

# Welvaartseffecten van Maasvlakte 2

Kosten-batenanalyse van uitbreiding van de  
Rotterdamse haven door landaanwinning



Centraal Planbureau, Den Haag



NEI, Rotterdam



Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven

11 mei 2001

## Conclusies op hoofdlijnen

Ten behoeve van de PKB-plus Mainportontwikkeling Rotterdam hebben CPB, NEI en RIVM een maatschappelijke kosten-batenanalyse (KBA) gemaakt van het (deel)project landaanwinning.

Deze KBA omvat op nationale schaal alle directe maatschappelijke welvaartseffecten van het project landaanwinning in vergelijking met de situatie zonder landaanwinning. Dit zijn de rechtstreeks uit het project voortvloeiende effecten op de exploitant en de gebruikers plus de externe effecten, waaronder die op natuur en milieu. Indirecte effecten, zoals netwerkeffecten of regionale effecten, kunnen later aan de orde komen, indien daartoe wordt besloten. De berekeningen zijn uitgevoerd tegen de achtergrond van drie omgevingsscenario's van het CPB tot 2020 met een doorkijk naar 2035, die onder meer verschillen in economische groei.

### Invloed van geluidnormen

In de KBA zijn ontwikkelingen in Bestaand Rotterdams Gebied (BRG) betrokken voorzover deze van invloed zijn op de KBA landaanwinning. Een belangrijke onzekere factor is in hoeverre in de toekomst het geluid in het westelijk havengebied de vastgelegde geluidnormen dreigt te overschrijden en daardoor invloed heeft op het ruimtegebruik op lange termijn.

In de KBA zijn daarom twee sporen bewandeld. In het eerste spoor wordt ervan uitgegaan dat de vastgestelde geluidnormen effectief geen beperkingen opleggen aan de gebruiksmogelijkheden in het westelijk havengebied (Maasvlakte/Europoort). In het tweede spoor wordt ervan uitgegaan dat het geluid deze grenzen wel dreigt te overschrijden, zodat de geluidnormen restricties leggen op de toekomstige benuttingsmogelijkheden, met name in de containersector. Op deze wijze is de bandbreedte verkend. Via aanvullende studies die in gang zijn gezet, wordt getracht deze bandbreedte te reduceren en te komen tot een waardering van de veranderingen in geluidhinder. Vragen die daarbij aan de orde komen, zijn die naar de mogelijke technische ontwikkeling richting 2020 en 2035 en welke kosten er zijn verbonden aan de mogelijkheden voor havenbeheerder en bedrijfsleven om de geluidproductie te reduceren.

In ieder geval liggen er in het oostelijk havengebied duidelijke restricties op (her)gebruik van terreinen wegens geluidoverlast. Daardoor zal daar hoe dan ook op langere termijn terrein vrijkomen voor meer stedelijke economische activiteiten, waardoor een betere overgang van de haven naar het stedelijk gebied kan worden gerealiseerd, bijvoorbeeld in Waalhaven-oost.

### KBA-uitkomst op hoofdlijnen

Als strategie voor de aanleg van de landaanwinning is gehanteerd dat de aanleg van een van de vijf fasen start wanneer zich een klant voor grote kavels in de containeroverslag of de chemie aandient wiens vraag niet meer binnen de aanwezige voorraad is in te passen (launching customer). De korte aanlegtijden en de voorbereidingstijd die deze klanten zelf na verlening van de optie nog nodig hebben, lijken deze aanlegstrategie mogelijk te maken. Opgeteld is met

uitvoering van het hele referentie-ontwerp met haventoeegang via Maasvlakte 1 rond NLG 4 mld (prijzen 2000) gemoeid, waarvan NLG 1,3 mld voor de eerste fase.

Tabel 1 geeft een globaal overzicht van de uitkomsten van de KBA in de drie groeiscenario's, zowel indien geluid veel capaciteit toelaat als voor het geval dat geluid weinig capaciteit toelaat in het westelijk havengebied.

**Tabel 0.1 Globale resultaten van de KBA landaanwinning, contante waarde 2003**

	GC-scenario		EC-scenario		DE-scenario	
	veel <sup>a</sup>	weinig <sup>b</sup>	veel <sup>a</sup>	weinig <sup>b</sup>	veel <sup>a</sup>	weinig <sup>b</sup>
Mediaan aanleg fase 1	2010	2007	2013	2010	na 2035	2027
	mld NLG, prijzen 2000					
Aanleg en exploitatie	-1,8	-1,4	-1,2	-1,3	-0,2	-0,4
Overige effecten	1,4	5,3	0,3	2,2	0	0
Geluid	nmb <sup>c</sup>	nmb <sup>c</sup>	nmb <sup>c</sup>	nmb <sup>c</sup>	nmb <sup>c</sup>	nmb <sup>c</sup>
Subtotaal tot 2035	-0,4	3,9	-0,9	0,9	-0,2	-0,4
Restwaarde na 2035	2,1	4,7	0,5	2,1	-0,0	-0,0
Totaal	1,7	8,6	-0,4	3,0	-0,2	-0,4

a Veel capaciteit binnen de geluidnormen, met name op MV1  
b Weinig capaciteit binnen de geluidnormen, met name op MV1  
c Nog niet bekend

Conclusie is dat het project in de periode tot 2035 alleen met weinig capaciteit binnen de geluidnormen in het westelijk havengebied en een middelhoge tot hoge groei een batig saldo voor de Nederlandse samenleving laat zien en wel van NLG 0,9 mld tot 3,9 mld. Als rekening wordt gehouden met een waarde van het gebruik na 2035, wordt het beeld in deze scenario's beduidend gunstiger. Enerzijds wordt door meetellen van de restwaarde het risico van het project deels verwaarloosd, terwijl uit de tabel blijkt dat het project risicovol is (exploitatie negatiever naarmate meer fasen worden uitgevoerd en grote verschillen tussen de groeiscenario's). Anderzijds is het redelijk om met een restwaarde rekening te houden, aangezien de investeringen in fasen verlopen en de baten van latere fasen vooral na 2035 neerslaan.

De regel overige effecten betreft per saldo alleen de transportvoordelen bij de containeroverslag voor Nederland. In deze sector zijn zonder landaanwinning de eventuele ruimtetekorten over het algemeen het grootst. Landaanwinning voorkomt mogelijke tekorten waardoor de kosten van uitwijken naar andere havens en prijsstijgingen in Rotterdam als gevolg van tekorten worden vermeden. Daarnaast omvat dit bedrag een waardering voor het vermijden van kwaliteitsverlies van de Rotterdamse haven, bijvoorbeeld door lagere frequenties in de

verbindingen. De uitkomsten zijn sterk afhankelijk van de omvang van de tekorten in de verre toekomst. Bij de industrie vallen de directe vestigingsvoordelen ongeveer weg tegen de geldelijke waardering van de daarmee gepaard gaande milieubelasting, met name CO<sub>2</sub> en verzuring. De effecten bij andere activiteiten zijn gering.

### **Natuurbalans lijkt niet ongunstig**

Uit het MER kan worden afgeleid dat de effecten van landaanwinning op de natuur beperkt zijn bij een westelijke aanlegvariant, mits de negatieve effecten worden gecompenseerd door de ontwikkeling van duingebieden elders, door het instellen van een zeereservaat en door extra duinonderhoud. Daarnaast geeft het MER aan dat op langere termijn ook belangrijke natuurtypen ontstaan op de rand van zee en land. Per saldo lijken er op dit moment geen redenen om in de KBA naast de relatief beperkte compensatiekosten nog negatieve waarderingen voor eventuele plaatselijke natuurverliezen op te nemen.

Wel is nu nog onzeker in hoeverre de landaanwinning door verandering van de slibhuishouding in het kuststelsel de ecologie van de Waddenzee aantast. Deze onzekerheid zal in de afweging moeten worden betrokken.

### **Europees voordeel is groter dan voor Nederland**

Het transportvoordeel bij de containers in geval de landaanwinning doorgaat, is geheel toegerekend aan de ontvangers en verladings van containers in Nederlandse en buitenlandse regio's in het achterland. Gezien het grote aandeel van doorvoercontainers in Rotterdam zijn de voordelen voor de buitenlandse regio's die bij deze containers zijn betrokken, groter dan de voordelen voor Nederlandse regio's. Daar staat tegenover dat de relatieve kwaliteitsdaling van de buitenlandse havens juist in het buitenland het zwaarst aantikt. Het saldo hangt sterk af van de ontwikkeling van de tekorten.

Op West-Europese schaal vallen verder de milieunadelen bij de industrie voor een deel weg. De bedrijven die zich op de landaanwinning zullen vestigen, zullen dat namelijk zonder landaanwinning waarschijnlijk elders in West-Europa doen. Wel of geen landaanwinning heeft dan weinig invloed op de totale emissies in West-Europa.

### **Tijdstip van aanleg niet te vroeg kiezen, maar laten aansluiten op vraag**

Bij voortzetting van de hoge groei van de laatste jaren zal bij de gekozen aanlegstrategie gemiddeld genomen tussen 2007 tot 2010 met de aanleg worden begonnen, omdat er dan vraag is vanuit de bedrijven. Hierbij is wel aangenomen dat de huidige tarieven en uitgiftepolitiek niet veranderen. Genoemd tijdstip kan ook enige jaren eerder of later liggen en is mede afhankelijk van de capaciteit die nog binnen de geluidnormen is te realiseren. De bovenste regel in tabel 1 laat zien dat het moment waarop de eerder gedefinieerde launching customer komt, sterk

afhangt van de economische groei. Bij een lagere groei kan het tijdstip dat de eerste grote klant komt, sterk naar de toekomst verschuiven.

Een aanlegstrategie waarin steeds wordt gestreefd naar minimaal 240 hectare vrij uitgeefbaar terrein voor containers en chemie omdat klanten niet zouden willen wachten, leidt tot een verslechtering van de uitkomsten tot 2035 met NLG 0,7 à 1,1 mld. Zo snel mogelijk de eerste fase aanleggen zonder een launching customer pakt eveneens ongunstig uit. Een aanleg die vooruitloopt op de vraag, leidt tot een verslechtering van het KBA-resultaat ten opzichte van tabel 1. Het beperken van marktrisico's is een belangrijk aandachtspunt bij een beslissing over eventuele aanleg en de fasering daarvan.

### **Bedrijfseconomisch beeld is niet gunstig, maar er zijn aangrijpingspunten voor verbetering**

De regel aanleg en exploitatie in tabel 1 geeft het bedrijfseconomisch resultaat voor de beheerder van het hele havengebied als gevolg van de landaanwinning. Een verhuizing uit het bestaande havengebied naar de landaanwinning leidt als zodanig niet tot een financieel voordeel voor de haven als geheel. In tabel 1 is bovendien een risicovrije, reële rentevoet van 4% gehanteerd. Een lage rentevoet pakt relatief gunstig uit voor het resultaat, omdat de baten later komen dan de kosten.

Voor de echte bedrijfseconomische rentabiliteit van de landaanwinning als zelfstandig bedrijf moet worden gerekend met marktconforme rentabiliteitseisen van initiatiefnemers en financiers, waarin een opslag is besloten voor alle risico's. Bij een reële rendementseis van 8% draagt de exploitatie van de landaanwinning nauwelijks bij aan de dekking van de investeringsbedragen in de diverse fasen. Dit komt mede omdat er aanzienlijke onderhoudskosten zijn. Bij de huidige tarieven in de haven wegen de inkomsten in het begin nog niet op tegen deze uitgaven, ook al is er bij deze berekening altijd een launching customer. Het lijkt zinvol om nog eens goed te bekijken of het technisch ontwerp op het punt van het onderhoud kan worden verbeterd.

Om de aanloopverliezen bij de exploitatie zoveel mogelijk te beperken is het zinvol om de aanleg zo laat mogelijk plaats te laten vinden, wanneer er uitzicht is op een snelle uitgifte van betrekkelijk veel terrein. Fasering en behoud van flexibiliteit in de uitvoering verdienen om dezelfde redenen grote aandacht bij eventuele verdere projectontwikkeling, evenals de volgorde en samenstelling van latere fasen. Verder geven de uitkomsten voor de exploitatie aanleiding om de tarieven in de haven nader te bezien om een gezonde bedrijfseconomische aanpak van het project landaanwinning mogelijk te maken. Gezien de potentiële voordelen van landaanwinning voor, ook buitenlandse, gebruikers lijken daarvoor op den duur nog belangrijke mogelijkheden te bestaan.

# Samenvatting

## Aanleiding en achtergrond

De PMR-directie heeft het Centraal Planbureau (CPB) gevraagd om samen met NEI B.V. en het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) een kosten-batenanalyse (KBA) uit te voeren voor het deelproject landaanwinning in de PKB-plus Mainportontwikkeling Rotterdam. In deze PKB+ staat bij de landaanwinning een planologische beoordeling van de aanlegmogelijkheid centraal.

De KBA omvat op nationale schaal alle directe maatschappelijke welvaartseffecten van het project landaanwinning in vergelijking met de situatie zonder landaanwinning. Dit zijn de effecten voor de exploitant en de gebruikers plus de externe effecten, waaronder die op natuur en milieu. Indirecte effecten, zoals netwerkeffecten of regionale effecten, kunnen in een later stadium aan de orde komen, indien daartoe wordt besloten.

De ramingen voor de vraag naar haventerrein zijn in de meeste gevallen gebaseerd op in opdracht van PMR uitgevoerde onderzoeken. Voor het aanbod van terrein in het huidige havengebied vormt het rapport 'Vervolgstappen BRG' van de Gemeente Rotterdam de basis.

Een belangrijke onzekere factor is in hoeverre het geluid in het westelijk havengebied op de lange termijn de geluidnormen dreigt te overschrijden. De geluidnormen als zodanig zijn eenduidig vastgelegd, maar de implicaties van die normen voor het ruimtegebruik op lange termijn zijn met grote onzekerheid omgeven.

In de KBA zijn daarom twee sporen bewandeld. In het eerste spoor wordt ervan uitgegaan dat de vastgestelde geluidnormen de facto geen effectieve beperkingen opleggen aan de gebruiksmogelijkheden in het westelijk havengebied (Maasvlakte/Europoort). In dit geval wordt de stijging van de ruimteproductiviteit bepaald door bedrijfseconomische en technische afwegingen en lijkt er binnen de geluidnormen nog veel capaciteit mogelijk te zijn. In het tweede spoor wordt ervan uitgegaan dat de geluidproductie in de toekomst de geluidnormen wel dreigt te overschrijden. In dit geval zijn er binnen de geluidnormen wellicht weinig capaciteitsmogelijkheden, in het bijzonder bij de containersector. Met deze twee sporen is de bandbreedte verkend.

Via aanvullende studies die in gang zijn gezet, wordt getracht deze bandbreedte te reduceren. Vragen die daarbij aan de orde komen, zijn die naar de mogelijke technische ontwikkeling richting 2020 en 2035 en de mogelijkheden voor havenbeheerder en bedrijfsleven om tegen redelijke kosten de geluidproductie per eenheid product te reduceren. Door de milieurestricties, zoals geluidgrenzen, die er zeker in het oostelijk havengebied liggen op (her)gebruik van terreinen door geluidhinder veroorzakende bedrijven, zullen daar hoe dan ook op langere termijn enige tientallen hectares terrein vrij komen voor meer stedelijke

economische activiteiten waardoor een betere overgang van de haven naar het stedelijk gebied kan worden gerealiseerd, bijvoorbeeld in Waalhaven-oost.

## Vraag en aanbod

### Potentiële vraag in drie scenario's

De potentiële vraag geeft aan hoe de vraag van verschillende sectoren naar ruimte in het Rotterdams havengebied zich gemiddeld op de lange duur kan ontwikkelen als er bij een gelijkblijvend prijsniveau voldoende ruimte beschikbaar is.

In alle gevallen zijn de ramingen gemaakt tegen de achtergrond van drie algemene omgevingsscenario's van het CPB voor de economische ontwikkelingen tot 2020: Divided Europe (DE, bbp-groei 1½% per jaar); European Coordination (EC, bbp-groei 2¾% per jaar); en Global Competition (GC, bbp-groei 3¼% per jaar). De internationale achtergrondomgevingen zijn door Nederlands beleid niet of nauwelijks te beïnvloeden. Gezamenlijk geven de scenario's een redelijke bandbreedte voor mogelijke ontwikkelingen in de wereld om ons heen, waarbij de kans op realisatie van één van de drie scenario's niet op voorhand hoger ingeschat kan worden dan die voor de andere. Het is dus nuttig om de effecten van voorgestelde beleidsmaatregelen te onderzoeken in alle drie de scenario's om te beoordelen of de voorgenomen maatregelen robuust zijn.

Voor de periode na 2020 is aangesloten bij extrapolaties van de eerder genoemde scenario's. Daarin is rekening gehouden met een lagere economische groei in samenhang met de verwachting dat na 2020 de beroepsbevolking zal dalen, terwijl de werkloosheid dan laag zal zijn (bbp-groei in GC 2,4%; in EC 1,9% en in DE 0,8% per jaar).

Samenvattend geeft tabel 2 een beeld voor de totale potentiële vraag naar ruimte in het Rotterdamse havengebied van begin 2000 tot eind 2020 en 2035.

Voor de containeroverslag zijn de Verkenningen 2020 van het GHR als uitgangspunt genomen, waarbij rekening is gehouden met een aantal recente ontwikkelingen, zoals de vestiging van nieuwe terminals in Vlissingen en Amsterdam. De raming van de overslag in 2020 loopt uiteen van 11 mln TEU in het lage DE-scenario tot 16,4 mln TEU in het hoge groei-scenario (GC) met marktaandeelwinst voor Rotterdam. In vergelijking met de 6,3 mln TEU in 2000 gaat het dus in 2020 om 1,7 à 2,5 keer de huidige hoeveelheid. In 2035 lopen de overeenkomstige cijfers uiteen van 13 tot 28 mln TEU. De daarmee gepaard gaande ruimtebehoefte is sterk afhankelijk van de ruimteproductiviteit die op termijn op de huidige Maasvlakte zal worden gerealiseerd.

Tabel 0.1	Potentiële netto vraag naar haventerrein vanaf 2000					
	GC-scenario		EC-scenario		DE-scenario	
	2020	2035	2020	2035	2020	2035
Haventerrein voor:	hectare					
Containeroverslag	300	580	210	420	90	140
Distributie en empty depots	180	290	130	180	60	60
Chemie en overige industrie	440	630	410	560	150	170
Overige sectoren	170	250	70	80	0	-40
Totaal	1090	1750	820	1240	300	330

De groeiende containeroverslag brengt ook meer distributie en empty depots met zich. Deze activiteiten zijn overigens niet altijd gebonden aan vestiging in de haven.

De groep chemie en overige industrie omvat onder andere de overslag van droog massagoed. Hierin zitten bijvoorbeeld ook grondstoffenvoorbehandeling en andere activiteiten die passen in het concept industriële ecologie. Boven de in tabel 2 vermelde netto-vraag, die ook de interne reserves omvat, is rekening gehouden met enige behoefte aan verplaatsing vanuit het oostelijk havengebied naar plekken elders in het bestaande Rotterdamse havengebied (BRG) of Maasvlakte 2. Bij activiteiten in deze groep kan zich een hoge geluidproductie voordoen en kan het ook gaan om grote kavels.

De netto ruimtebehoefte van de andere activiteiten in het havengebied is relatief minder groot. Deze activiteiten veroorzaken vaak weinig geluidhinder en de vraag betreft meestal kleinere kavels. Voor een aantal grote toekomstige activiteiten in deze groep is al ruimte gereserveerd zoals voor het railservicecentrum op de Maasvlakte. Uit de oliesector (raffinage en opslag) komen terreinen beschikbaar (negatieve netto ruimtevraag).

### Landaanwinning

Het project landaanwinning betreft de mogelijkheid om aan de bestaande Maasvlakte nieuw terrein toe te voegen, Maasvlakte 2 (MV2). Dit terrein kan tegen relatief geringe meerkosten in vijf fasen worden aangelegd. Tabel 3 geeft een overzicht van de mogelijkheden volgens referentie-ontwerp I met een haventoeegang via de bestaande havenmond en Maasvlakte 1.

Referentie-ontwerp II onderscheidt zich van ontwerp I door een eigen haveningang. Daartoe moeten de pieren in zee fors worden verlengd om ook de grootste schepen voldoende uitloop te geven in rustig water. Dit ontwerp is daardoor niet alleen bij de aanleg NLG 1,2 mld duurder dan ontwerp I, maar leidt ook tot veel hogere baggerkosten.



**Tabel 0.2 Fasering landaanwinning, met opsplitsing in terreintype**

Fase nummer	Oplevertijd jaren	Netto omvang hectare	Waaronder Containerterrein	Investerings <sup>a</sup> prijzen 2000 mld NLG
1	3	150	60	1,3
2	2	185	120	0,5
3	2	185	120	0,6
4	2	150	120	0,4
5	2	330	180	1,2
Totaal		1000	600	4,0

<sup>a</sup> Exclusief BTW en grondverwerving

### Capaciteitsontwikkeling in BRG bij landaanwinning zonder effectieve beperkingen door geluid

In de komende jaren wordt de containeroverslag sterk uitgebreid. Daarna groeit de capaciteit waarboven vraag naar nieuw terrein ontstaat, op de huidige Maasvlakte langzaam tot 10 miljoen TEU in 2020. In de Eemhaven is dit 3,5 miljoen TEU. De geluidhinder in het Waalhavengebied kan belangrijk dalen door verhuizing op termijn van containeractiviteiten uit de Waalhaven als er ruimte is op de landaanwinning.

Bij landaanwinning lijkt uitvoering van slechts een deel van de in het rapport Vervolgstappen BRG vermelde 'inbreidingsmaatregelen' optimaal gelet op de kosten of de leefomgeving. Zodoende zou in het huidige havengebied gerekend vanaf 2000 voor de groei van andere activiteiten dan containeroverslag (industrie, distributie/empty depots, overige) nog circa 820 hectare beschikbaar zijn of kunnen komen, waaronder interne reserves (212 ha) en opties (348 ha). Bij de invulling van deze kavels gelden in de meeste gevallen belangrijke voorwaarden. Deze lopen uiteen van het beschikbaar zijn voor slechts één bedrijf omdat het een interne reserve betreft, tot een beperking tot geen of weinig geluid producerende activiteiten. Dit laatste geldt vooral voor terreinen die op den duur beschikbaar komen in het oostelijk havengebied.

In BRG doet zich dus nu de enigszins paradoxale situatie voor dat er enerzijds op termijn nog in totaal 1000 ha terrein voor nieuwe activiteiten is te gebruiken, terwijl anderzijds de ruimte om nieuwe klanten voor grote kavels te bedienen uiterst beperkt is. De groei van activiteiten zal echter nog lange tijd vooral in BRG worden geacommodeerd, zo blijkt uit simulaties van de confrontatie van vraag en aanbod, zie figuur 1 verderop.

### Nulalternatief voor KBA zonder effectieve beperkingen door geluid

In de KBA wordt de ontwikkeling met landaanwinning vergeleken met het nulalternatief, dat wil zeggen de ontwikkeling zonder uitvoering van het project. Het nulalternatief is dus geen volwaardig ruimtelijk alternatief voor landaanwinning. Zonder landaanwinning zal er op den duur, afhankelijk van het scenario, een tekort aan haven capaciteit in Rotterdam ontstaan.

Tekorten gaan gepaard met prijsverhogingen. Deze scheppen bij de havenbedrijven mogelijkheden voor relatief dure 'inbreidings' maatregelen dan wel voor acties om de ruimteproductiviteit te vergroten. Daarnaast hoeft er in het nulalternatief minder terrein te worden gereserveerd voor infrastructuur. De ruimte en capaciteit in BRG zijn in het nulalternatief dus anders en groter dan bij landaanwinning.

In het nulalternatief kan het terrein voor de overslag van containers met 60 hectare worden uitgebreid door de reservering voor het werkterrein voor de landaanwinning daarvoor te benutten. Uit een onderzoek naar de bedrijfseconomische gevolgen van bezettingsgraadstijging blijkt dat tot een potentiële vraag van bijna 20 miljoen TEU op de huidige Maasvlakte de kosten per extra container gematigd toenemen, onder de veronderstelling dat dit binnen de geluidgrenzen kan. Daarbij loopt het marktaandeel licht terug. Boven een potentiële vraag van circa 20 mln TEU op de Maasvlakte gaan de kosten per extra behandelde container hard tot zeer hard stijgen. De oplopende bezettingsgraden aan de kade veroorzaken dan sterk oplopende wachttijdskosten voor schepen. In combinatie daarmee zijn dure maatregelen nodig om de ruimteproductiviteit te verhogen. Bij de containeroverslag zegt het verschil tussen de potentiële vraag naar terrein en het huidige aanbod in hectares dus nog niet veel over de mogelijke omvang van de tekorten. Gezien de geluidhinder is de containeroverslag in de Waalhaven ook in het nulalternatief op den duur niet houdbaar en is de capaciteit in de Eemhaven dezelfde als bij landaanwinning.

Voor de groei van andere activiteiten dan de containeroverslag (industrie, distributie/empty depots, overige) is in het nulalternatief boven de reeds genoemde circa 820 hectare met aanvullende maatregelen tot 2020 nog 100 hectare te winnen. De meeste terreinen zijn echter maar geschikt voor een klein aantal activiteiten, met name wegens geluidbeperkingen.

### **Capaciteit BRG als geluid de beperkende factor is**

In de voorgaande cijfers is rekening gehouden met beperkingen door geluid in het oostelijk deel van de haven en op inbreidingsprojecten. Volgens het rapport Vervolgstappen BRG legt geluid ook in het westelijk gebied gebruiksbeperkingen op die verder gaan dan wat op grond van bedrijfseconomische overwegingen aan capaciteit zou kunnen worden benut.

Uitgaande van de cijfers in Vervolgstappen BRG zou de grens voor de containeroverslag op de Maasvlakte tot 2020 liggen op 8,7 mln TEU bij landaanwinning, hetgeen overeenkomt met 9,9 mln TEU in het nulalternatief door het gebruik van de reservering voor het werkterrein.<sup>1</sup> Verder zijn 160 tot 180 hectare in Europoort en Botlek dan niet meer te gebruiken voor industriële of andere veel geluid producerende activiteiten.

<sup>1</sup> De capaciteitsverschillen bij de containeroverslag tussen de twee nulalternatieven (namelijk meer dan 20 tegenover 9,9 mln TEU op Maasvlakte 1, zie tabel 4) is de belangrijkste oorzaak van de verschillen in KBA-resultaten tussen beide geluidssituaties.

Inmiddels is een verkennend onderzoek in gang gezet om het geheel van betere benutting van terrein en de technische en bedrijfseconomische mogelijkheden om geluidhinder te reduceren beter in kaart te brengen. Vooralsnog suggereert dit onderzoek dat de beperkingen voor de groeisectoren op de Maasvlakte 1 kleiner kunnen zijn dan waarmee in dit rapport is gerekend, ook door een andere toewijzing van geluidruimte in het gebied. In een vervolgrapport zal worden geprobeerd de bandbreedte te beperken. Dan wordt tevens rekening gehouden met de invloed van de geluidhinder op de landaanwinning op de capaciteit in het havengebied. Verder kunnen dan de gevolgen van aanleg en verhuizing op de geluidhinder voor de omwonenden in kaart worden gebracht.

**Tabel 0.3 Aanbod in BRG met veel en weinig capaciteit binnen de geluidnormen.**

	veel capaciteit		weinig capaciteit	
	projectalternatief	nulalternatief	projectalternatief	nulalternatief
	mln TEU			
Containeroverslag 2020	13,5	>20 <sup>a</sup>	12,2	13,4
	hectare			
Totaal ex. containeroverslag	820	920	820	890
Totaal	1000	1150	1000	1120

a Oplopend tot meer dan 20 mln TEU onder stijgende kosten

### Confrontatie van vraag en aanbod

De in tabel 2 beschreven potentiële vraag naar terrein komt niet gelijkmatig gespreid in de tijd. Nieuwe klanten voor terrein verschijnen met onregelmatige tussenpozen bij de havenbeheerder en vragen ieder geheel verschillende hoeveelheden terrein (uiteenlopend van 1 tot 100 hectare) van een verschillende kwaliteit. Ook al zou de havenbeheerder de vraag op lange termijn goed inschatten, dan nog weet hij niet welke hoeveelheid van ieder terreintype op korte termijn zal worden gevraagd. Dit heeft gevolgen voor de te voeren voorraadpolitiek.

Om met deze onzekerheden goed rekening te kunnen houden is een simulatiemodel voor het havengebied gebouwd waarin de onregelmatigheden in aankomst en gevraagde terreinomvang worden nagebootst. Daarmee zijn de gevolgen van onder meer diverse soorten voorraadpolitiek geanalyseerd. In dit ruimtemodel wordt per kavel rekening gehouden met de beperkingen in omvang, type en toelaatbare activiteit en tevens is de behoefte aan verhuisruimte op een systematische manier in kaart gebracht.

Aanleg van vervolgfases van Maasvlakte 2 kan in 2 (en bij de eerste fase in 3) jaar gebeuren. Dit maakt het mogelijk om als basisvariant in de berekeningen uit te gaan van het principe van de 'launching customer'. Bedrijven in de containeroverslag en de chemie die 50 hectare of meer

vragen, worden bij gebrek aan geschikt terrein in voorraad geplaatst op een nieuwe fase van Maasvlakte 2, waarvan de aanleg onmiddellijk start. Voor een chemieklant wordt zo nodig een containerterrein omgezet in een nat terrein. De tijd die deze grote klanten na de verlening van een optie zelf nog nodig zullen hebben voor voorbereiding en aanbesteding, is in de regel voldoende lang om de nieuwe fase aan te leggen. Daarna vergt de suprastructuur nog 1,5 à 2 jaar. Ook de rest van een fase wordt pas in grote lijnen ingericht zodra er een klant voor is. Deze aanlegstrategie wordt verder ook wel flexibele aanleg genoemd. Omdat in deze strategie de launching customers altijd worden bediend zolang de landaanwinning dat toelaat, bedraagt het percentage nee-verkopen slechts 1 à 10 %, bijna uitsluitend bij activiteiten die niet per se havegebonden zijn.

Omdat de berekeningen per scenario zijn gebaseerd op een groot aantal verschillende simulaties rond dezelfde potentiële vraag op lange termijn, volgt uit de analyse dus niet één gewenst tijdstip van aanleg. Per simulatie van het vraagverloop en de bijbehorende toedeling van vraag aan aanbod is een fasering van Maasvlakte 2 uitgerekend die aansluit op de vraag uit de markt. Dit is dus de vraag bij de huidige tarieven en voortzetting van de huidige uitgiftepolitiek. Om een indruk te krijgen geeft de volgende tabel een overzicht van het middenjaar (mediaan) van de aanlegmomenten, dat wil zeggen het jaar waarin in minstens 50% van de simulaties met de aanleg van een fase wordt begonnen. In de helft van de simulaties ligt het aanlegmoment dus eerder dan de vermelde mediaan en in de andere helft later.

Tabel 0.4	Mediaan start aanleg landaanwinning					
	GC scenario		EC scenario		DE scenario	
	veel <sup>a</sup>	weinig <sup>b</sup>	veel <sup>a</sup>	weinig <sup>b</sup>	veel <sup>a</sup>	weinig <sup>b</sup>
fase 1, 150 ha	2010	2007	2013	2010	na 2035	2027
fase 2, 185 ha	2013	2010	2017	2013		na 2035
fase 3, 185 ha	2018	2016	2025	2020		
fase 4, 150 ha	2023	2021	2032	2027		
fase 5, 330 ha	2028	2025	na 2035	2035		
% nee verkopen	8	9	7	9,5	0,5	1

a Veel capaciteit binnen de geluidnormen, met name op MV1  
b Weinig capaciteit binnen de geluidnormen, met name op MV1

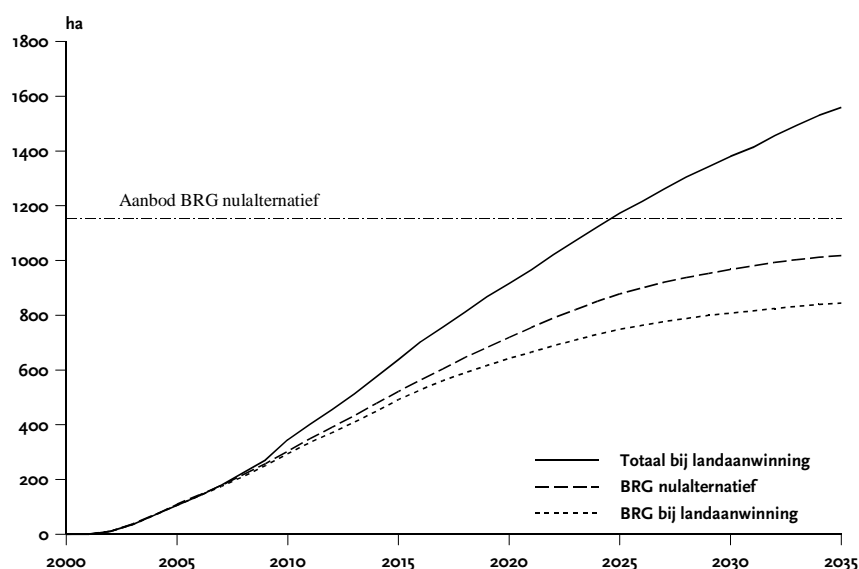
De gewenste aanlegmomenten lopen bij deze flexibele aanleg in de diverse groeiscenario's duidelijk uiteen. Zonder meer vroeg aanleggen heeft als risico dat bij een wat tegenvallende groei er eigenlijk nog lange tijd weinig behoefte is aan de grond. De enige manier om zowel het risico van nee-verkopen en als het risico van leegstand te minimaliseren is het project zoveel mogelijk te faseren en de aanleg zo dicht mogelijk te laten aansluiten bij de vraag. Op die

manier hangt de aanleg zo min mogelijk af van onzekere ontwikkelingen in de verdere toekomst. Tevens moet gezien de zeer lange periode tot volledige uitvoering van het project worden gestreefd naar een grote flexibiliteit van het ontwerp, zodat het ook later nog zoveel mogelijk aanpasbaar is aan de dan geldende marktvraag.

Tabel 5 laat ook zien dat als geluid de beperkende factor is voor de capaciteit in BRG, er eerder behoefte is aan nieuw terrein, met name voor de containeroverslag. Bij een hoge groei verschuiven de aanlegtijdstippen dan 2 à 3 jaar naar voren.

Gemiddeld genomen resulteert de confrontatie van vraag en aanbod in het GC-scenario zonder effectieve beperking door geluid tot het uitgifteverloop in figuur 1.

**Figuur 0.1** Gemiddeld uitgegeven terrein in BRG en op Maasvlakte 2 in het GC-scenario, met veel capaciteit in BRG binnen de geluidnormen



De bovenste lijn geeft weer aan welke vraag in de loop der tijd gemiddeld kan worden voldaan in de combinatie van BRG en Maasvlakte 2. Deze lijn buigt op het einde van de periode af van de potentiële vraag, omdat in simulaties met een zeer hoge uitgifte niet meer aan alle vraag kan worden voldaan bij een beperking van de landaanwinning tot 1000 hectare. De middelste lijn geeft aan wat er bij dezelfde vraag gemiddeld nog in BRG zal worden geplaatst zonder landaanwinning. Zoals eerder besproken worden in dit geval onder meer inbreidingsprojecten uitgevoerd die bij landaanwinning achterwege blijven. Ook deze lijn wijkt langzamerhand steeds sterker af van de potentiële vraag, naarmate BRG volloopt. Omdat er bij landaanwinning minder ruimte beschikbaar komt in BRG, ligt de lijn die in het projectalternatief het vollopen van het

huidige havengebied aangeeft, lager dan in het nulalternatief. Het verschil tussen de bovenste en de onderste lijn geeft de uitgifte op de landaanwinning weer.

Het verschil tussen de bovenste twee lijnen is verschil tussen project- en nulalternatief dat we in de KBA gaan waarderen. Dit tekort in het nulalternatief is dus iets kleiner dan de mogelijke uitgifte op de landaanwinning. Van beide geeft tabel 6 een beeld voor het geval geluid bepalend is voor de capaciteit in BRG. Zij geven dus de bovenkant van de marge weer. In de groep chemie en overige industrie is ook die laatste sector een belangrijke vrager.

Tabel 0.5	Ruimtegebruik op Maasvlakte 2 en tekort zonder MV2, met weinig capaciteit in BRG door geluid					
	GC-scenario		EC-scenario		DE-scenario	
	2020	2035	2020	2035	2020	2035
Sector :	hectare					
Containeroverslag	190	400	120	280	20	60
Distributie en empty depots	50	140	30	80	10	20
Chemie en overige industrie	90	230	70	170	10	40
Overige sectoren	10	30	10	10	0	0
Subtotaal uitgifte	340	800	230	540	40	120
Opties	60	60	30	40	10	0
Totaal	400	860	260	580	50	120
Tekort zonder landaanwinning	310	720	210	470	50	100

Hoewel de potentiële vraag uit tabel 2 in sommige gevallen ruim lijkt te passen binnen het totale aanbod in BRG, zal dat niet zonder meer het geval zijn. Soms treedt namelijk vraag op naar nieuwe, grote kavels die niet meer binnen het bestaande gebied zijn te vinden. Zonder landaanwinning resulteert dit in een tekort. Als eenmaal tot aanleg van een fase is besloten, dan staan de diverse typen aanbod van die fase ook ter beschikking van andere activiteiten en kan er geschikt terrein in BRG onbenut blijven.

## Kosten-batenanalyse

### Waardering tekorten

In de KBA wordt de ontwikkeling met landaanwinning vergeleken met het nulalternatief, dat wil zeggen de ontwikkeling zonder uitvoering van het project. Zonder aanleg zal er op den duur, afhankelijk van het scenario, een tekort aan havencapaciteit in Rotterdam ontstaan. Tekorten zijn nadelig voor de gebruikers. De waardering door gebruikers van het vermijden van deze nadelen door middel van landaanwinning is de belangrijkste baat van het project.

Bij de containeroverslag is de waardering als volgt gebeurd. Zodra er in het nulalternatief tekorten gaan optreden, zullen allerlei prijzen in de vervoersketen via Rotterdam gaan stijgen. Om er achter te komen hoe de reacties van de gebruikers op deze prijsstijgingen zullen zijn, is voor de containersector een marktaandeel-model geschat. Hierin worden marktaandelen van havens en vervoersmodaliteiten verklaard uit verschillen in tarieven en kwaliteit, zoals die worden ervaren door verladers en ontvangers van containers in bijna 40 gebieden in West-Europa. Met behulp van dit model is uit te rekenen welke invloed prijsstijging in Rotterdam heeft op uitwijk naar andere havens en daarmee op het marktaandeel. Bij het berekenen van de hoogte van de prijsstijging die er voor zorgt dat de capaciteit niet wordt overschreden, wordt rekening gehouden met een kwaliteitsdaling in Rotterdam als gevolg van het marktaandeel-verlies, bijvoorbeeld door het achterblijven van frequenties van de verbindingen via Rotterdam. Daarentegen stijgt de kwaliteit in andere havens als gevolg van de schaalvoordelen door de daar optredende marktaandeelwinst. Daarbij wordt ervan uitgegaan dat er in andere havens geen knelpunten optreden omdat de capaciteit daar bij gelijkblijvende prijzen kan worden uitgebreid. Om deze reden is er tevens van uitgegaan dat er in het achterland geen vraagverlies optreedt.

Het vermijden van de prijsstijging en de waardering van het kwaliteitsverlies in het nulalternatief geven samen het voordeel voor de gebruikers van containers als de landaanwinning wel doorgaat. Dit voordeel per container stijgt met de omvang van het capaciteitstekort. Het totale voordeel van landaanwinning neemt dus sterk toe naarmate daardoor een groter tekort wordt voorkomen. Dit voordeel is geheel toegerekend aan de ontvangers en verladers van containers in de Nederlandse en buitenlandse regio's in het achterland.

Maar van deze voordelen moet nog worden afgetrokken dat door de landaanwinning de mogelijkheid vervalst om de schaarste-inkomsten in het nulalternatief gedeeltelijk te verzilveren. Aftrek van de extra winsten is noodzakelijk omdat het vermijden van deze prijsverhogingen door middel van landaanwinning bij de voordelen van het project voor de gebruikers is meegeteld. Meestal gebeurt deze aftrek in een KBA impliciet door direct alleen het saldo voordeel te waarderen. In dit geval is dat niet mogelijk door het nationale karakter van de KBA en de grote betrokkenheid van het buitenland bij de goederenstromen. De partijen die zonder project een stukje van de schaarste-inkomsten naar zich toe weten te trekken, zullen namelijk niet altijd in Nederland zijn gevestigd. Een deel van de extra winst zal bijvoorbeeld toevallen aan buitenlandse reders die hun tarieven naar Rotterdam verhogen. Niet goed te zeggen is welk deel ten koste gaat van partijen in Nederland en welk deel ten koste gaat van het buitenland, maar gelet op de partijen zal een flink deel van deze schaarstewinsten neerslaan in het buitenland. Gerekend is met een derde voor het buitenland en twee derde voor in Nederland gevestigde partijen.

De bovenstaande methoden stellen zeer hoge eisen aan de mogelijkheden om effecten afzonderlijk te kwantificeren. Voor de sectoren buiten de containeroverslag zijn eenvoudiger

benaderingen voor de waardering van het vermijden van ruimtetekorten toegepast via verschillen in transportkosten en clustervoordelen bij industriële bedrijven. Dit resulteert voor de directe effecten in jaarlijkse bedragen die per sector variëren van NLG 80.000 tot 140.000 in 2000 per hectare tekort. Deze bedragen stijgen in de loop der tijd door de stijging van de ruimtproductiviteit.

Naast de voordelen voor gebruikers omvat een KBA een waardering voor externe effecten. Dit zijn onbedoelde en ongeprijsde effecten op anderen dan de exploitant van het project of de gebruikers. Het gaat daarbij vooral om effecten op natuur en milieu.

In de aanlegkosten zijn voor de natuur mitigatie- en compensatiemaatregelen begrepen: de ontwikkeling van duingebieden elders en het instellen van een zeereservaat. Met het nemen van deze compensatiemaatregelen en het uitvoeren van extra duinonderhoud zal netto waarschijnlijk geen natuurverlies optreden.

Met name de industriële activiteiten brengen bij aanleg van de landaanwinning voor Nederland extra milieuvervuiling met zich mee als gevolg van emissies van CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, VOS, PM<sub>10</sub> en SO<sub>2</sub> naar de lucht. Deze zijn gewaardeerd met kengetallen voor vervuiling per hectare en gemiddelde kosten om deze vervuiling in Nederland te bestrijden. Daarbij is er rekening mee gehouden dat personen die in het nulalternatief in andere activiteiten werkzaam zullen zijn, ook enige milieuvervuiling veroorzaken.

Een andere - vermoedelijk negatieve - milieupost in de nationale KBA betreft de emissies van het met de containers samenhangende vervoer op Nederlands grondgebied. De hoogte van deze post is het saldo van verschillende effecten. Tegenover de extra emissies bij doorvoer in het projectalternatief staan zonder landaanwinning meer omrijden van voor Nederland bestemde containers en enige vervuiling door personen die in het nulalternatief andere activiteiten uitvoeren. Het saldo van deze posten is - evenals andere netwerkeffecten - in deze KBA niet gewaardeerd.

De landaanwinning leidt ten opzichte van het nulalternatief tot geen of verwaarloosbare effecten op gebied van geurhinder, externe veiligheid, waterkwaliteit en recreatie.

Door de onduidelijkheden rond het geluid kan in dit stadium nog niet worden aangegeven hoe de aanleg van de landaanwinning zal uitwerken op geluidhinder in en rond het hele havengebied. Onderzoek hiernaar loopt nog.

## **Resultaten**

Tabel 7 geeft de op geld gewaardeerde resultaten van de KBA als de contante waarde in 2003. Bij de discontering is een risicovrije, reële rentevoet van 4% gebruikt.



**Tabel 0.6 Op geld gewaardeerde resultaten van de landaanwinning, contante waarde in 2003**

	GC-scenario		EC-scenario		DE-scenario	
	veel <sup>a</sup>	weinig <sup>b</sup>	veel <sup>a</sup>	weinig <sup>b</sup>	veel <sup>a</sup>	weinig <sup>b</sup>
Mediaan aanleg fase 1	2010	2007	2013	2010	na 2035	2027
	mld NLG, prijzen 2000					
Exploitatie haven						
Aanlegkosten	-2,1	-2,3	-1,4	-1,7	-0,4	-0,6
Exploitatiesaldo	-0,2	0,5	-0,2	0,0	-0,1	-0,1
Vermeden kosten	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3
Effecten gebruikers						
Containers	1,3	5,2	0,3	2,1	0	0
Chemie en overige industrie	0,2	0,3	0,1	0,2	0,0	0,0
Overige sectoren	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0
Externe effecten						
Natuur	-0	-0	-0	-0	-0	-0
Milieu						
Chemie en overige industrie	-0,2	-0,2	-0,1	-0,2	0,0	0,0
Containers, overige sectoren	0	0	0	0	0	0
Geluid	nmb <sup>c</sup>	nmb <sup>c</sup>	nmb <sup>c</sup>	nmb <sup>c</sup>	nmb <sup>c</sup>	nmb <sup>c</sup>
Overige posten	0	-0,1	0	0	0	0
Subtotaal tot 2035	-0,4	3,9	-0,9	0,9	-0,2	-0,4
Restwaarde na 2035	2,1	4,7	0,5	2,1	-0,0	-0,0
Totaal	1,7	8,6	-0,4	3,0	-0,2	-0,4

a Veel capaciteit binnen de geluidnormen, met name op MV1  
b Weinig capaciteit binnen de geluidnormen, met name op MV1  
c Nog niet bekend

De aanlegkosten (inclusief de compensatiekosten voor natuur) verschillen in de diverse scenario's omdat in deze berekening aanleg pas plaatsvindt als er een grote klant voor is. De eerste regel geeft een indruk van het jaar waarin in de diverse scenario's gemiddeld genomen met de aanleg van de eerste fase wordt begonnen. De onderhoudskosten van de zeekering zijn hoog. Bij de huidige tarieven in de haven wegen de extra inkomsten in het begin niet op tegen deze extra uitgaven. Slechts in de scenario's met de hoogste uitgifte wordt het exploitatiesaldo voor de hele haven positief. Er loopt nog onderzoek naar de mogelijkheden om de onderhoudskosten te verlagen.

De voordelen voor de gebruikers zijn met name groot bij de containers, dat wil zeggen in die situaties dat daarin zonder landaanwinning in latere jaren grote capaciteitstekorten optreden. Gelet op de grote doorvoer zijn de voordelen voor de buitenlandse regio's die bij deze containers zijn betrokken, groter dan de voordelen voor Nederlandse regio's. Daar staat tegenover dat de relatieve kwaliteitsdaling van de buitenlandse havens juist in het buitenland het zwaarst aantikt. Het totaalverschil met de baten voor Nederlandse gebruikers is relatief het grootst bij niet al te grote tekorten en zwakt weer af naarmate de tekorten groter worden.

De voordelen bij de andere sectoren zijn gering ten opzichte van het bedrag bij de containers.

Relatief groot is de negatieve waarde in geld van de milieu-effecten als gevolg van emissies van CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, VOS, PM<sub>10</sub> en SO<sub>2</sub> naar de lucht door de industriële sectoren. Deze zijn ongeveer even groot als de baten van het opheffen van het ruimtetekort voor deze sectoren. Ook de negatieve waardering van de emissies geldt met name de nationale KBA: de extra emissie op Nederlands grondgebied wordt op nationale schaal negatief gewaardeerd omdat Nederland binnenlandse emissiereductie-verplichtingen is aangegaan (bijvoorbeeld Kyoto-afspraken).

Op West-Europese schaal vallen de milieunadelen bij de industrie en het vervoer voor een deel weg. De bedrijven die zich op de landaanwinning zullen vestigen, zullen dat namelijk zonder landaanwinning waarschijnlijk elders in West-Europa doen. Wel of geen landaanwinning heeft dan weinig invloed op de totale emissies in West-Europa.

Uit het MER blijkt dat de effecten van landaanwinning op de natuur door de keuze van westelijke aanlegvarianten beperkt zijn, mits de negatieve effecten worden gecompenseerd door de ontwikkeling van duingebieden elders, door het instellen van een zeereservaat en door extra duinonderhoud. Deze compensatiekosten zijn opgenomen onder de aanlegkosten. Daarnaast geeft het MER aan dat op langere termijn ook belangrijke natuurtypen op de rand van zee en land ontstaan. Per saldo lijken er op dit moment geen redenen om in de KBA naast de compensatiekosten nog negatieve waarderingen voor eventuele plaatselijke natuurverliezen op te nemen. Wel geeft het MER aan dat de landaanwinning ingrijpt op de slibhuishouding van het kuststelsel waardoor er mogelijk effecten zijn op de ecologie van de Waddenzee. De landaanwinning leidt verder tot een moeilijk te waarden verlies aan landschap.

De overige posten betreft de soms nodige vervroeging van aanpassingen van Rijksweg 15.

Het saldo van de waardering bij de containers loopt meer dan evenredig op met mogelijke tekorten. Dit is terug te zien bij de hoogte van de restwaarde, dat wil zeggen het voordeel van het gebruik na 2035. De restwaarde is gebaseerd op de voor- en nadelen in het laatst bekeken jaar, 2035, en loopt tot 2050. Het is enigszins arbitrair welk deel van deze post mag worden

meegeteld. Enerzijds wordt door meetellen het risico van het project verwaarloosd, terwijl uit de tabel blijkt dat het project risicovol is (exploitatie negatiever naarmate het project omvangrijker wordt en grote verschillen in uitkomsten tussen de groeiscenario's). Anderzijds is het redelijk om met een restwaarde rekening te houden, aangezien de investeringen in fasen verlopen en de baten van latere fasen vooral na 2035 neerslaan. De optie om in het nulalternatief na 2035 alsnog landaanwinning uit te voeren is niet gewaardeerd. Die aanleg zou dan wel duurder zijn omdat de mogelijkheid van een doorvaart binnendoor voor zeeschepen aanpassingen op Maasvlakte 1 zou vereisen. Ook het vrijkomen van terrein voor de stad is niet gewaardeerd. Overigens zijn op dit punt de verschillen tussen project- en nulalternatief niet groot.

### **Aanlegvarianten**

Naast referentie-ontwerp I met een haveningang via Maasvlakte 1 is er een referentie-ontwerp II gemaakt met een eigen haventoeegang. Dit ontwerp is bij de investeringen NLG 1,2 mld duurder dan ontwerp I en ook de baggerkosten zijn beduidend hoger. De inrichting van de landaanwinning is bij een eigen haveningang dezelfde als bij een ingang binnendoor. Wel kan het op MVI uit te geven terrein iets groter worden uitgevoerd. Er zijn dus nauwelijks verschillen in terrein gebruik. Daarnaast is de toegang voor zeeschepen korter maar die voor binnenschepen moeilijker. Het voordeel van de rechtstreekse toegang lijkt niet op te wegen tegen de kosten. Een eigen haveningang verdient dus alleen serieuze overweging als er ernstige nautische problemen zouden optreden bij een haveningang binnendoor of grote kosten om die te vermijden. Volgens de Integrale Projectnota Landaanwinning is geen van beide het geval, maar aanvullend onderzoek loopt nog. Overigens maakt de gelijke inrichting het bij deze ontwerpen mogelijk om ook in een later stadium nog een eigen haveningang aan te leggen.

Naast ontwerpen met een westelijke ligging is er een ontwerp gemaakt met een meer zuidelijke ligging. Deze variant is NLG 0,2 mld goedkoper dan bij een westelijke ligging. Belangrijk punt van afweging is het wellicht grotere negatieve effect op de duinen van Voorne en Goeree. Volgens het mitigatieplan mag de aantasting van dit gebied niet verder gaan dan bij de westelijke referentie-ontwerpen. De omvang van die verplichting is niet bekend. Daartegenover staat overigens een groter ook belangrijk natuurgebied aan schorren en slikken. West of zuid is dus vooral een niet-financiële afweging.

### **Andere aanlegstrategieën**

Tot slot zijn de gevolgen bekeken van twee andere aanlegstrategieën. De eerste is relevant als de strategie van wachten met aanleg op een launching customer niet goed uitvoerbaar zou zijn. In een alternatieve strategie wordt voortdurend een voorraad vrij terrein aangehouden van 120 ha voor containers en een zelfde hoeveelheid overig nat terrein voor industriële en andere overslagactiviteiten met voldoende grote kavels. Tevens wordt de landaanwinning vooraf ingericht volgens het schema in tabel 3. Het gevolg van beide is dat de aanlegtijdstippen naar

**Tabel 0.7 Resultaten KBA versnelde aanleg (in afwijking van flexibele aanleg tabel 7)**

	GC-scenario		EC-scenario		DE-scenario	
	veel <sup>a</sup>	weinig <sup>b</sup>	veel <sup>a</sup>	weinig <sup>b</sup>	veel <sup>a</sup>	weinig <sup>b</sup>
Mediaan aanleg fase 1	2006	2004	2010	2006	2026	2011
	mld NLG, prijzen 2000					
Aanleg en exploitatie	-0,6	-0,8	-0,7	-0,9	-0,2	-0,6
Overige effecten	-0,1	-0,3	0,1	-0,1	0,0	0,1
Geluid	nbn <sup>c</sup>	nbn <sup>c</sup>	nbn <sup>c</sup>	nbn <sup>c</sup>	nbn <sup>c</sup>	nbn <sup>c</sup>
Subtotaal tot 2035	-0,7	-1,1	-0,6	-1,0	-0,2	-0,5

a Veel capaciteit binnen de geluidnormen, met name op MV1

b Weinig capaciteit binnen de geluidnormen, met name op MV1

c Nog niet bekend

voren schuiven ten opzichte van de strategie met launching customer. Het gebruik neemt niet veel toe, omdat de extra voorraad bijna alleen uitmaakt voor het voldoen aan de vraag naar grotere terreinen in de overige industrie. Daarentegen wordt in deze variant soms toch een containerklant gemist omdat die niet even wil wachten. De resultaten zijn samengevat in tabel 8 in afwijking van tabel 7. De restwaarden verschillen nauwelijks van die in tabel 7 en zijn daarom weggelaten. In bijna alle gevallen zijn de uitkomsten NLG 0,7 à 1,1 mld lager.

In de tweede variant van de aanlegstrategie wordt er sowieso op korte termijn aangelegd, d.w.z. start in 2004. Nadat de eerste fase er ligt, is het wellicht beter uitvoerbaar om de strategie van de launching customer te volgen. Vanzelfsprekend is de contante waarde van de aanlegkosten negatiever en hetzelfde geldt voor de onderhoudskosten. De resultaten staan in tabel 9 als verschillen ten opzichte van tabel 7.

**Tabel 0.8 Resultaten KBA eerste aanleg in 2004, daarna flexibel (in afwijking tabel 7)**

	GC-scenario		EC-scenario		DE-scenario	
	veel <sup>a</sup>	weinig <sup>b</sup>	veel <sup>a</sup>	weinig <sup>b</sup>	veel <sup>a</sup>	weinig <sup>b</sup>
Aanleg fase 1	2004	2004	2004	2004	2004	2004
	mld NLG, prijzen 2000					
Aanleg en exploitatie	-0,4	-0,3	-0,6	-0,4	-1,2	-1,0
Overige effecten	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1
Geluid	nbn <sup>c</sup>	nbn <sup>c</sup>	nbn <sup>c</sup>	nbn <sup>c</sup>	nbn <sup>c</sup>	nbn <sup>c</sup>
Subtotaal tot 2035	-0,4	-0,2	-0,5	-0,4	-1,1	-0,9

a Veel capaciteit binnen de geluidnormen, met name op MV1

b Weinig capaciteit binnen de geluidnormen, met name op MV1

c Nog niet bekend

Duidelijk is te zien dat deze aanlegstrategie grote risico's inhoudt als de economische groei tegenvalt. Als gevolg van de vroege aanleg wordt een enkele klant in het begin van de periode extra geholpen. Zoals te verwachten maakt vroeger aanleggen in het hoge groeiscenario niet veel uit. Opvallender is dat eigenlijk hetzelfde geldt voor de andere groeiscenario's, waar er wel een groot verschil in aanlegtijdstip is. Het laat nog eens op een andere manier zien dat het bij de aanlegstrategie moet gaan om de grote, nieuwe klanten. Kleine klanten zijn nog relatief makkelijk te bedienen in het huidige havengebied en het missen van enkele kleine klanten heeft niet veel betekenis. Een aanleg die vooruitloopt op de vraag, pakt negatief uit. Het beperken van marktrisico's is een belangrijk aandachtspunt bij een beslissing over eventuele aanleg.

### **Bedrijfseconomische rentabiliteit**

De regels aanleg en exploitatie in tabel 7 geven het bedrijfseconomisch resultaat voor de beheerder van het hele havengebied als gevolg van de landaanwinning. Een verhuizing van BRG naar de landaanwinning leidt als zodanig niet tot een financieel voordeel voor de haven als geheel. In tabel 7 is bovendien een risico vrije, reële discontovoet van 4% gehanteerd.

Voor de echte bedrijfseconomische rentabiliteit van de landaanwinning als een bedrijf - ongeacht wat er in BRG of elders gebeurt - moet worden gerekend met marktconforme rentabiliteitseisen van initiatiefnemers en financiers, waarin een opslag is besloten voor alle risico's. Bij een reële rendementseis van 8% blijkt de exploitatie van de landaanwinning nauwelijks bij te kunnen dragen aan de dekking van de investeringsbedragen in de diverse fasen. Dit komt mede omdat er aanzienlijke aanloopverliezen bij de exploitatie zijn, ook al is er bij deze berekening in tabel 7 altijd een launching customer. Om de aanloopverliezen bij de exploitatie zoveel mogelijk te beperken is het zinvol om de aanleg zo laat mogelijk plaats te laten vinden, wanneer er uitzicht is op een snelle uitgifte van betrekkelijk veel terrein. Fasering en behoud van flexibiliteit in de uitvoering zijn zaken die om dezelfde redenen bij eventuele verdere projectontwikkeling grote aandacht verdienen evenals de volgorde en samenstelling van latere fasen. Verder geven de uitkomsten voor de exploitatie aanleiding om de haventarieven nader te bezien om een gezonde bedrijfseconomische aanpak van het project landaanwinning mogelijk te maken. Gezien de potentiële voordelen van landaanwinning voor, ook buitenlandse, gebruikers lijken daarvoor op den duur nog belangrijke mogelijkheden te bestaan.