijkheid tot het lichten ervan. In 2010 is door Rijkswaterstaat gestart met het bergen van de scheepswrakken. Een deel van de kosten (€5,7 mln.) is daarmee al gemaakt. Voor de overige kosten (€ 3,8 mln.) gaan we er van uit dat deze volledig plaatsvinden in 2011. In termen van NCW bedragen de kosten voor de bergingswerken van scheepswrakken circa € 3,8 mln.

¹⁶ Notitie RWS Noord-Nederland dd. 15-11-2007. In mei 2009 is een actualisatie gemaakt van de investeringsramingen.

Tenslotte zijn er in het voortraject van dit project kosten gemaakt voor een planstudie¹⁷. Deze bedroegen circa € 2,5 mln. (excl. BTW).

Haveninfrastructuur

De investeringen in de haveninfrastructuur worden geraamd op € 214,0 mln. Het betreft de kosten van aanpassingen in de haven (uitdiepen), het bouwrijp maken van grond en de aanleg van kades. Hierin zijn ook de kosten voor natuurcompensatie (circa € 19 mln.) door Groningen Seaports, en andere compenserende en mitigerende maatregelen opgenomen. Met Nuon en RWE is afgesproken dat deze bedrijven ook een deel van de natuurcompensatie financieren¹⁸. Om de olieschepen van Vopak te kunnen accommoderen zal Groningen Seaports de komende jaren € 20,0 mln. investeren. Om de offshore wind activiteiten in de Beatrixhaven te kunnen accommoderen investeert Groningen Seaports tot 2013 circa € 49,6 mln.

Groningen Seaports heeft vooruitlopend op de verruiming van de vaargeul vanaf 2006 al € 64,5 mln. in de haveninfrastructuur (incl. natuurcompensatie) geïnvesteerd. Daarnaast heeft zij voor tussen 2011 en 2015 de onderstaande investeringen beoogd.

Tabel 3.1 Investeringen Groningen Seaports

	Totaal	Ultimo 2010	2011	2012	2013	2014	2015
Energypark	125,5	51,5	40,2	23,0	3,6	4,8	2,5
Natuurcompensatie	19,0	13,0	1,5	1,5	1,5	1,5	
Accommoderen Vopak	20,0		10,0	10,0			
Beatrixhaven	49,5		6,9	30,8	11,8		
Totaal	214,0	64,5	58,6	65,3	16,9	6,3	2,5

In de periode 2011-2015 wordt in totaal nog circa € 149,5 mln. geïnvesteerd. Omdat de groei van Vopak en de groei van de activiteiten voor offshore wind deels afhankelijk is van de investeringen in de vaargeul en de haveninfrastructuur is in de MKBA een deel van de investeringen (50%) opgenomen. Dit betekent €10,0 mln. voor het accommoderen van Vopak en circa € 24,8 mln. voor de Beatrixhaven.

In termen van NCW, leiden de investeringen in de haveninfrastructuur tot een kostenpost van € 109,9 mln.

¹⁷ Over het opnemen van plankosten in een MKBA wordt verschillend gedacht. Sommigen zijn van mening dat het kosten zijn die ook in het nulalternatief worden gemaakt en in de MKBA dus buiten beschouwing kunnen worden gelaten. Wij nemen deze kosten echter wel mee, omdat ze worden gemaakt ten behoeve van het project.

¹⁸ Deze compensatie is niet opgenomen in bovengenoemde kosten, aangezien de kosten van deze natuurcompensatie zijn meegenomen in de business cases van de afzonderlijke bedrijven. Inclusief deze kosten behalen de bedrijven hun gewenst rendement, zodat de kosten en baten elkaar per saldo opheffen en dit dus niet meegenomen hoeft te worden in de MKBA.

Naast de investeringen in de haveninfrastructuur wordt tot 2015 jaarlijks € 1,5 mln. aan kosten voor monitoring van de flora en fauna gemaakt. In termen van NCW levert dit een extra kostenpost op van circa € 6,8 mln.

Tabel 3.2 Kosten investeringen (NCW, prijspeil 2011)

Investeringen	Totaal
Vaargeul	29,5
Haveninfrastructuur (incl. flora en fauna)	116,6
Totaal	146,1

Beheer en onderhoud

De PRI-raming van de extra onderhoudskosten van de aangepaste vaargeul bedraagt € 3,2 mln. per jaar exclusief BTW. In NCW termen levert dit een bedrag op van € 36,4 mln. Deze kosten hebben met name betrekking op het jaarlijks baggeren van de verruimde vaargeul. De extra beheer- en onderhoudskosten door de aanpassing van de haveninfrastructuur bedragen € 0,28 mln. per jaar in de periode 2012-2021, oplopend tot € 0,41 mln. tussen 2022 en 2030 en € 0,5 mln. tussen 2031 en 2040. Daarnaast nemen de baggerkosten in de haven toe met € 0,52 mln. per jaar (bron: Groningen Seaports). Dit leidt in NCW termen tot € 10,1 mln. aan beheer- en onderhoudskosten.

Tabel 3.3 Beheer en onderhoud (NCW, prijspeil 2011)

Beheer en onderhoud	Min. €
Vaargeul	36,4
Haveninfrastructuur	10,1
Totaal	46,5

Productiewaarde grond

Voor de bouw van de kolencentrales van Nuon en RWE wordt in totaal 158 ha aan grond ontwikkeld (128 ha voor de bedrijven en 30 ha voor openbare infrastructuur). Deze grond kan hierdoor niet meer alternatief gebruikt worden. Op dit moment is dit grotendeels braakliggend terrein met een natuurfunctie. Het productieverlies dat hierdoor optreedt, heeft in 2008 reeds plaatsgevonden. Voor de waardering van dit effect is uitgegaan van een gemiddelde agrarische productiewaarde van € 41.000 per ha (CBS Statline januari 2008).

In 2008 is reeds 98 ha (44 ha Nuon en 54 ha RWE) uitgegeven en mogelijk 10 ha in 2013 (optie RWE) en 20 ha in 2018 (optie Nuon). De overige 30 ha zal gebruikt worden voor openbare infrastructuur. Het reeds gemaakte productieverlies van de reeds uitgegeven gronden bedraagt € 5,6 mln.

Voor de investering van Vopak is in totaal 55 ha gereserveerd. 20 ha is in 2011 uitgegeven. Daarna wordt vanaf 2014 om de drie jaar 10 ha uitgegeven. In 2022 is dan het hele terrein uitgegeven. Met betrekking tot offshore wind activiteiten is 180 ha gereserveerd. 100 ha op de westlob en 80 ha op de oostlob van de haven. Vanaf 2013 worden de gronden in de haven uitgegeven. Op de westlob zijn offshore wind bedrijven gericht op assemblage en productie van windturbines. Omdat dergelijke bedrijven veel ruimte vragen, verwacht Groningen Seaports op de westlob van de haven een uitgiftetempo van 11 ha per jaar. Op de oostlob zijn toeleveranciers van offshore wind productie beoogd. Deze bedrijven zijn kleiner en hebben minder ruimte nodig om hun activiteiten uit te voeren. Daarom wordt op de oostlob uitgegaan van een jaarlijkse uitgifte van 3 ha.

Tabel 3.4 Overzicht van de uit te geven gronden

	Hectare grond	Uitgegeven	Braakliggend/niet alternatief aanwendbaar
NUON	64	44	20
RWE	64	54	10
Vopak	55	20	35
Offshore wind	180	0	180
Totaal	363	118	245

Over braakliggend terrein, dat niet alternatief aanwendbaar is productieverlies berekenen. Voor het bepalen van het productieverlies van de terreinen bestemd voor Vopak en offshore wind, wordt er vanuit gegaan dat 50% ook in het nulalternatief plaatsvindt. In totaal gaat het hier om 245 hectare (138 ha na correcte nulalternatief). Het totale productieverlies bedraagt daarmee in NCW termen circa € 4,0 mln.

3.3 Directe baten

De verdieping en verbreding van de vaargeul en de investeringen in de haveninfrastructuur hebben effecten op de vervoerbewegingen die ontstaan door de voorziene investeringen van Nuon en RWE. Daarnaast wordt er grond verkocht aan bedrijven en worden er extra havengelden geïncasseerd. Het aantal scheepsbewegingen zal door deze ontwikkeling toenemen en hiermee dus ook de haven- en kadegelden.

Transportkosten

Zoals aangegeven bij de beschrijving van de alternatieven, zijn er geen effecten op de scheepsbewegingen die niet samenhangen met de investeringen die gepland zijn door Nuon, RWE en Essent. Door het project kunnen kolen en in de toekomst mogelijk biomassa

goedkoper aangevoerd worden dan in het nulalternatief. We gaan er hierbij vanuit dat de transportkostendaling ten goede komt aan de Nederlandse samenleving door lagere prijzen en/of hogere winsten die in Nederland terechtkomen. De consumentenprijs van energie zal hierdoor uiteindelijk dalen.

Kolen

Wanneer de verdieping van de vaargeul geen doorgang vindt, moeten er meerkosten worden gemaakt om de kolen naar de Eemshaven te vervoeren. De maximale aanvoer is circa 100 calls per jaar. De meerkosten ontstaan, doordat de huidige vaargeul niet diep genoeg is om de Panamax schepen te kunnen accommoderen. Hierdoor moet er naar alternatieven gezocht worden. Het meest voor de hand liggende alternatief (lees goedkoopste) is het voorlichten van de Panamax en eventueel Cape Size schepen in Rotterdam of Amsterdam, vanwaar de kolen hun weg vervolgen per binnenvaartschip of Handymax naar de Eemshaven. Deze meerkosten zijn zowel door Nuon als door BCI berekend. Eveneens heeft RWE een schatting gemaakt van de meerkosten. Hieronder worden deze berekening en schatting toegelicht.

Nuon

In een notitie van Nuon zijn voor de kolen indicatief de kosten van enkele alternatieven doorgerekend als de verdieping van de vaargeul niet doorgaat. Deze staan in onderstaande tabel.

Tabel 3.5 Indicatie meerkosten alternatieven aanvoer kolen

Alternatief	Meerkosten (€/ton)
Aanvoer in Eemshaven met kleinere (Handysize) schepen	€ 8,00
Aanvoer vanaf andere NL havens met binnenvaart	€ 7,25
Voorlichten in Rotterdam/Amsterdam. Deels binnenvaart.	€ 5,25
Speciaal kolenschip van NL haven naar Eemshaven	€ 8,00

Bron: Nuon 2007

Hieruit volgt dat het 'second best' scenario (gebaseerd op kosten) een scenario is waarbij de Panamax en eventueel Cape Size¹⁹ schepen in Amsterdam of Rotterdam worden 'voorgelichterd'. Vervolgens varen deze schepen door, terwijl de overige kolen dan vanuit Amsterdam of Rotterdam worden aangevoerd via binnenschepen. De extra kosten per ton zijn dan € 5,25.

RWE

RWE heeft globaal aangegeven te verwachten dat de meerkosten € 6-10 per ton zijn als de verdieping van de vaargeul en de aanpassing van de haveninfrastructuur niet plaatsvindt.

¹⁹ In de milieueffectrapportage is geen rekening gehouden met de eventuele komst van Cape Size Carriers

BCI

Op basis van eigen bureauexpertise hebben wij het berekende transportkostenvoordeel van Nuon en RWE geanalyseerd en getoetst. Vervolgens hebben we een nieuwe berekening gemaakt van de meerkosten. Hierbij zijn we als volgt te werk gegaan:

Bij de berekening van de meerkosten zijn twee varianten met elkaar vergeleken. Variant A waarbij de vaargeul niet wordt verdiept en Variant B waarbij de vaargeul wordt verdiept tot 15,5 meter. Hierdoor kunnen ook Panamax schepen de Eemshaven aandoen. De kosten van het transport (brandstof, liggelden etc.) zijn gebaseerd op meest recente vijf jaar gemiddelden.

Per variant zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

Variant A

- Aanvoer steenkool van uit Richard Bay in Zuid Afrika (afstand 7.175 nautisch mijl).
- Gedeeltelijke overslag (voorlichteren) in Rotterdam.
- Overslagkosten uitgaande van boord-boord overslag voor Handymax en Panamax gemiddeld € 2,13 per ton.
- Aanvoer Eemshaven in Panamax schip en twee Handysize schepen.

Variant B

- Directe aanvoer Eemshaven door Panamax schip vanuit Richard Bay in Zuid Afrika (7.175 nautische mijl).

Wanneer de vaargeul niet wordt verdiept, resulteert dit in meerkosten voor de aanvoer van steenkolen naar de Eemshaven. De kolen moeten immers voorgelichter worden in Rotterdam en vervolgens via een Handysize schip worden doorvervoerd naar de Eemshaven. De meerkosten worden bepaald door het gebruikte type schip. Voor het vervoer van de steenkolen van Zuid Afrika naar de Eemshaven is uitgegaan van de onderstaande uitgangspunten per type schip:

Panamax

- Capaciteit: 75.000 dwt, lengte 226 m en diepgang 14 m.
- Bezetting:
 - Variant A: 70.000 dwt, na overslag 30.000 dwt.
 - Variant B: 70.000 dwt.
- Snelheid: 14,3 knopen per uur.
- Vaartijd: 20,91 dagen (o.b.v. 7.175 nautische mijlen).
- Aantal dagen in de haven:
 - Variant A: 6 dagen.
 - Variant B: 6 dagen.
- Brandstofgebruik: 35,3 ton per dag, type 380 CST, bunkerhaven Rotterdam.

Op basis van de bovenstaande uitgangspunten zijn de transportkosten berekend. De kosten per trip om 70.000 dwt steenkool te vervoeren over een afstand van 7.175 nautische mijlen naar de Eemshaven zijn voor variant A € 10,19 en voor variant B € 6,89 per ton. Het verschil tussen de varianten bedraagt € 3,30.

Gebruikte bronnen

Clarkson (bunker kosten, nieuwbouwprijzen), Drewry (OPEX), Havenbedrijf Rotterdam, Groningen Seaports (Havengelden), bureau expertise Buck Consultants International.

Het transportkostenvoordeel van rechtstreekse aanvoer via grotere schepen naar de Eemshaven ten opzichte van voorlichteren in Rotterdam of Amsterdam wordt geschat op circa € 3,30 per ton.

Extra meerkosten

In de praktijk kunnen de transportkosten om twee redenen nog hoger uitvallen, wanneer de vaargeul niet wordt aangepast:

1 Overslagkosten Eemshaven

In de berekening van de transportkosten van scenario A (geen aanpassingen van de vaargeul) zijn alleen de overslagkosten in de havens van Rotterdam en Amsterdam opgenomen. De overslagkosten in de Eemshaven zijn niet meegenomen. In scenario A vindt overslag plaats in de haven van Rotterdam of Amsterdam en vervolgens worden de kolen door inzet van drie schepen (1 Panamax en 2 Handysize) verscheept naar de Eemshaven. Hierdoor moeten in de Eemshaven drie schepen worden gelost. In tegenstelling tot scenario B, verruimen en verdiepen van de vaargeul, waarbij slechts één Panamax schip hoeft te worden gelost, leidt dit tot meerkosten. De overslagkosten voor het lossen op de productielocatie(s) in de Eemshaven zullen waarschijnlijk kostenneutraal zijn, omdat de overslag- (en andere logistieke) activiteiten onderdeel uitmaken van het primaire proces van de energiebedrijven (uitgevoerd met eigen materieel, e.d.), terwijl er niet voor derden wordt overgeslagen. Wanneer deze overslagkosten wel in de berekening worden meegenomen op basis van een commercieel tarief, dan zullen de transportkostenvoordelen voor scenario B verder toenemen.

2 Inefficiënte overslag haven Rotterdam of Amsterdam

In scenario A wordt aangenomen dat de kolen van een Panamax naar een Handysize in Rotterdam of Amsterdam via boord-boord overslag plaatsvindt, zonder dat de lading tijdelijk op de wal hoeft te worden opgeslagen. Uitgangspunt hierbij is vanzelfsprekend dat de schepen tegelijkertijd in de haven aanwezig zijn en niet op elkaar hoeven te wachten voor de overslag. Gezien de lange afstanden die met name het Panamax schip voor kolenvervoer moet afleggen, lijkt dit niet altijd realistisch, een schip kan immers door verschillende omstandigheden vertraging oplopen. Het kan dus voorkomen dat de schepen op elkaar moeten wachten, waardoor de transportkosten (voor overslag via de wal en eventueel ook haven- en liggeden) toenemen.

De uitkomsten van de geschatte meerkosten variëren tussen € 10 en € 3,30. De onzekerheidsmarge ten aanzien van de meerkosten is groot. In deze MKBA zijn we voorzichtigheidshalve uitgegaan van het gemiddelde van Nuon (€ 5,25) en BCI (€ 3,30), namelijk € 4,30.

De transportkostendaling door aanvoer van kolen van elders ten opzichte van die zonder aangepaste vaargeul en haveninfrastructuur zou zich voordoen als de centrales ook in het nulalternatief in de Eemshaven worden gevestigd. In het nulalternatief gaan we er echter vanuit dat dit niet het geval is: de bedrijven worden elders gevestigd of kopen hun elektriciteit elders in. In principe zou dan de kostendaling ten opzichte van dit alternatief bepaald moeten worden: bij een bepaald bedrag aan kostendaling wordt het aantrekkelijk om zich in de Eemshaven te vestigen. Omdat dit omslagpunt niet bekend is, passen we conform de OEI-leidraad de zogeheten 'rule of half' toe: we nemen 50% van de berekende kostenvoordelen. Dit levert in NCW termen een baat op van € 139,4 mln.

Een deel van de investeringen van Vopak zijn afhankelijk van de verruiming van de vaargeul. Dit betekent dat er voor Vopak ook transportkosten optreden. Net als Nuon en RWE

heeft Vopak transportkosten voordelen als er met grotere schepen gevaren kan worden. Op dit moment zijn deze voordelen nog niet bekend. Voorlopig zijn deze voordelen als positieve PM-post in de MKBA opgenomen

Biomassa

Op dit moment is er geen zicht op een rendabele verwerking van biomassa. Mocht daartoe besloten worden, dan is de aanvoer met grote bulkschepen van groot belang: de energiedichtheid van biomassa is laag, zodat de transportkosten relatief hoog zijn. De transportkostenvoordelen zullen dan ook hoger zijn. We nemen dit als PM post op in de MKBA.

Effecten overige schepen

Afhankelijk van onder meer het tijdstip waarop bulkcarriers (kolen) arriveren, kunnen ze met het oog op nautische veiligheid voorrang krijgen op andere schepen. Dit kan leiden tot een vertraging bij die andere schepen. In het MER voor de Eemshaven is geschat dat dit 145 schepen in 2011 betreft op een totaal van 3.600 scheepsbewegingen in dat jaar en in 2030 op 228 schepen op een totaal van 5.400 scheepvaartbewegingen²⁰. In een 'worst case scenario' hebben deze schepen een vertraging van 30 minuten. De komst van een olieterminal van Vopak en de ontwikkelingen op het gebied van offshore wind genereren ook extra scheepsbewegingen. Zij ondervinden eveneens hinder van het toenemende scheepsverkeer door de aanvoer van kolen en vice versa. Mogelijk kan dit tot congestie op de vaarweg leiden, waardoor de reistijd van de schepen groter wordt. Verwacht wordt dat een groot deel van deze vertraging door goed traffic management kan worden opgevangen. Door de vaarweg te verruimen zal deze congestie er in ieder geval niet zijn. Verder zorgt de verruiming ervoor dat de haven van Emden geen hinder ondervindt van de extra scheepsbewegingen als gevolg van de ontwikkelingen in de Eemshaven. Hiermee wordt voldaan aan de afspraken omtrent de ontwikkeling van de Eemshaven tussen de Nederlandse en Duitse overheid.

In het MER worden diverse maatregelen voorgesteld om vertraging zoveel mogelijk te voorkomen, onder andere door vroegtijdig aan te kondigen wanneer er bulkschip en/of olietanker komt. Door gericht traffic control kan vertraging vrijwel geheel worden voorkomen. Derhalve is deze vertraging geen significante post in de KBA en hebben we deze extra kosten daarom verder niet meegenomen.

²⁰ Bij deze schatting is ervan uitgegaan dat veerdiensten voorrang krijgen op de bulkcarriers en dus weinig tot geen oponthoud ondervinden. Bij de overige schepen wordt aangenomen dat hooguit 4% vertraging ondervindt, omdat zij 24 uur per dag kunnen varen terwijl de LNG schepen en carriers alleen bij hoogwater (d.w.z. twee keer 0,5-1 uur per dag) kunnen in- of uitvaren, en omdat ruim van tevoren wordt aangekondigd dat de LNG schepen en bulkcarriers komen, zodat de andere scheepvaart hier rekening mee kan houden.

Totaal

De verdieping en verruiming van de vaargeul en de aanpassingen van de haveninfrastructuur, leidt tot het volgende totaal aan transportkostenvoordelen.

Tabel 3.6 Transportkostenvoordelen (NCW, mln. €, prijspeil 2008)

Transportkosten kolen	139,4
Transportkosten biomassa	+
Transportkosten olie (	+
Totaal	139,4+ PM

Grondopbrengsten

Tabel 3.7 Gronduitgifte en grondopbrengsten

	Investering haveninfra	Uitgeefbaar (Ha grond)	Maximale grondop- brengsten	Reeds uit- gegeven (ha grond)	Gerealiseerde grondop- brengsten
Energypark (Nuon +RWE)	125,5 mln.	128	97,8 mln.	98	97,8 mln.
Vopak	20,0 mln.	55	37,8 mln.	20	13,7 mln.
Offshore wind	49,5 mln.	180	201 mln.	-	-
Totaal	194,0 mln.	353	336,6 mln.	118	111,5 mln.

De (energie)bedrijven kopen de grond van Groningen Seaports of gaan deze pachten. Hierover zijn afspraken met de bedrijven gemaakt. Op basis van deze afspraken gaat Groningen Seaports daarbij uit van een gemiddelde grondopbrengst van € 95,4 per m² ²¹. Er wordt in totaal 353 ha aan grond verkocht, waarvan circa 108 ha ook in het nulalternatief (deel van de gronden bestemd voor Vopak en offshore wind). Het uitgiftetempo is hierboven reeds gegeven. In het nulalternatief zal deels elders grond uitgegeven worden. We gaan er – conform de gevestigde aanpak bij een MKBA voor integrale gebiedsontwikkeling waarbij de alternatieve locaties niet bekend zijn²² – van uit dat hierop dan een normaal maatschappelijk rendement van 5,5% wordt behaald, zodat het MKBA saldo van de ontwikkeling van alternatieve locaties nul is. We voeren hiervoor dan ook geen correctie uit.

In 2008 is 98 ha aan gronden uitgegeven aan Nuon en RWE. In totaal is er hiermee circa € 90,2 mln. aan grondopbrengsten gerealiseerd. Eind 2010 is 20 ha grond uitgegeven aan Vopak en is circa € 6,9 mln. aan grondopbrengsten gerealiseerd. Tussen 2011 en 2039

²¹ De gemiddelde grondopbrengst is gebaseerd op de gehanteerde grondprijzen en erfpachtprijzen die Groningen Seaport hanteert in de Eemshaven.

²² In dat geval is er grote onzekerheid over de kosten van aankoop en ontwikkeling van de grond (die sterk kunnen verschillen onder invloed van de huidige functie (al dan niet bebouwd), wijze van ontsluiting, eventueel noodzakelijk heien, bodemsanering, e.d.) en van de opbrengsten (die eveneens sterk kunnen verschillen onder invloed van ruimtedruk, toekomstige functies, etc.). Het CPB hanteert de stellingname dat in die situaties een normaal maatschappelijk rendement van 5,5% wordt behaald.

wordt in totaal nog 245 ha grond uitgegeven, waarvan circa 108 ha in het nulalternatief. De grondopbrengsten die hiermee gepaard gaan bedragen in termen van NCW € 88,9 mln.

De grote onzekerheid over de opbrengsten in het nulalternatief vertaalt zich rechtstreeks naar een vrij grote spreiding in de ingeschatte baat vanuit grondopbrengsten. Deze onzekerheid betreft alleen het deel van de totale investeringen dat in het nulalternatief elders in Nederland worden gerealiseerd.

Haven- en kadegelden

Groningen Seaports heeft met Nuon en RWE afspraken gemaakt over gegarandeerde havengelden. We rekenen hier met deze afgesproken havengelden. Daarnaast zullen de olietankers van Vopak en de activiteiten omtrent offshore wind havengelden opleveren. Met RWE en Nuon zijn de havengelden contractueel vastgelegd. Voor Nuon en RWE betreft dit € 2,3 mln. per jaar (Nuon: € 0,9 mln. en RWE: €1,4 mln.). De eerste havengelden worden in 2011 ontvangen. In het nulalternatief zal 50% van de schepen andere havens in Nederland gaan aandoen, waar ook havengelden gegenereerd worden. Hier corrigeren we voor.

De beoogde jaarlijkse havengelden als gevolg van de nieuwe activiteiten door Vopak en de activiteiten op het gebied van offshore wind lopen op van € 120.000 tot € 1,6 mln. In het nulalternatief zal 50% van de schepen bestemd voor Vopak andere havens in Nederland gaan aandoen, waar ook havengelden gegenereerd worden.

In totaal leveren de havengelden in NCW termen € 23,7 mln. op.

3.4 Indirecte effecten

De indirecte effecten zijn effecten die optreden buiten de transportmarkt. Deze zijn sterk afhankelijk van het nulalternatief en de vraag of de bedrijven zich dan al dan niet in Nederland vestigen.

Werkgelegenheid

Bruto werkgelegenheid regio

Tabel 3.8 Bruto werkgelegenheid wanneer alle activiteiten volledig ontwikkeld zijn

	Uitgeefbare gronden (ha)	Berekeningsgrond- slag bruto banen	Direct bruto WGH	Indirect bruto WGH (= direct *0,5)	Totale bruto WGH
NUON	64	Investerings in kolenvergassings- installatie	95 fte	48 fte	143 fte
RWE	64	Investerings in kolenvergassings- installatie	163 fte	81 fte	244 fte
VOPAK	55	Opgave van GSP	11 fte	6 fte	17 fte
Offshore wind	180	Terreinquotiënt	PM	PM	PM
Totaal			269+PMfte	135+PM fte	404+PM fte

Nuon voorziet 95 fte aan directe arbeidsplaatsen als gevolg van zijn investeringen in de kolenvergassingsinstallatie. RWE heeft geen opgave gedaan van de directe arbeidsplaatsen. Als we uitgaan van dezelfde verhouding als bij Nuon ten opzichte van de vervoerde kolen, dan levert dit bij RWE 163 fte aan werkgelegenheid op. Groningen Seaports heeft aangegeven dat de werkgelegenheid als gevolg van de olieterminal beperkt is. Wanneer de olieterminal volledig draait voorziet Vopak 11 fte directe arbeidsplaatsen.

In totaal bedraagt de directe werkgelegenheid bij deze drie bedrijven dan 269 fte. Als we op basis van een algemeen kengetal uitgaan van 50% indirecte werkgelegenheid (achterwaartse effecten), dan levert dit in totaal 404 fte aan werkgelegenheid in de regio op.

Voor het bepalen van de bruto arbeidsplaatsen voor offshore wind is als volgt te werk gegaan. Aan de hand van de Bedrijfslocatiemonitor (2005) is het terreinquotiënt²³ bepaald. Op basis van de omvang van het terrein en het terreinquotiënt is de bruto werkgelegenheid bepaald. Het terreinquotiënt voor industrie bedraagt 629 (één arbeidsplaats per 629 m²). In totaal wordt 180 ha uitgegeven, waarvan 45 ha ook in het nulalternatief. Wanneer het volledige haventerrein wordt uitgegeven zou dit resulteren in circa 2.145 directe arbeidsplaatsen. Op basis van het algemeen kengetal van 50% indirecte werkgelegenheid, levert dit 3.220 fte aan werkgelegenheid op.

De offshore windindustrie kan – vanwege de grote werkgelegenheidseffecten – van grote economische waarde zijn voor Nederland (zie onderstaande tekstbox). Eén megawatt geïnstalleerd windvermogen resulteert in de productie en bouwphase in circa 15 fte. Voor onderhoud en beheer bedraagt dit 0,4 fte per megawatt. Aangezien de windparken ver uit de kust (ca. 30 km) worden aangelegd, slaan de werkgelegenheid niet alleen in Nederland neer. Circa 50% van de werkgelegenheid wordt door buitenlandse bedrijven ingevuld. Desalniettemin blijft het werkgelegenheidseffect van de offshore windindustrie voor Nederland groot.

²³ Het terreinquotiënt is het ruimtegebruik per werkzame persoon (uitgedrukt in vierkante meter).

Box: Werkgelegenheid offshore wind

De Europese Windenergie Associatie (EWEA) verwacht dat er in totaal 150.000 MW aan offshore windenergie in de Europese wateren opgesteld zal staan. Dit resulteert volgens deze branche vereniging in een werkgelegenheid van 215.000 banen. De groei van de huidige 1.470 MW in de Noordzee naar ongeveer 44.000 MW in 2030 kan resulteren in ongeveer 25.000 nieuwe arbeidsplaatsen in Nederland.

Het EWEA-rapport Wind at Work geeft inzicht in de werkgelegenheidseffecten van offshore windindustrie. Op basis van gerealiseerde windparken leidt zij af dat iedere megawatt geïnstalleerd windvermogen tijdens de productie- en bouwfase aan 10 fte direct en 5 fte indirect werkgelegenheid biedt. Voor de onderhoudsfase bedraagt dit cijfer 0,4 fte per megawatt per jaar. Het aantal arbeidsplaatsen dat hiervan door Nederlandse bedrijven ingevuld wordt is voor de aanleg circa 7,3 fte en voor onderhoud en beheer 0,3 fte.

Het windpark Bard 1 (aangelegd door Bard Gruppe) zal bestaan uit 80 turbines met een gezamenlijk geïnstalleerd vermogen van 400 MW. Het transport (en afbouw) vindt plaats via de Eemshaven. Een simpele rekensom laat zien dat de aanleg van dit park resulteert in circa 2.920 arbeidsplaatsen (7,3*400). Het jaarlijks onderhoud en beheer van te winpark resulteert in circa 120 arbeidsplaatsen (0,3*400).

Bron: Stichting Energy Valley, 2010

Echter het lijkt ons niet realistisch dat met een investering van € 49,5 mln. 180 ha kan worden uitgegeven. De hierboven gepresenteerde werkgelegenheidseffecten van offshore wind zijn ons inziens een overschatting van de effecten. De werkgelegenheidseffecten van offshore wind worden derhalve voorlopig als PM-post meegenomen.

Netto werkgelegenheid regio

Tabel 3.9 Van bruto naar netto

	Totale bruto WGH	Effect regionale verdringing (ar- beidsmarkt)	Effect nationale verdringing (inves- teringen elders)	Correctie nationale verdringing	Totale netto WGH
NUON	143 fte	63 fte	40 fte	13	53 fte
RWE	244 fte	107 fte	69 fte	23	91 fte
VOPAK	17 fte	8 fte	4 fte	5	10 fte
Offshore wind	PM	PM	-	-	PM
Totaal	404+PM fte	178+PM fte	113 fte	41	154+PM fte

In een KBA dient rekening te worden gehouden met verdringing op de arbeidsmarkt: niet elke nieuw gecreëerde baan leidt uiteindelijk tot een afname van de werkloosheid, omdat in sommige gevallen elders een baan wegvalt (als er geen werkloosheid in het desbetreffende segment is) of doordat de arbeidsparticipatie stijgt. We hebben hiervoor geen in-depth analyse uitgevoerd, maar maken een correctie op basis van enkele vooronderstellingen. Om de netto werkgelegenheid te bepalen moet een aantal stappen doorlopen worden.



We gaan ervan uit dat 25% van de werknemers hoogopgeleid is en dat nieuwe banen voor deze groep niet leiden tot een netto-toename van de werkgelegenheid (de arbeidsmarkt voor hoogopgeleiden is krap en wordt naar verwachting in de toekomst nog krappere). Bij deze aanname is derhalve 75% van de werknemers lager en middelbaar opgeleid. Gezien de relatief hoge werkloosheid in de regio gaan we ervan uit dat een relatief hoog percentage van 75% van de banen voor deze groepen leidt tot een afname van de werkloosheid (regionale verdringing van 25%). In totaal worden er wanneer alle activiteiten volledig ontwikkeld zijn **netto 226 banen (404-178) in de regio geschapen**.

Netto werkgelegenheid Nederland

Als alle investeringen in het nulalternatief in het buitenland zouden plaatsvinden, dan is het effect voor Nederland eveneens 226 banen. Als alle investeringen elders in Nederland plaatsvinden, is het effect echter lager. Op basis van het aandeel lager en middelbaar opgeleiden van 75% en een verdringing van 75%, is de netto toename dan 75 fte. Afhankelijk waar de investeringen in het nulalternatief plaatsvinden, is de netto-toename van de werkgelegenheid onder deze aannames derhalve 75-226.

We gaan er in het nulalternatief gemakshalve vanuit dat 50% van de investeringen elders in Nederland plaatsvinden en 50% in het buitenland. Wanneer gekeken wordt naar de specifieke situatie, dan blijkt dat:

- 50% van de banen bij Vopak en op het gebied van offshore wind sowieso al plaats vinden;
- 50% van de 226 banen bij RWE, Nuon en Vopak resulteert bij een nationale verdringing van 50% in **113 extra arbeidsplaatsen in Nederland**;
- er voor offshore wind geen alternatieve locatie in Nederland beschikbaar is, waardoor het effect volledig meegenomen kan worden;
- bij investeringen elders in Nederland (bijv. Maasvlakte) daar verdringing plaatsvindt die waarschijnlijk sterker is dan in het Eemshaven gebied vanwege grotere **krachte op de arbeidsmarkt**. Als we ervan uitgaan dat deze verdringing elders 50% is, levert dit per saldo voor **Nederland nog 39 (+PM voor offshore wind) banen extra op**.

Op nationaal niveau worden er dan wanneer alle activiteiten volledig ontwikkeld zijn in totaal 154 (113 + 41) banen gegenereerd.

In de onderstaande samenvattende tabel zijn de werkgelegenheidseffecten weergegeven.

Tabel 3.10 Samenvattende tabel werkgelegenheid

	Totale bruto WGH	Regionaal effect werkgelegenheid	Nationaal effect werkgelegenheid	Totale netto WGH
Totaal	404+PM fte	226+PM fte	113 fte	154+PM fte
	- 178 regionale verdringing/ en ar- beidsmarkteffect	- 113 nationale verdringing	+ 41 Correctie op krappe arbeidsmarkt	

We waarderen dit conform de OEI methodiek door uit te gaan van een gemiddeld jaarsalaris van € 23.084 in 2005 met een reële jaarlijkse stijging van de arbeidsproductiviteit van 2,3% en een uitkeringspercentage van 70%²⁴. Exclusief de werkgelegenheidsbatens als gevolg van de ontwikkelingen op het gebied van offshore wind, levert in NCW termen een baat op van € 49,7 mln.

Agglomeratie- en schaalvoordelen

De realisatie van de investeringen in vaargeul en haveninfrastructuur in samenhang met de investeringen van de energiebedrijven leidt tot een grote concentratie van energie gerelateerde bedrijvigheid in de regio. De plannen zijn dusdanig in omvang dat tot de helft van de elektriciteitsopwekking in Nederland hier gaat plaatsvinden. Door samenwerking en het delen van voorzieningen zullen waarschijnlijk schaalvoordelen worden behaald. Daarnaast kunnen diverse aanvullende activiteiten worden ontwikkeld (o.a. onderzoek, innovatie). Het is niet mogelijk deze voordelen in geld uit te drukken en daarom nemen we ze als PM-post mee in de MKBA.

De haven ontwikkelt zich door de komst en aanwezigheid van o.a. Nuon en RWE, maar ook Vopak en BARD Gruppe steeds meer als energiehaven. De Eemshaven is dan de grootste producent van elektriciteit in Nederland en wellicht ook nog een belangrijke speler in olieopslag. De beoogde activiteiten passen daarmee geheel in het concept van 'Energy Valley,' waarbij het Noorden zich verder ontwikkelt tot energieregio. De investeringen van Nuon, RWE en Vopak, maar ook de ontwikkeling van BARD Gruppe, hebben een positief effect op het vestigingsklimaat in de Eemshaven. De haven wordt aantrekkelijk voor toeleveranciers van deze bedrijven om zich hier ook te vestigen. Verder kunnen door deze ontwikkelingen de (energie)bedrijven van elkaar profiteren, bijvoorbeeld door het hergebruik van restwarmte of CO₂.

²⁴ Deze methode is onder meer gebruikt in Decisio, 2006, KBA Planstudie Schiphol-Amsterdam-Almere.

Strategische energievoorziening

De beschikbaarheid van energie is de afgelopen jaren steeds belangrijker geworden, met name omdat een deel van het gas (en olie) uit minder stabiele landen komt. Tevens is vanwege gebrek aan nieuw vermogen inkoop van elektriciteit niet altijd een optie. Door de komst van de kolencentrales van RWE en Nuon neemt de flexibiliteit toe en raakt Nederland minder afhankelijk van aanvoer van gas via pijpleidingen ten opzichte van de situatie dat de elektriciteit. Daarnaast ontstaat er een grotere spreiding van het aanbod van energie (elektriciteit) en is de kans op landelijke uitval minder groot. Een ander voordeel is dat fluctuaties van mondiale energieprijzen beter kunnen worden opgevangen. De effecten op de voorzieningszekerheid zijn niet in geld uit te drukken en we nemen ze dan ook als PM post op in de MKBA.

3.5 Externe effecten (natuur, milieu, veiligheid)

Deze paragraaf beschrijft de externe effecten van de vaargeul verdieping en verbreding en de aanpassingen van de haveninfrastructuur, inclusief het bouwrijp maken en uitgeven van de grond, zoals aangegeven in de MER's voor de verschillende investeringen. In de raming van de investeringskosten is reeds rekening gehouden met compenserende en mitigerende maatregelen. Ook de bedrijven zullen natuurcompenserende maatregelen nemen.

Natuur en ecologie

In algemene zin leidt het project zonder compensatie tot negatieve effecten op de natuur en ecologie. Verstoring vanwege geluid bij de uitvoering van de werkzaamheden kan negatieve gevolgen hebben voor de zeezoogdierenpopulatie. Dit kan ook gelden als de haven intensiever gebruikt wordt. Tevens kunnen negatieve effecten ontstaan voor verschillende vis- en vogelsoorten, doordat de rust wordt verstoord en het leefgebied wordt verkleind. De compenserende maatregelen zullen dit ondervangen.

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Er worden geen significante effecten op de cultuurhistorische waarden verwacht. Het uitgraven van de Wilhelminahaven, de havenaanpassingen om Vopak te kunnen accommoderen en offshore wind activiteiten te kunnen ontwikkelen en de verbreding van de havenmond hebben alleen effect op de aanwezige interne landschapsstructuur van de Eemshaven. Het uitgraven van de Wilhelminahaven zal de aanwezige landschapsstructuur eerder versterken dan aantasten. Nader archeologisch veldonderzoek in de vaargeul moet uitwijzen wat de archeologische waarde is van de aanwezige wrakken.

Lucht

De toename van het scheepvaartverkeer (grotere schepen zullen voorkomen dat een veelvoud van kleinere nodig zijn) dankzij de aanpassingen van de vaargeul en haven en de investeringen van de bedrijven in de Eemshaven, leiden tot beperkte effecten op de uitstoot van schadelijke stoffen. Mede afhankelijk van het nulalternatief vinden de emissies elders plaats, in binnen- of buitenland.

Geluid en licht

Tijdens de aanleg, maar ook in de gebruiks- en onderhoudsfase wordt geluid geproduceerd. Dit is echter beperkt en leidt niet tot overschrijding van geluidscontouren. De lichtinvloed van de toename van het scheepsverkeer door de investeringen van Groningen Seaports en RWS is relatief ondergeschikt.

Verduurzaming energievoorziening

Hoewel steenkoolgestookte centrales meer emissies kennen dan gasgestookte, kan dit effect worden gemitigeerd wanneer de centrales worden voorzien van CO₂-afvang en -hergebruik/opslag, bijsmaak van biomassa, hergebruik van restwarmte, e.d. Dergelijke aanvullende maatregelen kunnen er per saldo toe leiden dat zelfs sprake is van een positief effect op verduurzaming van de energievoorziening vergeleken met de situatie van conventionele elektriciteitsopwekking. Voorwaarde is wel dat de centrales ingericht zijn om CO₂ af te vangen en restwarmte te op te vangen en hergebruiken.

Hoewel er op dit moment weinig zicht is op de mate waarin deze effecten worden gerealiseerd, zullen ze als voorwaarde in de vergunningen worden opgenomen. Derhalve wordt dit meegenomen als positieve PM post.

Hergebruik industriële gassen

De gassen die vrijkomen uit de multifuel centrales kunnen waarschijnlijk worden gebruikt door andere (bijvoorbeeld chemie)bedrijven in de regio. Het gaat om methaan (CH₄), waterstof (H₂), koolstofmonoxide (CO), koolstofdioxide (CO₂), zuurstof (O₂), stikstof (N₂) en rookgasgips. Deze bedrijven kunnen daarmee kosten besparen, waardoor de Eemshaven aantrekkelijker wordt voor de vestiging van dergelijke bedrijven. De mate waarin dergelijke baten zich kunnen voordoen, is punt van nader onderzoek²⁵.

²⁵ Op dit moment wordt door de Stichting Buizenzone Eemsdelta onderzoek verricht naar de haalbaarheid van de buizenzone tussen de Eemshaven en Delfzijl voor het transport van o.a. chemische stoffen.

3.6 Reeds gemaakte kosten en gerealiseerde opbrengsten

Reeds gemaakte kosten

Vooruitlopend op het besluit is reeds een aantal investeringen gemaakt. De reeds gemaakte kosten hebben betrekking op zowel de verruiming van de vaarweg als op de haveninfrastructuur.

Om energiecentrale van Nuon en RWE te kunnen accommoderen heeft Groningen Seaports circa € 51,5 mln. geïnvesteerd. Daarnaast heeft het havenbedrijf € 13 mln. betaald voor natuurcompensatie.

Ook is reeds begonnen met het bergen van wrakken. Voor de gemaakt kosten van het bergen van wrakken is de oorspronkelijke fasering aangehouden, wat betekent dat in 2010 circa 60% van de bergwerkzaamheden verricht zijn. Dit komt neer op een investering van € 5,7 mln. Daarnaast is in de planfase reeds circa € 2,6 mln. aan kosten gemaakt.

Reeds gerealiseerde opbrengsten

Naast de reeds gemaakte kosten, is ook reeds een aantal opbrengsten gerealiseerd. Het gaat hier om gerealiseerde grondopbrengsten van gronduitgifte aan Nuon, RWE en Vopak (totaal 118 ha). In de periode 2008-2010 is circa €90,2 mln. aan grondopbrengsten gerealiseerd.

Tabel 3.11 Overzicht van reeds gemaakte kosten en ontvangen opbrengsten

<i>Kosten</i>	
Vaarweg	€ 8,3 mln.
Haveninfrastructuur	€ 51,5 mln.
<i>Opbrengsten</i>	
Grondopbrengsten	€90,2 mln.

Hoofdstuk 4 Conclusies

4.1 Totaaloverzicht

De kosten en baten zoals beschreven in het vorige hoofdstuk leiden tot het volgende totaaloverzicht.

Tabel 4.1 Totaaloverzicht (NCW, mln. €, prijspeil 2011)

	NCW	Fysieke effecten
Kosten		
Investerings haven en grond	109,9	246 ha grond/ havenbekken + 30 ha openbare infrastructuur, monitoring flora en fauna
Investering vaargeul	29,5	Verruiming vaargeul
Beheer en onderhoud	46,5	€ 4 mln. per jaar
Productieverlies grond	4,0	138 ha
Externe effecten	- PM	-
Totaal	189,9 - PM	
Baten		
Transportkostenvoordeel kolen	139,4	4,75 mln. ton kolen
Transportkostenvoordeel biomassa	+ PM	
Transportkostenvoordeel olie	+ PM	
Havengelden	23,7	Gem. € 1,7 mln. per jaar
Grondopbrengsten	88,9	138 ha
Werkgelegenheid (Nuon, RWE, Vopak)	49,7	154 fte
Werkgelegenheid offshore wind	+ PM	+
Agglomeratie en schaalvoordelen	+ PM	+
Strategische energievoorziening	+ PM	+
Verduurzaming	+ PM	+
Totaal	301,8 + PM	
Saldo	111,9 +/- PM	

Tegenover de kosten in NCW termen van circa € 190 mln. staan maatschappelijke opbrengsten van bijna 302 mln., zodat er een positief maatschappelijk saldo van circa € 112 mln. resteert. De belangrijkste baten zijn hierbij de kostenvoordelen voor de bedrijven en de grondopbrengsten. De belangrijkste kostenposten zijn de investeringen in haveninfrastructuur (incl. bouwrijp maken van grond) en het onderhoud van de vaargeul.

4.2 Gevoeligheidsanalyses

Uiteraard geldt dat deze uitkomst gebaseerd is op een aantal aannames mede gebaseerd op expert judgement. Ook is de uitkomst afhankelijk van de aanname of in het nulalternatief de investeringen doorgaan. We voeren hier daarom een aantal gevoeligheidsanalyses uit voor de belangrijkste risico's ten aanzien van de uitkomsten.

Andere discontovoeten

Volgens het kabinetsstandpunt moet altijd een gevoeligheidsanalyse over de discontovoet worden uitgevoerd, omdat er onzekerheid bestaat over het macro-economisch risico. In de MKBA is gerekend met een discontovoet van 5,5%. Als de discontovoet met 1,5% stijgt, dan neemt het MKBA saldo af met ongeveer € 30,6 mln. Als de discontovoet met 1,5% daalt, dan neemt het MKBA saldo toe met circa € 38,8 mln.

Nuon en RWE komen ook in nulalternatief

In ons nulalternatief is aangenomen dat de beslissing van Nuon en RWE om zich in de Eemshaven te vestigen, afhankelijk is van de aanpassing van de vaargeul en haveninfrastructuur. Mochten Nuon en RWE echter ook in het nulalternatief besluiten de investering wel te doen, dan geldt dat de rule of half niet op de transportkostenvoordelen hoeft te worden toegepast. Dit compenseert ruim voor de afname van havengelden, werkgelegenheidsbat en grondopbrengsten, zodat ook in dit geval de MKBA positief zou uitvallen. Het saldo wordt dan € 194,5 mln.

Vopak en offshore wind volledige autonome ontwikkeling

In het nulalternatief is aangenomen dat de ontwikkeling van Vopak en de offshore windindustrie in de Eemshaven niet volledig wordt toegerekend aan de verruiming van de vaarweg. We zijn er daarom van uitgegaan dat 50% van de ontwikkelingen sowieso plaats zullen vinden. Indien een verruiming van de vaargeul niet noodzakelijk is voor de ontwikkelingen van Vopak en offshore wind heeft en deze ontwikkelingen ongeacht de verruiming van de vaarweg plaats zullen vinden, heeft dit een negatief effect op de het MKBA saldo. De havengelden, grondopbrengsten en werkgelegenheidsbat en nemen namelijk af. Het MKBA saldo wordt dan € 69,7 mln.

Hogere investeringskosten

De ervaring leert dat de investeringskosten soms tegenvallen door andere eisen en tegenvallers, hoewel in de ramingen reeds rekening is gehouden met onzekerheidsmarges en

risico-opslagen. In deze MKBA mogen de investeringskosten ongeveer 80% hoger uitvallen voordat het saldo negatief wordt.

Hogere transportkostenvoordelen

In de MKBA is gerekend met een transportkostenvoordeel van gemiddeld € 4,30 per ton. Deze is gebaseerd op de berekende meerkosten van Nuon en BCI. De globale schatting van RWE (€ 6 - € 10 per ton) is buiten beschouwing gelaten. Op deze berekeningen en schattingen is een gevoeligheidsanalyses uitgevoerd.

In de gevoeligheidsanalyse wordt gerekend met een transportkostenvoordeel van € 6,7 per ton. Dit is het gemiddelde van de laagste transportkostenvoordeel van € 3,30 (BCI) en het hoogste transportkostenvoordeel van € 10 (RWE). Wanneer dit gemiddelde voordeel wordt gehanteerd, neemt het MKBA saldo toe met circa € 77,8 mln.

Lagere opbrengsten

Aan de opbrengstenkant zijn reeds afspraken met de bedrijven gemaakt over de grondprijs en de grootte van de kavels. Ook hebben we gerekend met een grotendeels gegarandeerd minimum aan havengelden. De hoeveelheid vervoerde kolen is relatief zeker als de investeringen doorgaan: anders kunnen de centrales van RWE en Nuon niet functioneren. Hieruit volgt dat het belangrijkste risico is dat investeringen van sommige of alle bedrijven niet doorgaan. Als geen van de bedrijfsinvesteringen doorgaan, wordt het hele project niet uitgevoerd. Daarom rekenen we hier de gevoeligheid door dat alleen de RWE multifuelcentrale doorgaat en dus de kolencentrale van Nuon niet doorgaat.

De kolencentrale van Nuon gaat niet door

Indien sprake is dat de kolencentrale niet door gaat, maar wel de investering in de poederkoolcentrale van RWE, de olieterminal van Vopak en de ontwikkeling van de offshore wind-industrie doorgaan, is er sprake van de volgende veranderingen:

- De investeringen in de haveninfrastructuur gaat omlaag naar € 105 mln. We gaan er hierbij vanuit dat de beheer- en onderhoudskosten van de haveninfrastructuur met hetzelfde percentage dalen. Investerings- en onderhoud van de vaargeul blijven gelijk.
- De grondopbrengsten, havengelden, werkgelegenheidsopbrengsten vallen lager uit.
- De extra ruimte die gereserveerd is voor Nuon (20 ha) wordt niet gebruikt, waardoor een zeer goed ontsloten kavel ontstaat. Deze kavel kan zeer aantrekkelijk zijn voor andere bedrijven. Dit nemen we als PM-post mee.

Wanneer alleen de multifuel centrale van RWE en de ontwikkeling van Vopak en de offshore windindustrie doorgaan, ontstaat het volgende beeld.

Tabel 4.2 Totaaloverzicht alleen RWE gaat door (NCW, mln. €, prijspeil 2011)

Kosten	NCW
Investerings haven en grond	99,9
Investering vaargeul	28,5
Beheer en onderhoud	52,8
Productieverlies grond	0,4
Externe effecten	+/-
Totaal	182,6 +/-PM
Baten	
Transportkosten kolen	92,4
Transportkosten biomassa	+
Havengelden	17,7
Grondopbrengsten	78,9
Werkgelegenheid	32,0
Agglomeratie en schaalvoordelen	+
Vestigingsklimaat ander bedrijven	+
Totaal	221,1 + PM
Saldo	38,4 +/- PM

Wanneer de kolencentrale van Nuon *niet* doorgaat, blijft er een positief saldo over van circa € 38 mln. (NCW).

4.3 Conclusies

De MKBA laat een positieve uitkomst zien met een saldo van circa € 112 miljoen. Hierbij zijn negatieve effecten op het milieu enerzijds, en positieve effecten op schaalvoordelen, vestigingsklimaat en strategische energievoorziening niet meegeteld. Mocht er in de toekomst biomassa worden vergast, dan worden de baten waarschijnlijk nog hoger.

De gevoeligheidsanalyses laten zien dat de uitkomst robuust is, in alle gevallen blijft het MKBA saldo positief. Echter het MKBA saldo is wel afhankelijk van de beslissingen van de bedrijven. Wanneer Nuon bijvoorbeeld besluit haar kolencentrale niet in de Eemshaven te bouwen, daalt het MKBA saldo met bijna € 75 mln. Daarnaast zijn de ontwikkelingen van windenergie in de Eemshaven nog niet erg hard. Een combinatie van een tegenvallende ontwikkeling van de offshore windindustrie in de Eemshaven en het wegvallen van de kolencentrale in de Eemshaven kan leiden tot een negatieve MKBA.

Op basis van het MKBA saldo kan geconcludeerd worden dat de investeringen de verruiming van de vaargeul en aanpassing van de haveninfrastructuur – ook bij tegenvallende ontwikkelingen en risico's – maatschappelijk rendabel is.

Bijlage 1 Kasstroomoverzicht

[illegible]

