

Kosten en baten van alternatieve inrichtingen van de Horstermeerpolder

Aris Gaaff
Marieke Strookman
Stijn Reinhard

Projectcode 62664

December 2003

Rapport 4.03.09

LEI, Den Haag

Het LEI beweegt zich op een breed terrein van onderzoek dat in diverse domeinen kan worden opgedeeld. Dit rapport valt binnen het domein:

- Wettelijke en dienstverlenende taken
- Bedrijfsontwikkeling en concurrentiepositie
- Natuurlijke hulpbronnen en milieu
- Ruimte en Economie
- Ketens
- Beleid
- Gamma, instituties, mens en beleving
- Modellen en Data

Kosten en baten van alternatieve inrichtingen van de Horstermeerpolder
Gaaff, Aris, Marieke Strookman en Stijn Reinhard
Den Haag, LEI, 2003
Rapport 4.03.09; ISBN 90-5242-870-0; Prijs € 15,50 (inclusief 6% BTW)
71 p., fig., tab., bijl.

Veranderingen in ruimtegebruik brengen voorziene en onvoorziene effecten met zich mee. Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse (MKBA) is een instrument om de effecten integraal af te wegen. In dit rapport wordt MKBA toegepast op de inrichtingsvarianten die ontwikkeld zijn voor de Horstermeerpolder. Uitgaande van de varianten die gedefinieerd zijn in het herinrichtingsplan voor de Horstermeer, worden kosten- en batenposten gespecificeerd. Voor de verschillende functies, zoals landbouw, waterbeheer en natuur worden vervolgens de effecten - grotendeels - gekwantificeerd en monetair gewaardeerd. De resultaten van een dergelijke MKBA gebaseerd op kengetallen kan een waardevol hulpmiddel zijn bij interactieve besluitvormingsprocessen.

Bestellingen:

Telefoon: 070-3358330
Telefax: 070-3615624
E-mail: publicatie.lei@wur.nl

Informatie:

Telefoon: 070-3358330
Telefax: 070-3615624
E-mail: informatie.lei@wur.nl

© LEI, 2003

Vermenigvuldiging of overname van gegevens:

- toegestaan mits met duidelijke bronvermelding
- niet toegestaan



Op al onze onderzoeksopdrachten zijn de Algemene Voorwaarden van de Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO-NL) van toepassing. Deze zijn gedeponereerd bij de Kamer van Koophandel Midden-Gelderland te Arnhem.

Inhoud

	Blz.
Woord Vooraf	7
Samenvatting	9
1. Inleiding	13
2. Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse (MKBA) voor de Horstermeer	17
2.1 De Horstermeer	17
2.2 Algemene achtergronden van MKBA als evaluatiemethode	18
2.2.1 Inleiding	18
2.2.2 Theoretische basis	18
2.2.3 Toepassing op veranderingsprocessen	19
2.3 Toepassing van MKBA op inrichtingsvarianten Horstermeer	21
3. De huidige situatie in de Horstermeer, autonome ontwikkeling, varianten en kengetallen van kosten en baten	22
3.1 Inleiding	22
3.2 Beschrijving huidige situatie en autonome ontwikkeling	23
3.2.1 Huidige situatie	23
3.2.2 Autonome ontwikkeling	26
3.3 Kwantitatieve beschrijving van de varianten	29
3.4 Kengetallen van kosten en baten van alternatieven	31
3.5 Ongekwantificeerde externe en overige effecten	38
4. Samenvattende uitkomst van de berekeningen en conclusies	42
4.1 Uitkomsten voor de varianten	42
4.2 Conclusies ten aanzien van de Horstermeer	43
4.3 Conclusies ten aanzien van de methode	44
4.4 Discussie en vervolg	45
Literatuur	47
Bijlagen	51
Bijlage 1 Gegevens landbouwtelling 2001 voor Horstermeer	51
Bijlage 2 Verantwoording gebruik BIN-gegevens voor kengetallen REM	53
Bijlage 3 Gedetailleerde uitkomsten van de modelberekeningen	55
Bijlage 4 Samenvatting monetair gekwantificeerde resultaten	71

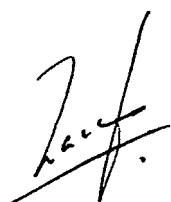
Woord vooraf

Het ruimtegebruik van het landelijk gebied is aan voortdurende verandering onderhevig. Deels gaat het daarbij om autonome processen, deels echter ook om bewuste ingrepen om een bepaald doel te bereiken. Inrichting van nieuwe natuurgebieden of verbetering van waterbeheer door infrastructurele en technische werken vormen voorbeelden van dergelijke bewuste ingrepen.

Voor de bepaling van de effecten van veranderingen heeft het instrument van de Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse (MKBA) de laatste jaren toenemende aandacht gekregen. Toepassing op concrete herinrichtingsprojecten in het landelijk gebied zijn evenwel nog niet in ruime mate voorhanden. In deze studie wordt de methodiek toegepast op herinrichtingsvoorstellen van de Horstermeerpolder, een droogmakerij in de Gooi- en Vechtstreek. In dit gebied wordt ontwikkeling van 250 ha natuurgebied voorzien op grond die tot dusverre grotendeels als landbouwgrond in gebruik is, onder gelijktijdige verbetering van het waterbeheer. In de MKBA wordt hierbij het door het LEI ontwikkelde Ruimtelijk Economisch Model (REM) gebruikt.

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van de Dienst Landelijk Gebied (DLG) van het Ministerie van LNV. De overweging voor de opdrachtgever was hierbij de door het LEI ontwikkelde methodiek van MKBA op een concrete situatie in de praktijk te testen op bruikbaarheid. Aspecten die daarbij aan de orde komen zijn bijvoorbeeld de mate waarin gegevens beschikbaar zijn of kunnen worden gemaakt, de ruimtelijke schaal, betrokken gebruiksfuncties en de effecten van bepaalde aannamen. Voor het LEI bood deze concrete case de mogelijkheid de modelvorming verder te ontwikkelen. Vanuit het programma *Mens en Economie in de Groene Ruimte*, kortweg *Gamma Groen* genoemd, is door LNV een bijdrage geleverd voor de verdere ontwikkeling van het REM.

Van de zijde van de opdrachtgever zijn Warmelt Swart (DLG-centraal) en Jan Knoester (DLG-Noord-Holland/Flevoland) bij het onderzoek betrokken geweest. Aan het onderzoek hebben van het LEI meegewerkt Aris Gaaff, Marieke Strookman, Stijn Reinhard, Ernst Bos en (in de beginfase) Wim Wijnen.



Prof.dr.ir. L.C. Zachariasse
Algemeen Directeur LEI B.V.

Samenvatting

De Horstermeer is een droogmakerij van ruim 600 ha, gelegen tussen het Gooi en de Utrechtse Vecht. Het gebied trekt door zijn lage ligging ten opzichte van de omgeving (grond)water uit de wijde omgeving aan, dat vervolgens weggepompt moet worden. Dit heeft onder meer natuurschade tot gevolg in de omliggende moerasgebieden, waar wegzijging van water gecompenseerd wordt door inlaat van gebiedsvreemd voedingsrijk water. De provincie Noord-Holland wil deze waterproblematiek oplossen en tegelijkertijd circa 250 ha nieuw natuurgebied creëren in de Horstermeer. Voor deze ruimtelijke ingrepen zijn varianten opgesteld binnen een herinrichtingsplan.

Ruimtelijke ingrepen hebben voorziene en onvoorziene effecten tot gevolg. Het is van belang deze zoveel mogelijk vooraf te bepalen. Ten eerste omdat in de teweeggebrachte effecten de rechtvaardiging moet liggen van de ingreep en ten tweede omdat zich vaak verschillende alternatieven voordoen, die tegen elkaar afgewogen dienen te worden.

Een methode voor integrale afweging van effecten is Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse (MKBA). Het afwegen gebeurt in principe via de waardering in geldeenheden. Daarbij gaat het erom een schatting te maken van de hoogte van de maatschappelijke baten als gevolg van de inzet van productiefactoren grond, arbeid en kapitaal en van de hoogte van de maatschappelijke kosten die verbonden zijn aan met de inzet van deze productiefactoren omdat ze niet meer elders aangewend kunnen worden (opportunity-kosten). Verder worden zogenaamde externe effecten bepaald, positieve of negatieve effecten die niet direct tot uitdrukking komen op een markt en waarvoor dus geen marktprijzen bestaan, bijvoorbeeld landschap of milieu.

Om in de praktijk het instrument van MKBA te kunnen toepassen zijn vier elementen noodzakelijk:

- beschrijven van de ruimtelijke ingrepen of inrichtingsvarianten, daaronder begrepen een autonome ontwikkeling;
- identificeren van de effecten die optreden;
- meetbaar maken van de effecten;
- berekenen van kosten en baten, bijvoorbeeld met een rekenmodel.

Voor de beschrijving van de inrichtingsvarianten is uitgegaan van de varianten die in de Milieu Effect Rapportage (MER) voor het Horstermeer zijn opgesteld in de periode 2001-2003. In overleg met de begeleidingsgroep is hieruit een zevental varianten gekozen (naast de autonome ontwikkeling) die als basis dienden om er de maatschappelijke kosten en baten van te bepalen. De varianten zijn in hun breedte representatief voor de 10 inrichtingsvarianten die in de MER worden onderscheiden.

De effecten die optreden worden geïdentificeerd aan de hand van de volgende thema's die in de Horstermeer een rol spelen:

- landbouw;
- natuur;
- recreatie;
- landschap en cultuurhistorie;
- bevolking en wonen;
- bedrijvigheid;
- waterhuishouding en waterinfrastructuur.

Van elk van de functies is nagegaan welke effecten te verwachten zijn.

Bij landbouw is dit vooral de afname van areaal voor graasdieren, wat zich manifesteert in afnemende productie in de melkveesector. Dit wordt meetbaar gemaakt in de vorm van verlies aan toegevoegde waarde in deze sector (maatschappelijke kosten), waar tegenover staat dat arbeid en kapitaal elders kunnen worden ingezet (maatschappelijke baten). De emotionele schade bij agrariërs samenhangend met bedrijfsbeëindiging blijft ongekwantificeerd.

Voor de functie natuur betekenen de inrichtingsvarianten toename van areaal natuurgebied. De concrete uitwerking verschilt uiteraard per variant: droog, nat, dras, enzovoort. De maatschappelijke baten zijn natuurwaarden, waartegenover kosten van beheer en inrichting staan. Buiten de Horstermeer zelf leiden de ingrepen tot vermindering van natuurschade.

Recreatie is als functie meegenomen, maar de inrichtingsvarianten voorzien niet in een specifieke recreatieve ontwikkeling. Recreatiewaarde wordt ontleend aan de gecreëerde natuur.

Landschap en cultuurhistorie worden wel meegenomen als functie, maar niet gewaardeerd in monetaire termen. De effecten zijn divers: enerzijds afname van delen van het open veenweidelandschap, anderzijds toename van diversiteit.

Bij de functie bevolking en wonen zijn van belang de effecten op leefbaarheid en veiligheid van de inwoners en de mogelijke waardestijging van woningen. Voor de laatste factor zijn op basis van kengetallen ramingen te maken.

De invloed van de ingrepen op bedrijvigheid manifesteren zich als verbetering of verslechtering van het vestigingsklimaat. Aangezien in alle varianten de bedrijfslocaties zelf ongemoeid blijven, wordt hier geen belangrijk effect verwacht.

De waterhuishouding en waterinfrastructuur ten slotte worden in belangrijke mate beïnvloed door de ingrepen. Allereerst zijn er de investeringen die verricht moeten worden om de ingrepen te realiseren. Daarnaast zijn er de beheerkosten, die in het algemeen anders zullen zijn dan in de autonome ontwikkeling doordat er - afhankelijk van de gekozen variant - minder water uitgepompt zal moeten worden.

De kwantificeerbare effecten worden met behulp van het ruimtelijk-economisch model (REM) bepaald. De essentie daarvan is dat voor elke functie wordt nagegaan wat de toegevoegde waarde is die in de huidige omstandigheden (respectievelijk de autonome ontwikkeling) wordt gegenereerd en welke opofferingen daartegenover staan, met name in de vorm van inzet van arbeid en kapitaal. Hetzelfde wordt gedaan voor de toekomstige si-

tuatie, bij realisering van elke variant. Hierdoor kunnen, per variant de totale maatschappelijke kosten en baten bepaald worden die per jaar gemaakt worden ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Dit leidt tot een overzicht van kosten en baten per jaar. Daarbij zijn sommige kosten en baten eenmalig, bijvoorbeeld investeringen die in een bepaald jaar gedaan worden, terwijl andere kosten of baten ieder jaar optreden, bijvoorbeeld verlies aan agrarische productie of beheerkosten van natuur. Per variant worden de jaarlijkse kosten en baten contant gemaakt naar één waarde met een vaste disconteringsvoet.

Het resultaat varieert sterk per variant, waarbij het monetair kwantificeerbare deel altijd negatief is. Dit saldo varieert van licht negatief, in de orde van € 4 à 5 miljoen tot sterk negatief, meer dan € 80 miljoen, ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Het zijn met name de investeringskosten die de verschillen tussen de varianten bepalen. Op grond van de monetair kwantificeerbare effecten alleen zou geconcludeerd moeten worden dat in elke variant het saldo van maatschappelijke baten en kosten negatief is en dus dat elk van de ingrepen leidt tot welvaartsvermindering.

Van de ongekwantificeerde maatschappelijke kosten en batenposten is de grootte per definitie niet te vergelijken is met de bovengenoemde waarden. Als belangrijke posten kunnen beschouwd worden de toegenomen natuurwaarden in de omgeving (of afgenomen schade) en de mogelijk negatieve effecten op leefbaarheid.

Een algehele conclusie van het onderzoek is, dat het instrument van MKBA met kengetallen toepasbaar is op herinrichtingsprojecten in het landelijk gebied, maar dat de bruikbaarheid van de resultaten afhankelijk is van de mate waarin onderzochte varianten van elkaar verschillen. De gehanteerde rekenmethodiek die vastgelegd is in het ruimtelijk-economisch model is voldoende toegankelijk en flexibel om een MKBA te kunnen ondersteunen.

1. Inleiding

Het ruimtegebruik van het landelijk gebied is aan voortdurende verandering onderhevig. Veelal gaat het om langzame, ongestuurde en voor de argeloze toeschouwer nauwelijks merkbare veranderingen. Pas na verloop van jaren zijn dan de effecten zichtbaar in grondgebruik, economische functies, landschap en natuur. De relatie tussen deze effecten en de drijvende krachten achter de veranderingen is vaak slechts achteraf en met moeite vast te stellen.

Anders is het, wanneer het ruimtegebruik doelbewust door overheidsingrijpen wordt beïnvloed op zodanige schaal en in zodanig tempo dat bepaling van de effecten vooraf noodzakelijk is. Ten eerste omdat in de teweeggebrachte effecten de rechtvaardiging moet liggen van de ingreep en ten tweede omdat zich vaak verschillende alternatieven voordoen, die tegen elkaar afgewogen dienen te worden. Integrale afweging van effecten behoort daarom een vanzelfsprekend onderdeel te zijn van ruimtelijke herinrichtingsplannen.

Voor wat betreft de bepaling van milieueffecten bestaat er reeds enige decennia het instrumentarium van de Milieu Effect Rapportage (MER). In Nederland is een MER wettelijk voorgeschreven bij ingrepen van een bepaalde omvang of van een bepaald karakter in de Wet Milieubeheer (1993). Gezien het wettelijke karakter, bestaat op dit punt een vrij uitgewerkt instrumentarium, in het bijzonder ook op het procedurele vlak. Hoewel een MER breed opgezet kan zijn, met name in beschrijvende zin, is het instrument uiteraard primair gericht op milieueffecten. Voor overige effecten zijn met name voor de aanleg van infrastructuur in 1998 de OEEI-richtlijnen opgesteld om de economische effecten van grootschalige infrastructuurprojecten ex ante te bepalen. Deze richtlijnen hebben geen wettelijke status.

De voorgestelde methode in de OEEI-richtlijn, (maatschappelijke) Kostenbatenanalyse, (M)KBA, heeft een lange geschiedenis en bredere toepassing dan infrastructuurprojecten. Voor integrale afwegingsprocedures van veranderingen in het landelijk gebied is in eerder onderzoek door het LEI ingegaan op de toepassingsmogelijkheden van MKBA (Reinhard et al., 2003). In het huidige onderzoek wordt de methodiek toegepast op herinrichtingsvoorstellen van de Horstermeerpolder.

De Horstermeer is een droogmakerij van ruim 600 ha, gelegen tussen het Gooi en de Utrechtse Vecht. Het gebied trekt door zijn lage ligging ten opzichte van de omgeving (grond)water uit de wijde omgeving aan, dat vervolgens weggepompt moet worden. Dit heeft onder meer natuurschade tot gevolg in de omliggende moerasgebieden, waar wegzijging van water gecompenseerd wordt door inlaat van gebiedsvreemd voedingsrijk water.

De provincie Noord-Holland wil deze waterproblematiek oplossen en tegelijkertijd circa 250 ha nieuw natuurgebied creëren in de Horstermeer. Voor deze ruimtelijke ingrepen zijn varianten opgesteld binnen een herinrichtingsplan. Op de waterproblematiek wordt in hoofdstuk 2 nader ingegaan en op de varianten in hoofdstuk 3. Voor de herinrichting is inmiddels een MER uitgevoerd. Weliswaar was een MER niet verplicht gelet op de omvang van de ingreep in hectaren (< 500 ha), maar in verband met het ingrijpende karak-

ter (delen van de polder worden onder water gezet) is besloten tot een vrijwillige MER, die voor betrokken partijen overigens wel bindend is.

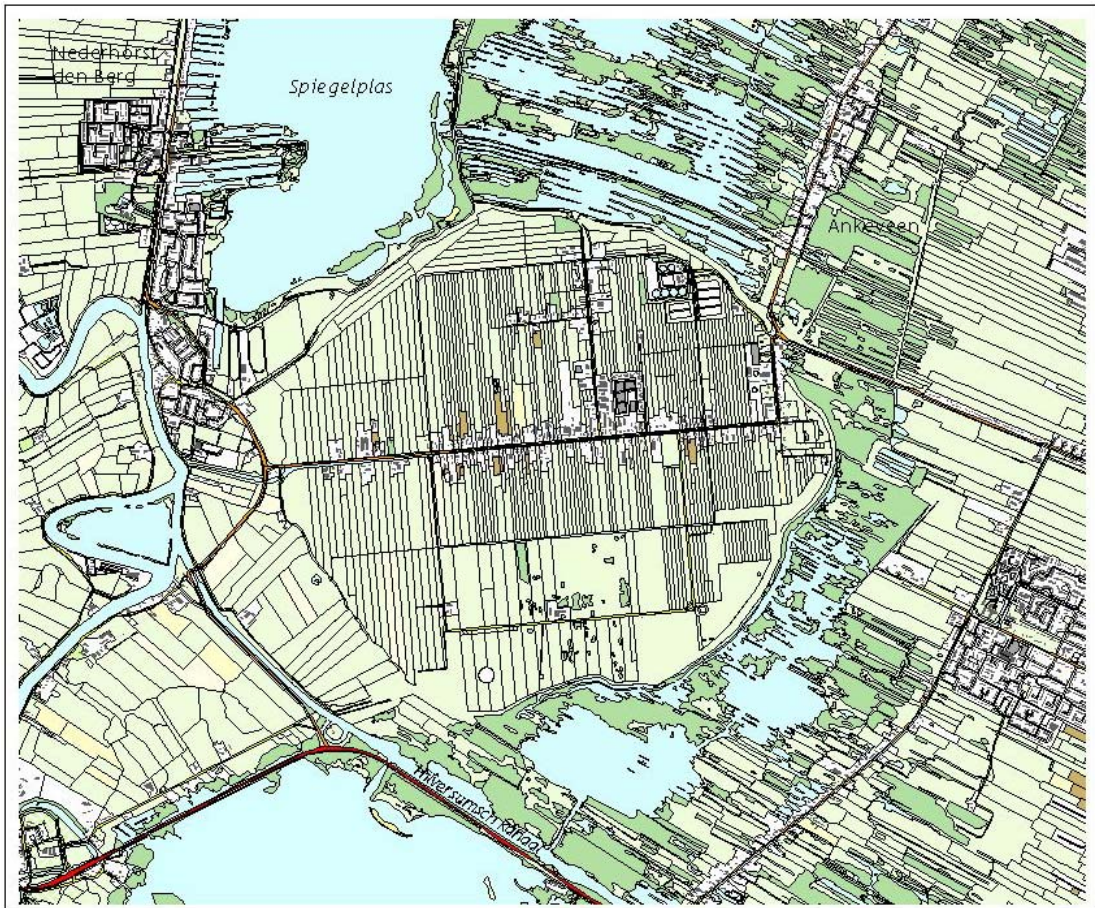
De hierboven geschetste ontwikkelingen vormen de achtergrond voor het huidige onderzoek. De probleemstelling voor het onderzoek kan daarmee als volgt worden omschreven:

Voor het Horstermeer worden verschillende inrichtingsvarianten voorgesteld in het kader van een Milieu Effect Rapportage. Welke van de varianten leidt maatschappelijk gezien tot de beste en meest efficiënte oplossing van de waterproblematiek in de Horstermeerpolder?

Het onderzoek is uitgevoerd in de periode voorjaar 2002 - voorjaar 2003. Daarbij is aangesloten bij de fasering van de MER, omdat veelal gebruikgemaakt moest worden van gegevens die in het kader van de inrichtingsvarianten zijn bepaald, bijvoorbeeld met betrekking tot hydrologie en investeringen. De hier uitgevoerde MKBA is echter uitdrukkelijk zonder verantwoordelijkheid van de Landinrichtingscommissie, c.q. de Gebiedscommissie tot stand gekomen en speelt als zodanig ook formeel geen rol bij bestuurlijke beslissingen omtrent de toekomst van de polder. Wel heeft door de onderzoekers een presentatie aan de Gebiedscommissie plaatsgevonden.

Dit rapport is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 wordt kort ingegaan op de geografische en hydrologische kenmerken van de Horstermeer. Verder worden de algemene achtergronden van MKBA geschetst en de wijze van toepassing op de Horstermeer-case.

Hoofdstuk 3 bevat een kwalitatieve en kwantitatieve beschrijving van de huidige situatie, autonome ontwikkeling en van de inrichtingsvarianten. Hoofdstuk 4 geeft een samenvatting van de gekwantificeerde resultaten evenals de conclusies. Details over aannamen en uitkomsten per variant zijn in de bijlagen opgenomen.



Figuur 2.1 Kaart Horstermeer

2. Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse voor de Horstermeer

2.1 De Horstermeer

De Horstermeer, of in bredere zin het gebied Horstermeerpolder-Meeruiterdijkschepolder, is gelegen tussen het Gooi en de Utrechtse Vecht. De polder is in feite een ingepolderde onderbreking in de plassengordel die begint bij de Maarsseveense plassen en zich verbreedt in de Loosdrechtse plassen ten zuiden van de Horstermeer en in het noorden voortgezet wordt als de Ankeveense plassen; het Naardermeer vormt het einde van de gordel.

Vanwege de geologische situatie en vanwege de manier van cultiveren in het verleden, is een bijzondere problematiek ten aanzien van de waterhuishouding ontstaan. Doordat het gebied (veel) lager ligt dan de omgeving fungeert het als een put die water uit de wijde omgeving aantrekt, opvangt en afwatert naar de (Utrechtse) Vecht. Zowel uit het Vechtplassengebied als uit het Gooi, zij het dieper, stroomt kwelwater naar de Horstermeer (Noord-Holland, 1995). Om het gebied droog te houden en met name om het voor de moderne landbouw gewenste grondwaterpeil te kunnen handhaven vindt daarom op grote schaal wateronttrekking plaats.

Het continu wegpompen van relatief schoon water uit de Horstermeer naar andere gebieden heeft onder meer tot gevolg dat de omliggende moerasgebieden verdrogen, wat gecompenseerd moet worden met inlaat van gebiedsvreemd, vuil water (=water dat rijk is aan meststoffen). Dit heeft natuurschade tot gevolg, in het bijzonder het verdwijnen van zeldzame plantensoorten (Hensen en Boomsma, 2003).

De waterhuishouding vormt het centrale beleidsthema in de discussie over de (toekomstige) inrichting van de polders. Er is een eerste stap gezet naar verbetering van de waterhuishouding door de onttrekking van grondwater voor drinkwaterwinning te halveren. Verder wordt gewerkt aan een herinrichtingsplan voor de Horstermeer, dat meer ruimte moet gaan bieden aan waterberging en natuurontwikkeling ten koste van met name de landbouwfunctie. In dit plan wordt voorzien in minder bedrijven met een gemiddeld grotere kavel. Over de vraag of dit de maatschappelijk gewenste situatie is, bestaat overigens nog niet bij alle belanghebbenden volledige consensus.

Ten behoeve van het gebied Meeruiterdijksche/Horstermeerpolder wordt gewerkt aan een herinrichtingsplan. Voor dit plan is in de periode 2001-2003 een Milieu Effect Rapportage (MER) uitgevoerd met een Voorontwerp-plan waarin verschillende scenario's zijn onderzocht op hun effecten. In het kader van de Richtlijnen MER is onder andere gekeken naar de effectiviteit van de voorgestelde maatregelen. Een afweging van maatschappelijke kosten en baten van de maatregelen (c.q. eventuele alternatieven) in de vorm van een Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse (MKBA) is niet het doel van een MER. Wel kunnen gegevens die bepaald zijn in het kader van de MER gebruikt worden voor een dergelijke MKBA. Hieraan zijn de volgende hoofdstukken van dit rapport gewijd.

2.2 Algemene achtergronden van MKBA als evaluatiemethode

2.2.1 Inleiding

MKBA is een methode om de maatschappelijke kosten en baten van projecten integraal af te wegen. Dit afwegen gebeurt in principe via de waardering in geldeenheden. Daarbij gaat het erom een schatting te maken van de hoogte van:

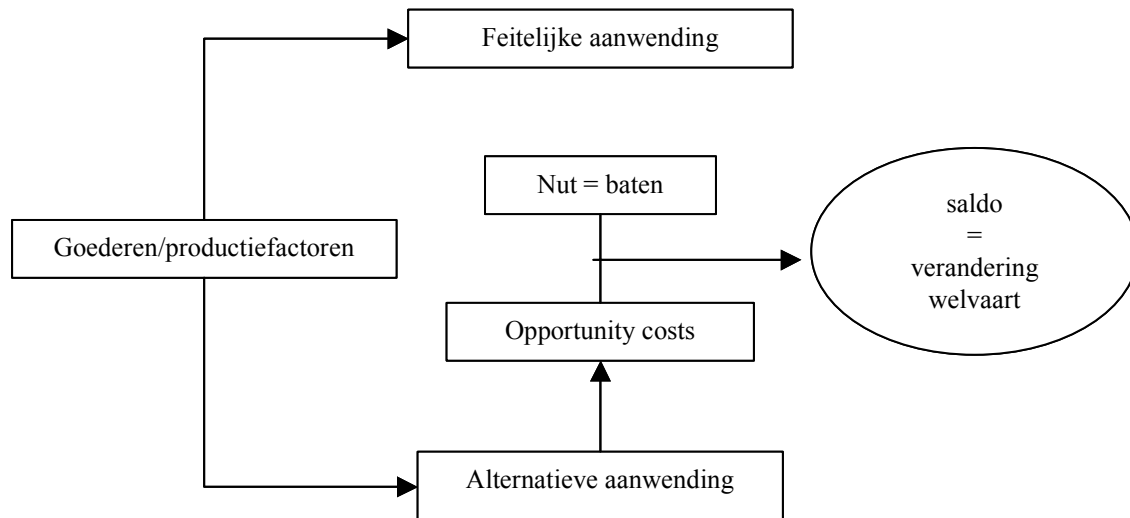
- de maatschappelijke baten als gevolg van de inzet van productiefactoren grond, arbeid en kapitaal. Deze baten worden gebruikelijk gemeten in termen van netto toegevoegde waarde. Voor marktgoederen die geproduceerd worden door de inzet van deze productiefactoren is de toegevoegde waarde bekend;
- de maatschappelijke opofferingen die gepaard gaan met de inzet van deze productiefactoren omdat ze niet meer elders aangewend kunnen worden (opportunity-kosten);
- eventuele externe effecten die samenhangen met de inzet van productiefactoren; voor producten zoals natuur en landschap bestaan geen markten; in die gevallen moet gebruikt gemaakt worden van andere (monetaire) waarderingmethoden dan netto toegevoegde waarde.

2.2.2 Theoretische basis

De basis van MKBA ligt in de welvaartstheorie. Het begrip welvaart is in de economie onlosmakelijk verbonden met goederen. Aan goederen wordt nut ontleend door actoren en goederen voorzien op die manier in de behoeftebevrediging van actoren. Goederen kunnen ruim worden gedefinieerd: niet alleen goederen die op een markt worden verhandeld, maar ook natuur, landschap, stilte en andere minder tastbare goederen. Aan goederen kan direct nut worden ontleend door consumptie. In dit geval gaat het om eindproducten. Goederen kunnen ook worden gebruikt om andere goederen voort te brengen door ze in te zetten in een productieproces. In dit geval zijn de goederen geen eindproducten, maar inputs. Inputs kunnen worden onderverdeeld in productiefactoren en intermediaire goederen. Bij productiefactoren wordt vaak onderscheid gemaakt tussen arbeid, kapitaal en grond. Overigens kan een goed zowel een eindproduct als een input zijn. Een voorbeeld hiervan is landbouwgrond. De grond kan enerzijds worden gebruikt om landbouwproducten voort te brengen, anderzijds wordt aan het landschap direct nut worden ontleend door fietsers en wandelaars.

Aan zowel eindproducten als inputs wordt nut ontleend. Hierbij zijn verschillende actoren betrokken. Bij eindproducten kan onderscheid worden gemaakt tussen consumenten en producenten. Consumenten ontlene direct nut aan het consumeren van de goederen en producenten hebben inkomsten door de verkoop van de eindproducten. Hiertegenover staan echter de opofferingen (opportunity costs) die de consumenten en producenten doen om het nut respectievelijk de inkomsten te verkrijgen. Voor consumenten is dit het verloren gaan van de mogelijkheid om andere goederen met het geld te kopen. Evenzo geldt voor productiefactoren dat de welvaart die ontleend wordt aan de inzet van de factoren gelijk is aan het nut dat de productiefactor oplevert voor de eigenaar ervan (arbeidskracht, kapitaal- en grondeigenaar) minus de opofferingen. De opofferingen bestaan voor arbeidskrachten bijvoorbeeld uit het verloren gaan van vrije tijd. De opofferingen die producenten

doen bestaan uit de uitgaven aan inputs. Bij een verandering in de geconsumeerde en geproduceerde hoeveelheid goederen is de verandering in de welvaart volgens de welvaartstheorie gelijk aan de verandering in nut dat aan de goederen wordt ontleend verminderd met de opportunity costs. Figuur 2.1 geeft het bovenstaande schematisch weer.



Figuur 2.1 Schematische weergave van het welvaartsconcept: verandering in welvaart als saldo van het nut dat wordt ontleend aan de feitelijke aanwending van goederen en productiefactoren en de opportunity kosten van alternatieve aanwendingen

2.2.3 Toepassing op veranderingsprocessen

De mate waarin een plan voorziet in maatschappelijke behoeften, kan worden bepaald aan de hand van de beloning voor de inzet van de productiefactoren die met de uitvoering van een plan gerealiseerd wordt. Deze beloning wordt de 'toegevoegde waarde' genoemd.¹ Wanneer voor alle producten die door de inzet van de productiefactoren worden voortgebracht, goed werkende markten zouden bestaan, dan zouden de marktprijzen informatie geven over de maatschappelijke waarde ervan. Dit is echter vaak maar ten dele het geval. Voor sommige producten, zoals natuur en landschap, bestaan geen markten en zijn er dus geen prijzen voorhanden. Dat komt door het feit dat die goederen karakteristieken van collectieve goederen kennen. Om toch informatie over maatschappij- en consumentenvoorkeuren te verkrijgen, kan gebruikt gemaakt worden van monetaire waarderingmethoden. Bij producten waarvoor wel markten bestaan, wordt de marktwerking vaak verstoord door het bestaan van externe effecten.² Om tot een goed beeld van de maat-

¹ Het gaat hierbij overigens om de beloning die door de (gecombineerde) inzet van productiefactoren is voortgebracht. Het hoeft niet zo te zijn dat de actoren achter deze productiefactoren (werknemers, kapitaalverschaffers en grondeigenaren) deze beloning ook volledig zullen ontvangen. Het is immers mogelijk dat een deel van de toegevoegde waarde wordt besteed voor het doen van nieuwe investeringen.

² Externe effecten kunnen onder meer worden onderscheiden in positieve en negatieve. Een voorbeeld van een positief extern effect is verbetering van de leefomgeving door bijvoorbeeld agrarische activiteiten (land-

schappelijke waardering van goederen te komen, is het dus belangrijk met deze externe effecten rekening te houden.

Verder dient er bij het bepalen van de maatschappelijke kosten en baten rekening mee te worden gehouden dat een aantal private kosten en baten tegen elkaar kunnen wegvallen. Dit geldt bijvoorbeeld voor grondtransacties. Voor de verkoper is de opbrengst een batenpost, voor de koper een kostenpost. Maatschappelijk gezien vallen deze tegen elkaar weg en leidt grondtransactie dus niet tot welvaartsverandering c.q. -verhoging.¹ Hier verschilt een Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse van een Financiële Kosten-Batenanalyse waarin gekeken wordt naar de effecten voor een bepaalde partij, in het algemeen degene die het project uitvoert.

Om de integrale afweging in de praktijk tot een praktisch resultaat te laten leiden, kunnen verschillende maatstaven worden gehanteerd (Eijgenraam et al., 2000). De meest gebruikte maatstaf is de netto contante waarde (NCW). De NCW is de som van alle kosten en baten, waarbij de jaarlijkse kosten en baten worden verdisconteerd. Dat wil zeggen dat rekening wordt gehouden met het feit dat een baat van n euro op tijdstip t=0 bijvoorbeeld een hogere waarde heeft dan een baat van n euro op tijdstip t=1. In het algemeen geldt dat er sprake is van tijdvoorkeur: aan kosten en baten op een later tijdstip wordt een lagere waarde toegekend dan aan kosten en baten op die eerder optreden. Om met tijdvoorkeur rekening te houden worden alle kosten en baten gedeeld door de discontovoet. De NCW kan nu door de volgende formule worden weergegeven:

$$NCW = \sum_t \{(B_t - K_t)/(1+r)^t\} \quad (1)$$

Waarin: B_t = totale baten in jaar t

K_t = totale kosten in jaar t

r = disconteringsvoet ²

schapsschoon). Een voorbeeld van een negatief extern effect is milieuvervuiling (die niet in de prijzen tot uiting komt).

¹ In feite is dit niet volledig het geval. Voorzover de transactie als zodanig opgevat kan worden als economische activiteit, is er wel degelijk sprake van toegevoegde waarde, namelijk die welke gegenereerd wordt door bijvoorbeeld makelaars en notarissen. Deze blijven hier buiten beschouwing.

² Voor het vaststellen van de disconteringsvoet is in theorie het uitgangspunt dat het geïnvesteerde kapitaal ook op een andere manier kan worden gebruikt (het kan bijvoorbeeld worden belegd in het buitenland). In Nederland wordt een disconteringsvoet van 4% gehanteerd, overeenkomstig het besluit van de Ministerraad uit 1995 (Min van Financiën, 1995). Dit is de disconteringsvoet die wordt gehanteerd voor het evalueren van overheidsinvesteringen. Om inzicht te krijgen in het belang van de keuze van de disconteringsvoet wordt bij toepassingen van MKBA wordt vaak een analyse gemaakt van de gevoeligheid van de NCW voor verschillende disconteringsvoeten.

2.3 Toepassing van MKBA op inrichtingsvarianten Horstermeer

De achtergrond van de toepassing van een MKBA op het ruimtelijke veranderingsproces in de Horstermeer is tweeledig.

In de eerste plaats doet zich hier een situatie voor met een ruimtelijk en functioneel veranderingsperspectief, uitgewerkt in een aantal welomschreven alternatieven. Het betreft 6 alternatieven van inrichting en daarnaast 4 bijzondere en in een MER verplichte alternatieven, zoals een referentie-alternatief en een Meest Milieuvriendelijk Alternatief. Deze alternatieven zijn uitgewerkt in het milieueffectrapport (MER). In dit Milieueffectrapport is geen MKBA opgenomen. Uitvoering van een dergelijke MKBA vormt daarmee een aanvulling van de MER, waarmee additioneel inzicht in de effecten van het ruimtelijk veranderingsproces verkregen wordt.

Hierbij dient uitdrukkelijk te worden opgemerkt, dat de uitgevoerde MKBA formeel geen onderdeel uitmaakt van de MER en als zodanig ook niet onder verantwoordelijkheid valt van de Landinrichtingscommissie, c.q. de Gebiedscommissie Meeruiterwijdse en Horstermeerpolder, die verantwoordelijk was voor de opstelling van het inrichtingsplan.

In de tweede plaats biedt toepassing van de door het LEI ontwikkelde methodiek van MKBA op een concrete situatie de mogelijkheid deze methodiek in de praktijk te testen op bruikbaarheid. Daarbij speelt met name voor DLG het belang te beschikken over een relatief eenvoudig toepasbare integrale methode om de consequenties van ruimtelijke keuze te bepalen. Met andere woorden, de beslissingondersteunende mogelijkheid van MKBA in het planvormingsproces en in het bijzonder van het daarbij gehanteerde ruimtelijk-economische model (REM) kan in de praktijk getest worden. Criteria om te bepalen of de gebruikte methodiek bruikbaar is, zijn:

- zijn alle relevant geachte functies te betrekken bij de afweging?
- is de juiste informatie beschikbaar?
- welke inspanningen moeten verricht worden om eventuele ontbrekende informatie beschikbaar te krijgen?
- is de methode toepasbaar zonder specialistische kennis en in beperkte doorlooptijd?
- zijn de resultaten bruikbaar in het afwegingsproces?

In de praktijk betekent dit, dat in deze studie voor 7 varianten (en de autonome ontwikkeling) gegevens verzameld zijn en bepaling van maatschappelijke kosten en baten heeft plaatsgevonden. Deze onderwerpen worden in de volgende hoofdstukken behandeld en afgesloten met een concluderend hoofdstuk.

3. Huidige situatie, autonome ontwikkeling, varianten en kengetallen van kosten en baten

3.1 Inleiding

Het doel van dit hoofdstuk is inzicht te geven in de algemene gedaante en omvang van kosten en baten van inrichtingsvarianten. Op basis van de inventarisatie van kosten en baten en de cijfers (kengetallen) worden in het volgende hoofdstuk de kosten en baten per alternatief bepaald. Eerst worden in de volgende paragraaf de huidige situatie en de verwachte autonome ontwikkeling beschreven.

In paragraaf 3.3 komt de grondbalans van de verschillende varianten aan de orde. Vervolgens worden in paragraaf 3.4 de verschillende thema's die in de Horstermeer een rol spelen voor de varianten toegelicht; voor kwantificeerbare effecten worden kengetallen gegeven. Hierbij gaat het om zowel de (private) kosten en baten voor agrariërs, bewoners, recreanten, bedrijven en overheden als de totale maatschappelijke kosten en baten. Bij het bepalen van de maatschappelijke kosten en baten wordt er rekening mee gehouden dat een aantal private kosten en baten tegen elkaar wegvallen. Zoals eerder aangegeven geldt dit met name voor grondtransacties. Voor de verkoper is de opbrengst een batenpost, voor de koper een kostenpost. Maatschappelijk gezien vallen deze tegen elkaar weg; in deze studie blijven ze dan ook buiten beschouwing.

Omdat het uiteindelijk gaat om het vergelijken van de autonome ontwikkeling met verschillende alternatieve inrichtingsvarianten, worden de kosten en baten van de alternatieven ten opzichte van de autonome ontwikkeling bepaald.

De huidige situatie, autonome ontwikkeling en (kosten en baten van) varianten worden beschreven aan de hand van de volgende thema's die in de Horstermeerpolder een rol spelen:

- landbouw;
- natuur;
- recreatie;
- landschap en cultuurhistorie;
- bevolking en wonen;
- bedrijvigheid;
- waterhuishouding en waterinfrastructuur;
- grondbalans en inrichting.

Het laatste thema is alleen voor de alternatieve inrichtingen van belang. Merk verder op dat een aantal thema's, en daardoor ook de kosten en baten per thema, nauw met elkaar verbonden zijn. Niet alle thema's spelen overigens een even belangrijke rol, terwijl het thema natuur bij de verschillende alternatieven in meer detail uitgewerkt wordt.

De beschrijving van de huidige situatie is deels gebaseerd op het projectprogramma van de Gebiedscommissie Meeruiterdijkse- en Horstermeerpolder (Gebiedscommissie, 2001) en op gegevens van DLG. Ook voor de beschrijving van de autonome ontwikkeling

van de landbouw en een aantal kengetallen is gebruikgemaakt van door DLG aangeleverde informatie. Verder is voor de varianten gebruikgemaakt van informatie van Royal Haskoning, verzameld in het kader van de MER-studie.

3.2 Beschrijving huidige situatie en autonome ontwikkeling

3.2.1 Huidige situatie

Landbouw

Landbouwgrond beslaat 284 ha (bron: landbouwtelling 1999), dat wil zeggen bijna de helft van de oppervlakte van de Horstermeerpolder. Tabel 3.1 geeft een overzicht van soort bedrijf en bedrijfsomvang van bedrijven in de polder.

Tabel 3.1 Landbouwbedrijven naar soort bedrijf en bedrijfsomvang

Bedrijfstype	Aantal bedrijven naar nge				totaal	Oppervlakte grond in ha	Gemiddelde oppervlakte per bedrijf in ha
	0-20	20-50	50-70	>70			
Melkvee	0	3	3	1	7	169,1	24,2
Grasland en veebedr.	6	2	1	0	9	105,3	11,7
Tuinbouw	2	5	2	2	11	10,1	0,9
Totaal	8	10	6	3	27	284,5	10,5
Oppervlakte in gebruik	38,2	72,1	133,8	40,4	284,5		

Bron: Landbouwtelling 1999.¹

Daarnaast ligt in de Horstermeerpolder circa 70ha weidegrond die in eigendom is van agrarische bedrijven van buiten de polder. Verder is weidegrond in bezit van Natuurmonumenten.

Enkele bedrijven hebben een beheersovereenkomst met de agrarische natuur- en landschapsvereniging 'Vechtvallei' afgesloten en tuinbouwbouwbedrijven verkopen wel producten aan huis. Verder vinden weinig verbrede agrarische activiteiten in de polder vinden plaats.

¹ De meest recente gegevens zijn beschikbaar voor 2001. In deze studie is echter nog gerekend met de oorspronkelijk beschikbare gegevens van 1999. De gegevens uit 2001 zijn volledigheidshalve vermeld in bijlage 1.

Natuur

Momenteel is er circa 70 ha natuur aanwezig in de Horstermeerpolder, die geheel in bezit is van Natuurmonumenten.

Recreatie

Er zijn geen gegevens beschikbaar over aantallen recreanten die de Horstermeerpolder bezoeken. Op basis van algemeen onderzoek naar recreatie kan wel een globale inschatting worden gemaakt. Het aantal recreanten is direct afhankelijk van het aanbod van voorzieningen (oppervlakte, kwaliteit) en van bevolkingsconcentraties in de omgeving. Voor een aantal typen van grondgebruik is door De Vries en Bulens (2001) de zogenaamde recreatieve opvangcapaciteit (ROC) bepaald. Dit betreft niet de technisch maximale capaciteit, maar de reële capaciteit waarbij rekening gehouden is met het gebruik in de praktijk. Uitgaande van 70 ha natte natuur, bijna 245 ha slecht ontsloten, 50 ha gemiddeld ontsloten en 50 ha goed ontsloten agrarische grond ligt de ROC van de Horstermeerpolder in de huidige situatie op bijna 500 (personen/dag). In hoeverre de capaciteit in de huidige situatie in de Horstermeerpolder wordt benut is niet bekend. Gezien de grote recreatieve druk in de Vechtstreek wordt hier verondersteld dat de ROC volledig wordt benut. Verder wordt, op basis onderzoek van Goossen en Ploeger (1997) verondersteld dat de ROC ongeveer 1,2% van het totaal aantal recreanten per jaar weergeeft. In dat geval is het aantal recreanten in de Horstermeer in de orde van 40.000 recreanten per jaar.

Landschap en cultuurhistorie

Het landschap van de Horstermeerpolder wordt gekenmerkt door:

- openheid;
- een verkavelingspatroon met veel sloten en smalle kavels;
- contrasten tussen open polders en besloten randen;
- rechthoekige patronen van wegen en waterlopen.

Er zijn slechts weinig cultuurhistorische elementen. Fort Kijkuit, een verdedigingswerk uit de 19e eeuw, is het belangrijkste cultuurhistorische element, dat overigens juist buiten de polder ligt. Historisch gezien behoorde het niet tot de stelling van Amsterdam (het is ouder), maar het is wel opgenomen op de Culturele Erfgoedlijst van Unesco (Unesco, 2003). In de Meeruiterdijksche Polder ligt de bijbehorende kazemat 'Overmeer', uit 1934.

Bevolking en wonen

De Horstermeer telt circa 730 bewoners, waarvan 27% jonger is dan 25 jaar, 62% van 25 tot 65 jaar oud is en 11% ouder is dan 65 jaar (bron: CBS, 1999). Het aantal woningen in de Horstermeer bedraagt 260, die een gemiddelde waarde hebben van € 197.000 (bron: CBS). Deze waarde is gebaseerd op taxaties door de gemeenten in het kader van de wet waardering onroerende zaken (WOZ).

Bedrijvigheid

Het totaal aantal bedrijven in de Horstermeer bedraagt, op basis van gegevens van de Kamer van Koophandel ruim 110 (afgezien van landbouwbedrijven en 'lege BV's'). De werkgelegenheid bij deze bedrijven is circa 500 werkzame personen.

Tabel 3.2 *Aantal bedrijfsvestigingen in de Horstermeer naar sector en grootteklasse (exclusief landbouw)*

Sector	Grootteklasse in werkzame personen a)					
	1	2-4	5-9	10-19	20-99	totaal
Industrie	3	3	3	1	2	12
Bouw	11	3	1	2		17
Handel, horeca, reparatie	11	16	4	1		32
Transport en communicatie	3	5	4	1	3	16
Financiële instellingen en zakelijke diensten	18	5	1	1		25
Milieu, cultuur, recreatie, gezondheidszorg	7	3	1			11
Totaal	53	35	14	6	5	113

a) Exclusief vestigingen zonder werkzame personen.

Bron: Kamer van Koophandel, mei 2002.

Grondbalans

De totale oppervlakte van de Horstermeer bedraagt 615ha. Hiervan is in de huidige situatie meer dan de helft, 58%, landbouwgrond. Overigens is niet alle grasland in agrarisch gebruik bij landbouwbedrijven die in de polder zelf gevestigd zijn. Een deel, op dit ogenblik circa 70ha, van het grasland is in gebruik bij bedrijven buiten het gebied.

Aan natuurterrein is thans 70ha aanwezig. In de varianten zullen de verhoudingen tussen de verschillende grondgebruiksvormen veranderen, terwijl de totale oppervlakte niet verandert. De grondbalans, waarvan de huidige samenstelling in tabel 3.3 is weergegeven, sluit dan ook altijd op 615ha.

Tabel 3.3 Grondgebruik per functie in de huidige situatie

Functie	Ha
Melkvee	265
Glastuinbouw	10
Boomkwekerij	6
Akkerbouw	3
<i>Totaal landbouw</i>	<i>284</i>
Moeras	60
Dotterbloem	10
<i>Totaal natuur</i>	<i>70</i>
Overig grasland a)	70
Subtotaal onbebouwd buitengebied	424
RWZI	17
<i>Subtotaal</i>	<i>441</i>
Wonen + tuin	137
Wegen/dijken/radiostation./water/etcetera	37
<i>Totaal</i>	<i>615</i>

a) In gebruik bij bedrijven buiten de Horstermeer.
Bron: Hensen en Boomsma (2003).

3.2.2 Autonome ontwikkeling

De autonome ontwikkeling die in deze paragraaf wordt beschreven betreft de periode tot 2010. Voor de berekeningen van de maatschappelijke kosten en baten wordt de aanname gemaakt, dat deze ontwikkelingen zich in de periode tot 2010 zullen voordoen en dat de dan bereikte situatie wordt vastgevroren. Dit is gedaan omwille van de vergelijkbaarheid met de inrichtingsvarianten, waarbij er ook steeds vanuit gegaan wordt, dat de inrichtingsvarianten zich in 2010 zullen hebben voltrokken.

Landbouw en natuur

Om een inschatting te kunnen maken van de autonome ontwikkeling van de landbouw in de Horstermeerpolder zijn de volgende factoren van belang:

- *Omvang van de bedrijven*
De samenstelling van de bedrijven naar omvang is in paragraaf 3.2.1 reeds weergegeven. Bedrijven met een omvang van meer dan 70 nge kunnen als perspectiefvol worden gekenmerkt, terwijl ook bedrijven in de klasse van 50 tot 70 nge kans op voortbestaan hebben als zij de nodige modernisering weten te realiseren. Voor tuinbouwbedrijven geldt dat het mogelijk is om klein te beginnen en in beperkte mate uit te breiden;
- *Leeftijd van bedrijfshoofden*
Van de bedrijfshoofden is meer dan de helft ouder dan 60 jaar. Tabel 3.4 geeft de verdeling van het aantal bedrijven over verschillende leeftijdscategorieën weer;

Tabel 3.4 Aantal bedrijven naar leeftijd bedrijfshoofd a)

Leeftijd	Grootteklasse in nge		Totaal
	0-50	>50	
<50 jaar	4	2	6
50-60	5	2	7
>60 jaar	9	5	14
Totaal	18	9	27

a) De gegevens zijn meer uitgesplitst beschikbaar, maar in verband met herkenbaarheid hier niet gedetailleerder gepubliceerd.

Bron: DLG.

- *Aanwezigheid van een opvolger*

Uit een enquête van DLG onder landbouwbedrijven in de Vechtstreek blijkt dat op vijf bedrijven een opvolger aanwezig is;

- *Natuurontwikkeling*

Bij dit punt is sprake van een wisselwerking. De doelstelling voor natuur is, dat in de Horstermeerpolder nieuwe natuur wordt ontwikkeld. Deze doelstelling is enerzijds van invloed op de kansen voor de landbouw, terwijl anderzijds de toekomstperspectieven van de landbouw bepalen in hoeverre de overheid erin slaagt natuur te ontwikkelen. De doelstelling van de provincie Noord-Holland is om 250 ha nieuwe natuur te ontwikkelen. In de praktijk blijkt het echter lastig doelstellingen om natuur te ontwikkelen ook metterdaad te realiseren (RIVM, 2002), zodat mag worden verwacht dat de feitelijk gerealiseerde natuurontwikkeling minder is dan 250 ha. In deze studie wordt verondersteld dat in 2010 de doelstelling voor de helft wordt gehaald, zodat er in de autonome ontwikkeling 125 ha natuur is bijgekomen.

Op basis van deze informatie wordt ingeschat dat een beperkt aantal tuinbouw- en melkveehouderijbedrijven zal groeien ten koste van andere bedrijven, die zullen moeten vertrekken, stoppen of inkrimpen tot hobbybedrijven met een omvang kleiner dan 20 nge. In de autonome ontwikkeling wordt ervan uitgegaan, dat dit proces versneld zal plaatsvinden, met name door het verdwijnen van areaal melkveebedrijven. Daarnaast wordt ervan uitgegaan, dat de autonome natuurontwikkeling ook plaatsvindt op de graslanden die niet behoren bij in de polder gevestigde landbouwbedrijven. In totaal zal er naar verwachting in de autonome ontwikkeling circa 230 hectare landbouwgrond overblijven.

Recreatie

Door de ontwikkeling van natuur zal het aantal recreanten in de autonome ontwikkeling iets toenemen. Uitgaande van de aannames en verschillen in recreatieve opvangcapaciteiten tussen landbouwgrond en natuur (zie paragraaf 3.2.1) neemt het aantal recreanten door de ontwikkeling van de 125 ha natuur toe tot ongeveer 100.000 per jaar.

Landschap en cultuurhistorie

Het landschap kan enigszins door natuurontwikkeling veranderen. Afhankelijk van het soort natuur dat zal worden ontwikkeld kan dit met name de openheid van het landschap verminderen. Verder wordt in het kader van het rijksproject 'Belvédère' gewerkt aan het herstel Nieuwe Hollandse Waterlinie.

Bevolking en wonen

Verondersteld wordt dat het aantal inwoners en het aantal woningen niet zullen veranderen. Het aantal inwoners van de Horstermeerpolder is in de periode 1995-1999 met 20 personen toegenomen. Wel wordt aangenomen, dat de oppervlakte van grond voor woningen en tuinen autonoom (zeer) licht zal stijgen.

In de gehele Vechtstreek zijn de woningprijzen in de periode 1985 t/m 2000 met 343% gestegen (bron: NVM). De stijging van de woningprijzen in Nederland in de jaren negentig was echter zeer groot, onder andere door hoge economische groei, afname van de omvang van het gemiddelde huishouden en soepelere criteria voor hypotheekverstrekking (DNB, 2001). De verwachting over de ontwikkeling van woningprijzen zijn niet onderling consistent, maar een stijging zoals zich de afgelopen jaren heeft voorgedaan wordt niet meer verwacht. Op basis van verschillende onderzoeken naar de relatie tussen natuur en de waarde van woningen, mag echter worden aangenomen dat de waarde van woningen in de Horstermeerpolder iets hoger liggen door de natuurlijke omgeving en dat bovendien de aanleg van natuur de woningprijzen zal doen stijgen. Op basis van deze onderzoeken mag worden aangenomen dat de woningen na de aanleg van natuur 3% extra zijn gestegen. Bij de bespreking van kosten en baten in paragraaf 3.4 wordt op dit onderwerp nader ingegaan.

Bedrijvigheid

Verondersteld wordt dat het aantal bedrijven niet zal veranderen. Wel kan de ontwikkeling van natuur enige invloed hebben op het vestigingsklimaat in de polder

Waterinfrastructuur

Voor de bepaling van de effecten in de autonome ontwikkeling wordt aangenomen dat de waterinfrastructuur en het waterbeheer niet wezenlijk veranderen ten opzichte van de huidige situatie. Dat betekent, dat er geen specifieke investeringen gedaan worden en dat beheerkosten niet veranderen. Wel worden de beheerkosten (die dus samenvallen met de huidige beheerkosten) als kosten meegenomen, om een vergelijking mogelijk te maken met de varianten.

Grondbalans

Tabel 3.5 Grondgebruik in 2010 per functie in ha in de autonome ontwikkeling

Functie	Ha
Melkvee	210
Glastuinbouw	10
Boomkwekerij	6
Akkerbouw	3
<i>Totaal landbouw</i>	<i>229</i>
Plas/oevers	2
Moeras	90
Dotterbloem	10
Zilt grasland	7
Bloemrijk grasland	86
<i>Totaal natuur</i>	<i>195</i>
Overig grasland a)	-
Subtotaal onbebouwd buitengebied	424
RWZI	17
<i>Subtotaal</i>	<i>441</i>
Wonen + tuin	137
Wegen/dijken/radiostation./water/etcetera	37
<i>Totaal</i>	<i>615</i>

a) In gebruik bij bedrijven buiten de Horstermeer.
Bron: Hensen en Boomsma (2003).

3.3 Kwantitatieve beschrijving van de varianten

Er worden 7 varianten onderscheiden, naast de huidige situatie en de autonome ontwikkeling. In alle varianten neemt het landbouwareaal af en wordt circa 250ha nieuwe natuur ontwikkeld. Daarbij wordt ervan uitgegaan, dat het areaalverlies uitsluitend optreedt bij de melkveebedrijven; de ontwikkeling van akkerbouw-, glastuinbouwbedrijven en boomkwekerijen wordt geacht niet te verschillen van de autonome ontwikkeling. De verschillen tussen de varianten betreffen voornamelijk het type natuur. Zo komt in variant 1 ruim 310 ha plas en oevers tot stand, terwijl in variant 6a en 6b nauwelijks sprake is van natte natuur, maar juist van bijna 240ha bloemrijk grasland. In de berekeningen van de MKBA vertalen deze verschillen zich in verschillende inrichtings- en beheerkosten, terwijl ook de kosten van waterbeheer uiteenlopen. In hoofdstuk 3.4 komt dit nader aan de orde. In tabel 3.6 is een korte beschrijving opgenomen van de verschillende varianten, tabel 3.7 geeft een overzicht van de oppervlakten in de verschillende varianten.

Tabel 3.6 Overzicht van de varianten

Variant nummer	Naam	Korte karakteristiek
1	Oost Plas	De oostkant van de polder wordt een plas met variabele diepte; landbouwgronden in het westen blijven bestaan; scheiding tussen oost en west kan scherp of geleidelijk zijn
2	Oost Plas-dras	De oostkant van de polder wordt een plas-drasgebied; landbouwgronden in het westen blijven bestaan; scheiding tussen oost en west kan scherp of geleidelijk zijn
3	Zuidoost Plas	Er wordt een plas gevormd van variabele diepte in het zuidoosten van de polder, rondom de Radioweg; midden, noorden en oosten van de polder worden ingericht als natuurgebied; landbouwgronden in het westen blijven bestaan
4	Rand Plas	Aan de rand van de polder komt een brede ringvaart of randmeer, waar peilfluctuaties worden opgevangen; de zuidwesthoek behoudt zijn agrarische functie
5	Rand Plas-dras	Aan de rand van de polder komt een plas-dras gebied; de zuidwesthoek behoudt zijn agrarische functie
6a/6b	Blokkade	De kwelstroom wordt door technische maatregelen gestopt of onderdrukt door een damwand, een puttenreeks (bemaling) of een waterbuffer; bij variant 6a wordt het 'kwelscherm' gelegd tot 20m diepte, bij variant 6b tot 60m diepte

Bron: Hensen en Boomsma (2003).

Tabel 3.7 Grondgebruik per functie in ha in de verschillende varianten (vanaf 2010)
Grondgebruiktype

	Variant							
	huidige situatie	autonome ontwikkeling	1	2	3	4	5	6 (a en b)
Melkvee a)	265	210	81	81	81	81	81	73
Glastuinbouw	10	10	10	10	10	10	10	10
Boomkwekerij	6	6	6	6	6	6	6	6
Akkerbouw	3	3	3	3	3	3	3	3
<i>Totaal landbouw</i>	<i>284</i>	<i>229</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>92</i>
Plas/oevers	0	2	312	0	117	266	0	0
Moeras	60	90	0	216	69	0	236	60
Dotterbloem	10	10	0	20	0	0	5	10
Zilt grasland	0	7	0	5	0	0	5	0
Bloemrijk	0	86	9	9	136	55	55	237
Water/moeras zonder beheerskosten	0	0	0	71	1	3	23	13
<i>Totaal natuur</i>	<i>70</i>	<i>195</i>	<i>321</i>	<i>321</i>	<i>323</i>	<i>324</i>	<i>324</i>	<i>320</i>
Overig grasland b)	70	0	3	3	1	0	0	12
Subtotaal	424	424	424	424	424	424	424	424
onbebouwd buitengebied								
RWZI	17	17	17	17	17	17	17	17
<i>Subtotaal</i>	<i>441</i>	<i>441</i>	<i>441</i>	<i>441</i>	<i>441</i>	<i>441</i>	<i>441</i>	<i>441</i>
Wonen + tuin	137	137	137	137	137	137	137	137
Wegen/dijken/ radiostation/water/etcetera	37	37	37	37	37	37	37	37
<i>Totaal</i>	<i>615</i>	<i>615</i>	<i>615</i>	<i>615</i>	<i>615</i>	<i>615</i>	<i>615</i>	<i>615</i>

a) Het areaal melkvee in de verschillende varianten is globaal berekend op basis van de kaarten in het Milieu Effect Rapport met behulp van de gegeven schaal van 1: 17.000.

b) In gebruik bij bedrijven buiten de Horstermeer.

Bron: Hensen en Boomsma (2003).

3.4 Kengetallen van kosten en baten van alternatieven

Kosten inrichtingsfase

Om de inrichting van de polder te veranderen moeten verschillende (investerings)kosten worden gemaakt. Het gaat in ieder geval om de volgende kosten:

- kosten aanleg natuur, open water en infrastructuur;
- hydrologische maatregelen (damwand, ophogen, etcetera).

De investeringsbedragen worden in de MKBA meegenomen als de kosten van de inzet van arbeid en kapitaal (in het jaar waarin ze gedaan worden). De uitgaven voor het compenseren van agrariërs van bedrijfsverplaatsingen dienen hieraan te worden toegevoegd (zie 'landbouw').

Naast deze investeringskosten kan er in de inrichtingsfase sprake zijn van geluids- en verkeersoverlast. Deze zogenaamde externe effecten komen in 3.5 aan de orde.

Tabel 3.8 *Inrichtingskosten per variant*

Variant	Investeringskosten in miljoen €
Autonome Ontwikkeling	- a)
Variant 1	23
Variant 2	3,8
Variant 3	6,4
Variant 4	19,7
Variant 5	3,2
Variant 6a	22,2
Variant 6b	83,4

a) Bij de autonome ontwikkeling is geen sprake van investeringskosten. Aangenomen wordt dat de nieuwe natuur vanzelf ontstaat.

Bron: Boomsma en Hensen (2003).

Landbouw

In de meeste varianten moet landbouw plaats maken voor andere functies. Dit betekent dat de landbouwproductie en -inkomen in de polder afneemt. De maatschappelijke kosten die hieraan verbonden zijn, worden gevormd door de afname van toegevoegde waarde. De toegevoegde waarde is per type en grootteklasse van bedrijven beschikbaar via het Bedrijven-Informatienet (BIN) van het LEI. Voor melkveebedrijven wordt hier gerekend met € 1.909 per ha grasland per jaar.

Aan de andere kant hebben de boeren de gelegenheid om andere werkzaamheden te gaan doen. De toegevoegde waarde die deze nieuwe werkzaamheden opleveren, wordt in een MKBA als een batenpost beschouwd. In theorie bestaan deze baten uit de opbrengsten die de productiefactoren zouden kunnen genereren in de meest rendabele alternatieve aanwending. In de praktijk wordt echter veelal verondersteld dat deze opbrengsten gelijk zijn aan de rekenprijzen. Voor arbeid kan het CAO-loon in de landbouw als rekenprijs worden gehanteerd voor melkveehouderij. De veronderstelling die hieraan ten grondslag ligt is dat het loon ongeveer gelijk is aan de productiewaarde die een eenheid arbeid voortbrengt. Hier wordt uitgegaan van een jaarloon van € 26.000 (zie bijlage 2). Verder wordt uitgegaan van een huidige inzet van 0,049 mensjaren per ha grasland. Voor kapitaal geldt een rekenprijs van 5% en een inzet van € 8.012 per ha grasland (zie bijlage 2).

Verder zijn er nog kosten verbonden aan het verplaatsen van landbouwbedrijven. Een gebruikelijke verplaatsingsvergoeding bestaat uit een bedrag per ha en een bedrag voor bedrijfsgebouwen, respectievelijk € 2.725 en 10% van de waarde tot een maximum van € 45.378 (bron: DLG). In een MKBA wordt verondersteld dat deze vergoeding de kosten van het verplaatsen van een bedrijf volledig dekt. De genoemde bedragen worden dan als schatting van de maatschappelijke kosten van verplaatsing gebruikt. Omdat de kosten

van verplaatsing worden vergoed maken de boeren per saldo geen kosten voor het verplaatsen.

In de Horstermeer ligt de situatie iets genuanceerder. Het gaat bij de verschillende varianten soms om verschillende kavels, soms om dezelfde. Daarnaast kunnen zich mogelijkheden voordoen van uitruil van kavels zonder dat opstallen verplaatst hoeven te worden. Ten slotte is het aantal betrokken bedrijven naar verhouding beperkt, waardoor een nauwkeurige analyse zich bijna op bedrijfsniveau zou afspelen en het karakter van een MKBA gebaseerd op kengetallen te boven gaat. Daarom is hier, mede gebaseerd op bovenstaande bedragen en rekening houdend met een autonoom proces van schaalvergroting, gekozen voor een uniform bedrag aan verplaatsingskosten van € 1,2 miljoen voor alle varianten, met uitzondering van de autonome ontwikkeling. Het verschil tussen de varianten is niet zodanig dat hiernaar gedifferentieerd zou moeten worden.

Voor de boeren is alleen het verschil tussen het inkomen voor en na de verplaatsing een kosten- of batenpost. Omdat het waarschijnlijk om kleine verschillen gaat, worden deze mogelijke inkomensveranderingen hier buiten beschouwing gelaten. De vergoeding van verplaatsingskosten en de kosten van grondaankoop zijn kosten die ten laste van de overheid komen. De verwervingsprijs van grond in de Horstermeerpolder bedraagt € 42.000 (bron: BBL). Merk op dat de kosten van aankoop wel kosten voor de overheid zijn, maar geen maatschappelijke kosten zijn. Het gaat hier om een herverdeling tussen overheid en boeren.

Naast verandering in inkomen kan het beëindigen van hun bedrijf emotionele schade voor boeren met zich mee brengen, die niet financieel wordt gecompenseerd, maar wel een (maatschappelijke) kostenpost vormt.

Verder kunnen de alternatieven effecten hebben op de landbouw in omliggende gebieden. Het vernatten leidt mogelijk tot een hogere grondwaterstand in de omliggende gebieden, zodat de opbrengst in deze gebieden afneemt en/of de kosten stijgen. Deze effecten worden hier niet verder gekwantificeerd.

Zoals gezegd, betreft de functiewijziging uitsluitend melkveebedrijven, c.q. grasland. Van de overige agrarische sectoren, glastuinbouw, boomkwekerij, akkerbouw, wordt aangenomen dat de oppervlakten gehandhaafd blijven (of althans per variant niet afwijken van de autonome ontwikkeling).

Natuur en open water

Voor de landbouwgrond komt in alle varianten natuur en/of open water in de plaats. In totaal gaat het om circa 250 ha (extra ten opzichte van de reeds bestaande natuur). Naast de eenmalige kosten van het aanleggen van de natuur worden doorlopende kosten voor onderhoud en beheer gemaakt, zie tabel 3.9

Tabel 3.9 Beheerkosten natuur per ha per jaar

Natuurtype	Kosten in € per ha per jaar
Plas/oevers	50
Moeras	1.600 a)
Dotterbloem	1.600
Ziltgras	500
Bloemrijk gras	1.000

a) In de Milieu Effect Rapport Horstermeerpolder (Hensen, 2002) wordt de volgende aanname gemaakt:
 'Nat rietland (waterriet) hoeft in eerste instantie niet gemaaid te worden. Ook de ondiepe plassen in het moeras moeten niet gemaaid worden. Pas als het riet droger wordt zal het maaibeheer gestart moeten worden om bosvorming tegen te gaan. Hoe lang deze verlanding duurt is niet duidelijk. We gaan bij de berekening ervan uit dat binnen de eerste 20 jaar na inrichting 1/3 van het moeras beheerd moet worden. Gekozen wordt voor een cyclisch maaibeheer van 1 keer in de 3 jaar in de winter of de herfst. Jaarlijks zal dus 1/9 van het areaal moeras gemaaid worden'.

De beheerkosten voor moeras zijn € 1600,- per hectare. In tabel 3.10 blijft echter het totaal aantal hectare moeras zichtbaar. Het cyclische maaibeheer wordt verwerkt in het ruimtelijk economisch model in de beheerkosten van moeras.

Bron: Boomsma en Hensen (2003).

Directe baten hangen samen met de opbrengst van fysieke producten die voortgebracht worden op natuurgronden, zoals hout of riet. Voor de natuur die in de Horstermeerpolder wordt ontwikkeld gaat het daarbij waarschijnlijk alleen om productie van riet. Omdat het om een geringe hoeveelheid gaat worden de baten (toegevoegde waarde) die de rietproductie oplevert uitsluitend als p.m.-post meegenomen.

De overige baten van natuur bestaan uit de waarde die mensen toekennen aan de natuur die ontstaat. Enerzijds gaat het hierbij om mensen die gebruikmaken van de natuur, zoals recreanten en inwoners van de polder. Deze baten worden verderop in deze paragraaf besproken.

Daarnaast worden aan natuur zogenaamde niet-gebruiksbatens ontleend. Het gaat hierbij om de waarde die mensen toekennen aan natuur zonder dat zij er gebruik van maken (zoals bij recreatie het geval is). Niet-gebruikswaarde heeft onder meer betrekking op het nut dat mensen ontleen aan het feit dat planten en dieren een plek voor zichzelf hebben. Dat natuur niet-gebruikswaarde heeft blijkt bijvoorbeeld uit het feit dat mensen geld doneren voor het behoud van natuurgebieden die zij deze zelf nooit (zullen) bezoeken. De niet-gebruikswaarde van de natuur die in de Horstermeerpolder ontstaat is afhankelijk van de natuurwaarden die ontstaan.

De gebruikelijke methode om de niet-gebruikswaarde van een gebied in economische termen uit te drukken is om individuen door middel van een enquête te vragen naar hun betalingsbereidheid voor een verandering in het ruimtegebruik natuur (Rouwendaal en Rietveld, 2000). Deze waarderingmethode wordt ook wel de contingent waarderingmethode genoemd ('contingent valuation method'; CVM). Voor een discussie over voor- en nadelen van CVM wordt verwezen naar Hoevenagel (1994). Voor het uitvoeren van een CVM-studie dient een aantal stappen te worden doorlopen zoals het opstellen van een vra-

genlijst, het uitvoeren van veelal ettelijke honderden interviews en het verwerken van de data. CVM wordt daarom vaak beschouwd als een kostbare methode (in termen van tijd en geld) van dataverzameling (Barbier et al., 1997). Dientengevolge wordt in waarderingsstudies nogal eens gebruikgemaakt reeds uitgevoerde CVM studie, zie bijvoorbeeld Ruijgrok en Brenninkmeijer (2000). Dit transfereren van bestaande schattingen van waarden voor ongeprijsde goederen naar een studie die verschilt van de studie waarvoor de waarden oorspronkelijk zijn geschat, wordt ook wel benefit transfer genoemd.

Een nadeel van benefit transfer is dat er weinig bekend is over de betrouwbaarheid ervan. De weinige studies die de betrouwbaarheid van benefit transfer hebben onderzocht komen met verschillende resultaten (Loomis, 1992; Bergland et al., 1995; Bowker et al., 1997; Brouwer, 2000). Echter, Navrud en Pruckner (1997) achten benefit transfer voldoende betrouwbaar voor het gebruik in een kengetallen MKBA, wat van toepassing is op de Horstermeer. Dit is ook het argument om voor de Horstermeer-case van benefit transfer uit te gaan.

De betrouwbaarheid van benefit transfer hangt sterk af van de keuze van de te transfereren studie (Brouwer, 2000; Navrud en Pruckner, 1997). Bij het selecteren van een geschikte studie gaat het erom die studie te nemen die zoveel mogelijk overeenkomt met de situatie van de case studie, in dit geval de Horstermeer. Belangrijke criteria voor een betrouwbare toepassing van benefit transfer op de Horstermeer case zijn:

1. De te transfereren studie moet betrekking hebben op de economische waardering van niet-gebruiksbatens;
2. Het type gebied van de te transfereren studie moet overeenkomen met het Horstermeer-gebied, dat wil zeggen:
 - a. Het type natuur moet een wetland /veenweidegebied zijn;
 - b. Het gebied moet in Nederland liggen, en het liefst in de nabijheid van de Horstermeer;
 - c. Het gewaardeerde gebied moet van een vergelijkbare omvang zijn;
3. Het plan wat onderwerp van waardering is moet een vergroting van een bestaand natuurgebied betreffen.

Een studie die aan alle genoemde criteria voldoet is niet beschikbaar. De studie die het beste aansluit bij deze criteria is die van Brouwer en Spaninks (1999). Dit betreft een CVM studie voor behoud van biodiversiteit in het veenweidegebied de Alblasserwaard (Groene Hart). De studie voldoet aan het merendeel van de criteria; de criteria waar het niet aan voldoet zijn (2c) en (3). De hiermee verkregen schatting van de niet-gebruikswaarde van de natuuruitbreiding in de Horstermeer dient geïnterpreteerd te worden als zijnde indicatief in de context van de hier uitgevoerde kengetallen MKBA.

Omgerekend naar de huidige valuta komt deze waardering neer op een bedrag van circa € 11 per persoon per jaar. Dit getal heeft betrekking op het daar beschouwde studiegebied, maar kan niet zonder meer omgerekend worden naar een bedrag per hectare. Wel nemen wij aan, dat dit bedrag ook van toepassing is op een kleine relatieve toename, zoals die optreedt bij het Horstermeer ten opzichte van de natuur die reeds aanwezig is in de omgeving, waarvoor hier genomen is de gehele Gooi- en Vechtstreek. Dit laatste betreft circa 4.400ha.

Voor de bepaling van de niet-gebruikswaarde is hiernaast ook het aantal personen van belang die geacht worden deze niet-gebruikswaarde toe te kennen aan het gebied. Hiervoor is hier uitgegaan van de inwoners van de Gooi- en Vechtstreek (240.000).

Naast baten in de natuurgebieden zelf, kan in de omliggende gebieden de verdroging afnemen door de nieuwe inrichting van de polder, waardoor de natuurwaarden toenemen. Verwacht mag worden dat dit leidt tot dezelfde type baten als voor ontwikkeling van nieuwe natuur (toename recreatie, stijging huizenprijzen en niet-gebruikswaarde). In hoeverre deze toename van natuurwaarden effect heeft op het aantal recreanten en hun recreatiegenot en op huizenprijzen is echter moeilijk te schatten. Deze baten worden daarom meegenomen als een positieve p.m.-post (zie 3.5).

Recreatie

Toename van de oppervlakte natuur en de aanleg van open water in de polder kan ertoe leiden dat er meer recreanten op het gebied afkomen. Op basis van de recreatieve opvangcapaciteit (ROC) kunnen schattingen worden gemaakt van het aantal recreanten in de verschillende varianten (zie paragraaf 3.2.1). Voor wat betreft open water wordt ervan uitgegaan, dat deze in geen van de varianten een recreatieve gebruiksfunctie krijgt voor watersport.

Wonen

Het aantal en de locatie van woningen verandert in geen van de alternatieven. Wel kan het woongenot van inwoners van de Horstermeerpolder veranderen door de herinrichting. Aanleg van natuur en water worden over het algemeen positief gewaardeerd, wat tot uitdrukking komt in een stijging van de waarde van de woningen. Uit onderzoek van Luttik en Zijlstra (1997) blijkt dat er met name een effect van de aanwezigheid van water in de omgeving op de waarde van huizen kan zijn. Hierbij kan onderscheid worden gemaakt tussen verschillende vormen en liggingen van het water. Zo vonden zij dat 'vlakvormig water' (plas/meer) binnen een woonwijk een groter effect heeft op de huizenprijzen dan 'lijnvormig water' (rivier/kanaal) en dat met name de prijzen van huizen met een tuin aan het water hoger zijn dan van vergelijkbare woningen zonder water.

Diverse onderzoeken hebben de relatie tussen huizenprijzen en de aanwezigheid van verschillende soorten natuur aangetoond. Van Leeuwen (1997) en Sijtsma e.a. (1996) vonden door middel van het enquêteren van makelaars dat water zowel in als nabij woonwijken leidt tot een 7 tot ruim 11% hogere prijs van huizen. Voor natuur op iets grotere afstand ('regionaal groen') vonden zij vergelijkbare percentages. Dit beeld wordt echter niet bevestigd door Luttik en Zijlstra (1997), die door middel van de hedonische-prijzenmethode vonden dat het effect vaak niet significant is. Wel vonden zij dat een bosrijk of gevarieerd landschap tot een 8 tot 12% hogere huizenprijs kan leiden, terwijl ook de prijzen van huizen met uitzicht op of nabijheid van open ruimte 6 tot 12% hoger kunnen liggen. Omdat de huizen in de Horstermeerpolder reeds in een open en groene omgeving liggen, zou het toepassen van deze percentages op natuurontwikkeling in dit gebied tot een overschatting leiden van het effecten van natuur op de huizenprijzen. In de genoemde onderzoeken wordt namelijk de situaties met en zonder groen met elkaar vergeleken. Wel mag verwacht worden dat een meer gevarieerd landschap leidt tot iets hogere huizenprijzen.

zen, omdat dit vaak meer wordt gewaardeerd dan een monotoon agrarisch landschap (Luttik, 2000). Hierbij gaat het waarschijnlijk om enkele procenten.

Indicatief betekent dit het volgende: bij een gemiddelde waarde van de woningen van € 200.000 komt een waardeverhoging van 3% neer op € 6.000 per woning. Indien 50% van de 260 woningen in de Horstermeer een dergelijke waardeverhoging ondervinden betekent dit voor het hele gebied een batenpost van circa € 800.000. Dit betreft een eenmalige batenpost die in principe gerealiseerd wordt op het ogenblik dat de ruimtelijke inrichting afgerond is, al kan hierop in de praktijk bij onroerend goed transacties vooruitgelopen worden. Bij realisering in 2010 komt dit bij een disconteringsfactor van 0,82 neer op een bedrag van € 0,66 miljoen.

Landschap en cultuurhistorie

Vrijwel alle alternatieven leiden tot veranderingen in het landschap en cultuurhistorie van de polder. Hiervoor worden geen andere kosten gemaakt dan de kosten van aanleg van natuur, water, etcetera. Als de verandering van landschap en cultuurhistorie door bewoners en recreanten als negatief wordt ervaren nemen hun (gebruiks)baten af. Dit kan ertoe leiden dat recreanten die voorheen de Horstermeerpolder bezochten na de herinrichting elders naartoe gaan. Voor bewoners kan dit leiden tot een daling/minder grote stijging van de waarde van hun huizen. Anderzijds kan de verandering van landschap ook baten opleveren als de verandering van landschap als positief wordt ervaren. Landschap en cultuurhistorie kunnen evenals natuur ook een niet-gebruikswaarde hebben.

Omdat naar de monetaire waardering van deze effecten nauwelijks onderzoek is gedaan kunnen deze effecten niet op een soortgelijke manier in de MKBA worden meegenomen. De kosten en/of baten worden in de MKBA als +/- meegenomen (zie 3.5).

Bedrijvigheid

Verondersteld wordt dat het aantal en samenstelling van bedrijven in geen van de alternatieven verschilt van de situatie in de autonome ontwikkeling. Wel kan de aanleg van natuur en water effect hebben op het vestigingsklimaat voor bedrijven als de omgevingskwaliteit daardoor toeneemt. Verschillende effecten kunnen daarbij in het algemeen worden onderscheiden (Wijnen et al., 2002), zie tabel 3.10.

Tabel 3.10 indirecte kosten en baten voor bedrijven

Indirecte baten	Indirecte kosten
verbetering representativiteit en imago productiviteit personeel kansen arbeidsmarkt	beperking uitbreidingsmogelijkheden

Omdat de Horstermeerpolder reeds een gebied met een natuurlijke uitstraling is, is het de vraag of de genoemde effecten zich zullen voordoen als natuur en/of water worden aangelegd. Indien het effect op de landschappelijke kwaliteit groot is, bijvoorbeeld in het

geval dat de gehele polder onder water wordt gezet, kunnen de effecten wellicht optreden. Omdat over de betekenis van deze effecten voor bedrijven nog weinig bekend is, is het niet mogelijk deze effecten te kwantificeren, laat staan in geld uit te drukken.

Waterhuishouding

De verschillende alternatieven vereisen dat er hydrologische maatregelen worden genomen die jaarlijkse (maatschappelijke) kosten met zich mee brengen, zoals kosten van bemalen. Anderzijds hoeven andere kosten van waterbeheer die zich in de autonome ontwikkeling voordoen, niet meer te worden gemaakt. Voor vermeden bemalingkosten wordt een kengetal gehanteerd van € 0,002/m³ (bron: Boomsma en Hensen, 2003). De beheerkosten van water zijn ontleend aan de MER en zijn voor de verschillende varianten weergegeven in tabel 3.11. In de berekeningen zijn beheerkosten en vermeden bemalingkosten vooraf gesaldeerd.

Tabel 3.11 *Beheerkosten water en vermeden bemalingskosten, per variant*

	Beheerkosten water in €/jaar	Vermindering uit te pompen water t.o.v. huidige situatie in Mm ³ /jr.	Vermindering pompkosten in €/jaar	Saldo beheerkosten water in €/jaar
Autonome ontwikkeling.	75.100	3,6	7.200	67.900
Variant 1	86.100	13,6	27.200	58.900
Variant 2	86.000	6,1	12.200	73.800
Variant 3	70.300	8,5	17.000	53.300
Variant 4	88.500	11,9	23.800	64.700
Variant 5	84.600	5,8	11.600	73.000
Variant 6a	74.600	3,8	7.600	67.000
Variant 6b	43.500	17,1	34.200	9.300

Bron: Royal Haskoning (2003).

3.5 Ongekwantificeerde externe en overige effecten

Niet alle effecten, met name externe effecten zijn te kwantificeren. In deze paragraaf worden de aspecten besproken die wel benoembaar zijn, maar waarvoor geen kengetallen beschikbaar zijn. In tabel 3.13 is hiervan een overzicht opgenomen. Het feit, dat deze aspecten niet op geld gewaardeerd zijn, betekent overigens niet, dat zij niet van belang zouden zijn. In het bijzonder emotionele of belevingsaspecten hebben wel degelijk een maatschappelijke waarde, die bij keuzen voor bepaalde varianten soms de doorslag kan geven. Kengetallen hiervoor zijn evenwel moeilijk te ontlenen aan onderzoek. In feite kan alleen achteraf uit een genomen beslissing waarvan de monetaire kosten en baten in beeld gebracht zijn, worden bepaald wat impliciet de waardering van deze andere aspecten geweest is. Aangezien het vrijwel altijd om een combinatie van aspecten gaat, die voor elke situatie verschilt, is toepassing van uitkomsten in ander onderzoek problematisch.

Kosten inrichtingsfase

Tijdens de inrichting van de nieuwe natuurgebieden en de uitvoering van waterhuishoudkundige werken treedt overlast op. Dit zijn kosten die hier als p.m.-post opgenomen worden.

Landbouw

Het verlies aan toegevoegde waarde als gevolg van het verdwijnen van landbouwgrond is in de berekeningen meegenomen. De zuiver economische effecten zijn daarmee in rekening gebracht. Buiten beschouwing gebleven is daarbij de emotionele schade die samenhang met gedwongen bedrijfsbeëindiging of -verplaatsing. Deze is nauwelijks te meten en als p.m.-post opgenomen.

Natuur en open water

Kosten van beheer en inrichting van natuurgebieden, evenals de te bepalen niet-gebruikswaarden zijn verdisconteerd. Opbrengsten uit de exploitatie van natuurgebieden, bijvoorbeeld de verkoop van riet of hout worden p.m. geraamd.

De verbetering van natuurwaarden die buiten de Horstermeer optreedt als gevolg van vermindering van wegzijging van water waardoor minder gebiedsvreemd water hoeft te worden ingelaten is eveneens als p.m.-post opgenomen. Deze is in principe wel te kwantificeren (Noord-Holland, 1995), maar (nog) nauwelijks monetair te waarderen.

Recreatie

In de varianten neemt de recreatieve opvangcapaciteit (ROC, zie 3.2.1) licht toe. In tabel 3.12 is een overzicht gegeven van de te verwachten aantallen recreanten op basis van de geraamde ROC-waarden voor de varianten.

Tabel 3.12 Raming aantallen recreanten behorend bij de varianten.

variant	Aantal recreanten
1	115.000
2	115.000
3	155.000
4	130.000
5	130.000
6a/b	190.000

Additionele recreatieve voorzieningen zijn in de varianten evenwel niet gepland. De baten die verbonden zijn aan de toegenomen recreatieve mogelijkheden zijn daarom niet te waarderen in termen van toegevoegde waarde van recreatiebedrijven. Ze worden hier als p.m.-post opgenomen.

Wonen

De toegenomen nabijheid van water (plas of moeras) in de woonomgeving heeft effecten op de waarde van woningen. Deze is reeds als batenpost geraamd. Daarnaast kunnen ook negatieve effecten optreden, waarvan twee op voorhand zijn te benoemen. De aanwezigheid van grote watervlakten in de woonomgeving kan een gevoel van onveiligheid met zich meebrengen; daarbij is het om het even of dit bedreiging van onroerend goed (overstromingen) betreft, hinder als gevolg van toegenomen kans op wateroverlast of vermindering van speelmogelijkheden voor kinderen. In alle gevallen gaat het om maatschappelijke kosten.

Daarnaast kunnen negatieve indirecte effecten optreden. Zo wordt door bewoners van het gebied overlast door insecten als een potentiële negatieve factor gezien. Genoemde factoren zijn hier benoemd, maar niet verder gekwantificeerd.

Landschap en cultuurhistorie

Externe baten kunnen voorts verbonden zijn met de ontwikkeling van een gevarieerder landschap. Dit kan tot uitdrukking komen in waardestijging van onroerend goed (dus naast die welke verbonden is met water). Daarnaast zou ook de belevingswaarde van het landschap als zodanig kunnen toenemen (niet-gebruikswaarde) door variatie, maar ook kunnen afnemen door aantasting van de schaal van het open veenweidegebied. Omdat naar de monetaire waardering van deze effecten nauwelijks onderzoek is gedaan zijn deze p.m. geraamd.

Bedrijvigheid

Aangenomen wordt, dat de varianten geen invloed hebben op kosten en baten die samenhangen met in de polder gevestigde bedrijvigheid.

Waterhuishouding en waterinfrastructuur

Aan wijziging in de waterhuishouding en waterinfrastructuur worden geen andere effecten toegekend dan die welke reeds onder overige posten zijn vermeld of gekwantificeerd.

Tabel 3.13 Overzicht van niet-gekwantificeerde effecten

Kosten	Waardering	Baten	Waardering
overlast tijdens inrichtingsfase	p.m.	opbrengsten uit nieuw gecreëerde natuur (riet, en dergelijke)	p.m.
emotionele schade agrariërs	p.m.	vermindering natuurschade in naburige polders	p.m.
toegenomen wateroverlast of gevoel van onveiligheid	p.m.	vermogenswinst door onroerend goed in meer gevarieerd landschap	p.m.
indirecte gevolgen van water in omgeving, bijv. muggen	p.m.	belevingswaarde landschap	p.m.
beïnvloeding vestigingsklimaat	p.m.	afname openheid veenweidelandschap beïnvloeding vestigingsklimaat	p.m. p.m.

Naast de bepaling van de ongekwantificeerde effecten kan de vraag gesteld worden in hoeverre deze verschillen tussen de onderscheiden varianten. Met andere woorden, verschilt een p.m. voor variant 1 van een p.m. van variant 2? Van vrijwel alle hier genoemde p.m.-posten is niet te verwachten dat er een verschil tussen de varianten optreedt.

4. Uitkomst van de berekeningen, conclusies en discussie

4.1 Uitkomsten voor de varianten

In tabel 4.1 is een samenvattend overzicht opgenomen van de monetair gekwantificeerde resultaten van de doorrekening van alle varianten.

Tabel 4.1 Totaal overzicht MKBA (in mln. euro),¹ netto contante waarde

	kosten	baten	Saldo	
			absoluut	ten opzichte van autonome ontwikkeling
Autonome Ontwikkeling	8,0	4,8	-3,2	-
Variant 1	34,4	10,0	-24,4	-21,2
Variant 2	17,3	9,5	-7,8	-4,6
Variant 3	21,0	9,9	-11,1	-7,9
Variant 4	32,4	10,1	-22,3	-19,1
Variant 5	17,4	9,8	-7,6	-4,4
Variant 6a	37,6	9,5	-28,1	-24,9
Variant 6b	94,0	9,5	-84,5	-81,3

Geconcludeerd kan worden dat alle varianten per saldo een negatief effect hebben op de maatschappelijke welvaart in het gebied. Ten opzichte van de autonome ontwikkeling heeft variant 6b (blokkade tot op een diepte van 60m) verreweg het grootste negatieve saldo. De kleinste verschillen ten opzichte van de autonome ontwikkeling hebben de 'dras'-varianten 2 (Oost Plas-dras) en 5 (Rand Plas-dras).

De grote verschillen tussen de varianten worden voornamelijk veroorzaakt door de investeringskosten. Indien deze niet in de MKBA worden meegenomen (wat uiteraard niet correct is, want ze worden wel degelijk gemaakt), zijn de verschillen tussen de varianten minder groot. Een overzicht hiervan is opgenomen in bijlage 4.

De overige onderlinge verschillen zijn voornamelijk toe te wijzen aan verschillen in inrichting van natuur.

De gedetailleerde uitkomsten per variant zijn opgenomen in bijlage 3.

¹ Exclusief waardeverandering van woningen (circa + 0,7 miljoen)

4.2 Conclusies ten aanzien van de Horstermeer

Op grond van de berekenbare kosten en baten variëren de totale effecten, contant gemaakt naar huidige waarden, van licht negatief tot zeer negatief. Ten opzichte van de autonome ontwikkeling gaat het bij de varianten die de minste maatschappelijke kosten met zich meebrengen (varianten 2 en 5) om een bedrag in de orde van € 4 à 5 miljoen. Voor de variant die de grootste kosten met zich meebrengt (met een grondwaterscherp tot 60m diepte) is het negatieve kosten-baten saldo € 81 miljoen. In alle gevallen gaat het om bedragen relatief ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Een verdisconteerd bedrag van € 4 à 5 miljoen correspondeert met een gemiddeld jaarlijks bedrag van circa € 200.000. Dit is betrekkelijk gering. Daarbij komt, dat er een aantal baten als p.m.-posten opgenomen zijn, met name voor landschap en natuur kwaliteit in de omgeving. Verder zijn er ook kostenposten als p.m. aangemerkt, die voornamelijk betrekking hebben op potentiële schade en/of overlast van bewoners van het gebied. Afweging van deze immateriële posten is binnen de hier gebruikte methode onmogelijk. Voor wat betreft de wel gekwantificeerde effecten mag geconcludeerd worden, dat bij de varianten waarbij de maatschappelijke kosten het geringst zijn, in feite sprake is van een neutrale situatie.

Anders ligt het bij de varianten met een negatief saldo in de orde van € 20 - 25 miljoen (varianten 1, 4 en 6a) of ruim € 80 miljoen (variant 6b). Op grond van de uitgevoerde kosten-batenanalyse blijkt, dat deze varianten duidelijk tot grotere maatschappelijke kosten leiden dan de hierboven genoemde varianten 2 en 5. Hoewel de MKBA is opgezet op basis van kengetallen, gaat het toch om verschillen die niet verwaarloosbaar zijn. Variant 3 neemt met een negatief saldo van € 8 miljoen een middenpositie in.

Indien een beslissing genomen wordt op grond van de monetair gekwantificeerde effecten alleen, dan zou geen van de varianten uitgevoerd moeten worden omdat ze alle niet tot verhoging van de maatschappelijke welvaart leiden. Als gekeken wordt naar de onderlinge verhoudingen van het negatieve saldo, dan verdienen de varianten 2 en 5 de voorkeur. Een keuze voor een van de andere varianten geeft in feite aan welke waarde impliciet wordt toegekend aan de niet-gekwantificeerde p.m.-posten.

Alle berekende bedragen zijn uiteraard met onzekerheden omgeven, die het gevolg zijn van gemaakte aannamen of van onnauwkeurigheden in de gebruikte kengetallen. Echter, niet alle aannamen en onzekerheden hebben een even grote invloed op het eindresultaat. Naar verhouding het meest onzeker (naast uiteraard de niet-gekwantificeerde p.m.-posten) is de bepaling van de gerealiseerde natuurwaarde in de polder. De bijdrage aan het MKBA-saldo hiervan is evenwel in alle varianten in de orde van € 0,5 miljoen (verdisconteerd naar NCW). Indien dit een factor 10 hoger of lager zou zijn, dan zouden de uitkomsten niet wezenlijk anders zijn.

4.3 Conclusies ten aanzien van de methode

Om te bepalen of de gebruikte methodiek bruikbaar is zijn in hoofdstuk 2.3 criteria gegeven. Op grond van het uitgevoerde onderzoek kunnen ten aanzien van deze criteria de volgende uitspraken gedaan worden:

Zijn alle relevant geachte functies te betrekken bij de afweging?

In principe zijn alle functies te betrekken. Alleen voor de bepaling van effecten op natuurwaarden in de omgeving van de polder kan alleen kwalitatief aangegeven worden, dat deze van belang is (en positief).

Verder kan opgemerkt worden, dat wat relevant is, niet uitsluitend door desk research kan worden bepaald. Interactie met betrokkenen uit het gebied is noodzakelijk. In het onderhavige onderzoek hebben wel contacten plaatsgevonden, maar het geheel van de toepassing van MKBA zou nog meer interactief hebben kunnen plaatsvinden.

Is de juiste informatie beschikbaar?

Gegevens over investeringen, toegevoegde waarde en opportunity costs zijn te achterhalen of te ramen. Tijdens het proces van het definiëren van de varianten en het verzamelen van gegevens is min of meer gelijk opgetrokken met de uitvoering van de MER. Hierdoor is bereikt dat in MER en MKBA zoveel mogelijk van dezelfde gegevens gebruikgemaakt is. Een gevolg is in dit geval wel geweest, dat voor de MKBA essentiële gegevens zoals grondbalans en investeringskosten in waterbeheerwerken pas in een vrij laat stadium definitief beschikbaar kwamen. Dit was het gevolg van het feit, dat bij de MER de nadruk sterker ligt op inrichtingsaspecten, waarbij kwantificering geen prioriteit gehad heeft.

Welke inspanningen moeten verricht worden om eventuele ontbrekende informatie beschikbaar te krijgen?

Samenhangend met bovenstaande, heeft het geruime tijd geduurd voor een sluitende grondbalans kon worden opgesteld. In overleg met DLG zijn, op het ogenblik dat in de MER-studie de varianten uitgekristalliseerd waren, de oppervlakten bepaald. Kennis van de lokale situatie was hierbij onontbeerlijk.

Bij de bepaling van natuurwaarden is gebruikgemaakt van benefit transfer. Een nadeel hiervan is, dat weinig rekening gehouden kan worden met specifieke lokale situaties. Met name de verschillen tussen verschijningsvormen (ondiepe plas, plas-dras, etcetera) komen dan niet tot hun recht. Een breder palet aan kengetallen op dit punt is gewenst.

Is de methode toepasbaar zonder specialistische kennis en in beperkte doorlooptijd?

De methode van maatschappelijke kosten baten analyse is in principe aan de hand van literatuur (Eijenraam et al., 2000; Reinhard et al., 2003) uit te voeren. Voor bijzondere situaties zal altijd specifieke kennis nodig zijn. De doorlooptijd werd in dit project voornamelijk bepaald door de aansluiting met de MER-procedure, waarbij essentiële definitieve gegevens pas in een vrij laat stadium beschikbaar kwamen.

Het ruimtelijk-economisch model (REM) dat ten grondslag ligt aan de berekeningen is technisch zodanig gestroomlijnd, dat gebruik hiervan geen grote beperkingen in doorlooptijd hoeft op te leveren. Het gebruik vereist goede kennis van MS Excel™.

Zijn de resultaten bruikbaar in het afwegingsproces ?

De uitkomsten van een MKBA gebaseerd op kengetallen worden slechts voor een beperkt deel beïnvloed door specifieke factoren. In dit geval hadden de verschillen tussen de varianten, zoals gedefinieerd in de MER, voornamelijk betrekking op ruimtelijke rangschikking en type natuur. Deze laatste discrimineren met de beschikbare gegevens onvoldoende, terwijl ruimtelijke rangschikking van ondergeschikt belang is.¹ Als gevolg hiervan wordt het onderscheidend vermogen hoofdzakelijk bepaald door de verschillen in investeringskosten.

Een conclusie is dus, dat de waarde van een MKBA groter is, naarmate de gedefinieerde varianten zelf verder uit elkaar liggen. Dit geldt zeker waar het een kengetallen MKBA betreft. In de situatie van een MER zijn veelal de varianten opgesteld naar verwacht milieueffect. Voor een MKBA zou het werken met alternatieven in plaats van varianten de voorkeur verdienen.

4.4 Discussie en vervolg

De resultaten van het onderzoek laten zien dat een MKBA gebaseerd op kengetallen zeker toegepast kan worden bij herinrichtingsprojecten in het landelijk gebied, maar dat de bruikbaarheid van de resultaten afhankelijk is van de mate waarin gedefinieerde varianten zich van elkaar onderscheiden. In het geval van het Horstermeer liggen de varianten (te) dicht bij elkaar.

Het proces in het gebied is echter niet gestopt bij vaststelling van inrichtingsvarianten en het opstellen van een MER. Inmiddels heeft de Horstermeerpolder de status gekregen van 'Spiegelproject' water en ruimte. De spiegelprojecten zijn bedoeld om aan de hand van voorbeeldprojecten de beeldvorming rondom waterbeheer te verbeteren en daarmee een omslag in het denken tot stand te brengen (Habiforum, 2003). Het doel van een spiegelproject is om in een gebied, door middel van inhoudelijke discussie én een proces verschillende problemen tegelijk op te lossen. De waterproblematiek in de Horstermeer past daarbinnen. Dit heeft in het voorjaar van 2003 geleid tot in belangrijke mate door de bewoners van de Horstermeer gedefinieerde rigoureuze herinrichtingsmodellen, die veel verder gaan dan de in de MER beschouwde varianten. Ook voor deze modellen is inmiddels globaal de hier gehanteerde MKBA-methodiek toegepast. De rapportering daarover valt buiten het bestek van deze rapportage (Habiforum, 2003 prep.).

¹ Deze zou bijvoorbeeld een rol kunnen spelen bij de bepaling van verplaatsingskosten van agrarische bedrijven en in de ongekwantificeerde effecten op bedrijvigheid, veiligheid of leefbaarheid.

Literatuur

Barbier, E.B., M. Acreman and D. Knowler, *Economic Valuation of Wetlands*. Ramsar Convention Bureau. Imprimerie Dupuis, S.A., Le Brassus, Switzerland, 1997.

Bergland, O., K. Magnussen and S. Navrud, *Benefit transfer: testing for accuracy and reliability*. Discussion Paper #D-03/1995.

Boomsma, J. en M. Hensen, *Milieu-effectrapportage Addendum; Voorontwerp en milieueffectrapportage landinrichting voor de Horstermeerpolder*. Royal Haskoning, Amsterdam, 2003.

Bos, E.J. en M.G.A. van Leeuwen, *Ontwikkeling van een instrumentarium voor het bepalen van regionaal-economische effecten van landinrichtingsprojecten: illustratie aan de hand van de case het Kuindermeer*. Rapport 4.01.02. LEI, Den Haag, 2001a.

Bos, E.J. en M.G.A. van Leeuwen, *Regionale Economie: achtergronddocument voor de regionaal-economische analyse van het landinrichtingsproject het Kuindermeer*. LEI, Den Haag, 2001b.

Bos, E.J., and J.C.J.M. van den Bergh, 'A cost-benefit analysis of sustainable nature policy in the Dutch Vecht Wetlands area'. In: R. Florax, P. Nijkamp and K. Willis (eds.), *Comparative Environmental Economic Assessment*. Edward Elgar, Cheltenham, 2002.

Bowker, J.M., D.B.K. English and J.C. Bergstrom, *Benefits Transfer and Count Data Travel Cost Models: an Application and Test of a Varying Parameter Approach with Guided Whitewater Rafting*. FS 97-03.

Brouwer, R., 'Environmental Value Transfer: State of the Art and Future Prospects'. In: *Ecological Economics*, 32 (2000).

Brouwer, R. en F. Spaninks, 'The validity of environmental benefit transfer: further empirical testing'. In: *Environmental and Resource Economics* 14 (1999).

Desvousges, W.H., M.C. Naughton and G.R. Parsons, 'Benefit Transfer: Conceptual Problems in Estimating Water Quality Benefits Using Existing Studies'. In: *Water Resources Research* 28 (1992), pp. 675-83.

Dupgaard, A., I. Bateman and M. Merlo (eds.), *Economic valuation of benefits from countryside stewardship*. Keil: Wissenschaftsverlag Vauk Keil kg, 1994.

Eijgenraam, C.J.J., C.C. Koopmans, P.J.G. Tang en A.C.P. Verster, *Evaluatie van infrastructuurprojecten: leidraad voor kosten-batenanalyse*. Centraal Planbureau en Nederlands Economisch Instituut, Den Haag, 2000.

Florax, J.G.M., P. Nijkamp en K.G. Willis, *Comparative environmental economic assessment*. p.m., 2002.

Gebiedscommissie, *Projectplan Meeruiterdijkse- en Horstermeerpolder: Van doelen naar inrichtingsplan*, *Gebiedscommissie Projectplan Meeruiterdijkse- en Horstermeerpolder van de Landinrichtingscommissie van de Vechtstreek*. 2001.

Goossen, C.M. & Ploeger, B., *Selectie van recreatievormen en indicatoren voor het Beslis-singsondersteunend Evaluatiesysteem voor de Landinrichting*. SC-rapport 588. Wageningen, 1997.

Habiforum, *Verkenning Spiegelproject Horstermeerpolder*. Achtergronddocument (in-prep.), 2003.

Hensen, M. en J. Boomsma, *Millieueffectrapportage; Voorontwerp en millieueffectrapportage landinrichting voor de Horstermeerpolder*. Derde concept, Royal Haskoning, Amsterdam, 2003.

Hoevenagel, R., *The Contingent Valuation Method: Scope and Validity*. Academisch Proefschrift, Vrije Universiteit Amsterdam, 1994.

Van Leeuwen, M.G.A., *De waarde van groen voor wonen: een regionale analyse*. Landbouw-Economisch Instituut, Den Haag, 1997.

Loomis, J. B., 'The evolution of a more rigorous approach to benefit transfer: benefit function transfer', In: *Water Resource Research* 28 (1992), pp. 701-705.

Luttik J. en M. Zijlstra, *Woongenot heeft een prijs: het waardeverhogend effect van een groene en waterrijke omgeving op de huizenprijs*. Rapport 562. SC-DLO, Wageningen, 1997.

Luttik, J., *The value of trees, water and open space as reflected by house prices in the Netherlands*. Alterra, Wageningen, 2000.

Ministerie van Financiën, *Kabinetsstandpunt heroverweging disconteringsvoet*. Den Haag, 1995.

Navrud and Pruckner, 'Environmental Valuation - To Use or Not to Use? A Comparative Study the United States and Europe'. In: *Environmental and Resource Economics* 10 (1997), pp. 1-26.

Noord-Holland, *Waterhuishoudkundige herinrichting Horstermeerpolder*. Provincie Noord-Holland, Haarlem, 1995.

Reinhard, S., J. Vreke, A. Gaaff, M. Hoogstra, W. Wijnen, *Integrale afweging: Ontwikkeling van een instrumentarium voor het beoordelen van veranderingen in aanwending van ruimte*. Rapport 4.03.03. LEI, Den Haag, 2003.

RIVM, *Natuurbalans 2001*. RIVM, Alterra en LEI, Kluwer, Alphen aan den Rijn, 2002.

Rouwendaal en Rietveld, *Onderzoeksprogramma Economische Effecten Infrastructuur; Welvaartsaspecten bij de evaluatie van infrastructuurprojecten*. Den Haag, Ministerie EZ, Centraal Planbureau. p.m. check, 2000.

Ruijgrok en Brenninkmeijer, *Inventarisatiestudie economische baten Volkerak-Zoommeer*. Witteveen en Bos, Den Haag, 2000.

SEO, *Natuurlijk vermogen: een empirische studie naar de economische waardering van natuurgebieden in het algemeen en de Oostvaardersplassen in het bijzonder*. SEO rapport 465. Stichting Economisch Onderzoek der Universiteit van Amsterdam, Amsterdam, 1998.

Sijtsma, F. J., T.M. Stelder, J.P. Elhorst, J. Oosterhaven en D. Strijker, *Ruimte te over, ruimte tekort*. Stichting Ruimtelijke Economie Groningen, 1996.

Vreke J. en F.R. Veeneklaas, *Economische kosten-batenanalyse van de Ecologische Hoofdstructuur*. Rapport 554. DLO-Staring Centrum, Wageningen, 1997.

Unesco, website Stelling van Amsterdam, whc.unesco.org/sites/759-loc.htm; whc.unesco.org/sites/759-loc.htm; www.stelling-amsterdam.org; www.stelling-amsterdam.org (2003).

Vries, S. de & Bulens, J., *Rapportage project 'Explicitering 300.000 ha', fasen 1 en 2*. Alterra, Wageningen, 2001.

Wijnen, W., H. Hofsink, E.J. Bos., A.F. de Savornin Lohman en C.P.C.M. van der Hamsvoort, *Baten en kosten van natuur; een regionale analyse van het Roerdal*. Rapport 4.02.09, LEI, Den Haag, 2002.

Bijlage 1 Gegevens landbouwtelling 2001 voor Horstermeer

	Aantal bedrijven naar grootteklasse in nge					Oppervlakte in ha
	0-20 nge	20-50 nge	50-70 nge	> 70 nge	totaal	
melkvee	1	2	2	1	6	136,6
grasland/veebedrijven	11	1	1		13	79,0
tuinbouw	1	5	1	1	8	11,9
overig	2	1			3	23,1
totaal	15	9	4	2	30	250,6
opp.grond in gebruik (ha)	81,2	39,7	81,8	47,9	250,6	

Bron: DLG.

Bijlage 2 Verantwoording gebruik Informatienet-gegevens voor kengetallen REM

Voor de berekening van de toegevoegde waarde, balanswaarde en arbeid is aangesloten bij de methode die gebruikt is bij de economische kosten-batenanalyse van de ecologische hoofdstructuur (Vreke en Veeneklaas, 1997, kortweg V&V). Daarbij is gebruik gemaakt van de gegevens over de vier (boek)jaren 1996/97 tot en met 1999/2000, waarvan het gemiddelde is genomen.

Hierbij zijn de volgende veronderstellingen gemaakt:

- CAO-lonen: het gaat hier om de bedragen die door de werknemer als bruto bedragen gelden. Hiervoor is genomen het CAO-loon plus vakantietoeslag en overhevelings-toeslag. Gebruikt zijn de gegevens, ontleend aan BOAR/GUO voor de veehouderij:

	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00
Guldens/jaar	57.886	58.570	55.622	57.066
€/jaar	26.268	26.578	25.240	25.895

Deze bedragen zijn gehanteerd als CAO-lonen bij:

- de berekening van fte's samenhangend met werk door derden
 - CAO-loonkosten voor de prijs van arbeid in het kosten-baten model
-
- van werk door derden is 1/3 arbeidskosten (conform V&V). Met de CAO-waarden worden deze teruggerekend naar fte's voor werk voor derden;
 - vervangingswaarde werk door derden: gebaseerd op 2/3 van werk door derden. Conform V&V is voor de vervangingswaarde 5 maal de jaarwaarde genomen, gecorrigeerd voor onderling gebruik (20% bij V&V, hier genomen 19,6%);
 - balanswaarde 50% van vervangingswaarde (conform V&V);
 - afschrijving 7% van vervangingswaarde (conform V&V);
 - verzekering/onderhoud: 2,5% van de vervangingswaarde (conform V&V);
 - bij afschrijving gebouwen is bij tuinbouw uitgegaan van duurzame productiemiddelen in plaats van gebouwen;
 - balanswaarde is niet op de wijze van V&V berekend (via afschrijving gebouwen gelijk gesteld aan 5% van balanswaarde), maar rechtstreeks uit desbetreffende BIN-posten, exclusief immateriële vaste activa, grond, overige materiële vaste activa privé en daaraan toegevoegd de balanswaarde van werk door derden;
 - totaal toegerekende kosten is voor akkerbouw en melkvee rechtstreeks benoemd in het Informatienet, voor tuinbouw de samentelling van de Informatienet-posten zaad, plant-, pootgoed; mest; gewasbescherming; overige materialen; veekosten;

- verzekering en onderhoud is, in afwijking van V&V, bepaald op 5% van de balans post werktuigen en installaties (bij tuinbouw zijn dit twee aparte posten, samenge-teld);
- afschrijvingen zijn voor tuinbouw rechtstreeks ontleend aan het informatienet, voor akkerbouw en melkvee bepaald uit de informatienet-posten afschrijving per onder-nemer en ondernemers per bedrijf.

Bijlage 3 Gedetailleerde uitkomsten modelberekeningen

Tabel B3.1 Autonome Ontwikkeling (in mln. euro)

Kosten			Baten		
Post	Omschrijving	Bedrag	Post	Omschrijving	Bedrag
<i>Investeringskosten</i>	Melkvee	-	<i>Vermeden investeringskosten</i>	Melkvee	-
	Melkvee zonder verplaatsingskosten	-		Melkvee zonder verplaatsingskosten	-
	Glastuinbouw	-		Glastuinbouw	-
	Boomkwekerij	-		Boomkwekerij	-
	Akkerbouw	-		Akkerbouw	-
	Plas/oevers	-		Plas/oevers	-
	Moeras	-		Moeras	-
	Dotterbloem	-		Dotterbloem	-
	Zilt gras	-		Zilt gras	-
	Bloemrijk gras	-		Bloemrijk gras	-
	Infrastructuur	-		Infrastructuur	-
Water	-	Water	-		
<i>Totaal investeringskosten</i>		-	<i>Totaal vermeden investeringskosten</i>		-
<i>Directe kosten</i>	Melkvee	2,25	<i>Directe baten</i>	Melkvee	1,64
	Melkvee zonder verplaatsingskosten	2,86		Melkvee zonder verplaatsingskosten	2,13
	Glastuinbouw	-		Glastuinbouw	-
	Boomkwekerij	-		Boomkwekerij	-
	Akkerbouw	-		Akkerbouw	-
	Plas/oevers	0 a)		Plas/oevers	-
	Moeras	0,10		Moeras	-
	Dotterbloem	-		Dotterbloem	-
	Zilt gras	0,06		Zilt gras	-
	Bloemrijk gras	1,54		Bloemrijk gras	-
	Infrastructuur	-		Infrastructuur	-
Water b)	1,21	Water	-		
<i>Totaal dir. Kosten</i>		8,02	<i>Totaal dir. baten</i>		3,77

a) De directe kosten voor plas/oevers bedragen 1.785 euro. Dit bedrag is echter te klein om in de tabel op te nemen.

b) De directe kosten van water bestaan uit de beheerkosten per jaar van water en de vermeden jaarlijkse pompkosten van water (batenpost) met € 0,002 per m³ uit te pompen water.

Vervolg kosten			Vervolg baten		
Post	Omschrijving	Bedrag	Post	Omschrijving	Bedrag
<i>Indirecte kosten</i>	Melkvee	-	<i>Indirecte baten</i>	Melkvee	0,33
	Melkvee zonder verplaatsingskosten	-		Melkvee zonder verplaatsingskosten	0,43
	Glastuinbouw	-		Glastuinbouw	-
	Boomkwekerij	-		Boomkwekerij	-
	Akkerbouw	-		Akkerbouw	-
	Plas/oevers	-		Plas/oevers	-
	Moeras	-		Moeras	-
	Dotterbloem	-		Dotterbloem	-
	Zilt gras	-		Zilt gras	-
	Bloemrijk gras	-		Bloemrijk gras	-
	Infrastructuur	-		Infrastructuur	-
	Water	-		Water	-
<i>Totaal ind. kosten</i>		-	<i>Totaal ind. baten</i>		0,76
Negatieve ext. effecten	Melkvee	-	Pos. ext. effecten	Melkvee	-
	Melkvee zonder verplaatsingskosten	-		Melkvee zonder verplaatsingskosten	-
	Glastuinbouw	-		Glastuinbouw	-
	Boomkwekerij	-		Boomkwekerij	-
	Akkerbouw	-		Akkerbouw	-
	Plas/oevers	-		Plas/oevers	0,23
	Moeras	-		Moeras	-
	Dotterbloem	-		Dotterbloem	-
	Zilt gras	-		Zilt gras	-
	Bloemrijk gras	-		Bloemrijk gras	-
	Infrastructuur	-		Infrastructuur	-
	Water	-		Water	-
<i>Totaal neg. ext. eff.</i>		-	<i>Totaal pos. ext. eff.</i>		0,23
TOTAAL		8,02	TOTAAL		4,76

Indien de autonome ontwikkeling plaatsvindt, ontstaat er een negatief saldo van 3,26 miljoen euro.

Tabel B3.2 Variant 1 (in mln. euro)

Kosten			Baten		
Post	Omschrijving	Bedrag	Post	Omschrijving	Bedrag
<i>Investeringskosten</i>	Melkvee	1,13	<i>Vermeden investeringskosten</i>	Melkvee	-
	Melkvee zonder verplaatsingskosten	-		Melkvee zonder verplaatsingskosten	-
	Glastuinbouw	-		Glastuinbouw	-
	Boomkwekerij	-		Boomkwekerij	-
	Akkerbouw	-		Akkerbouw	-
	Plas/oevers	-		Plas/oevers	-
	Moeras	-		Moeras	-
	Dotterbloem	-		Dotterbloem	-
	Zilt gras	-		Zilt gras	-
	Bloemrijk gras	-		Bloemrijk gras	-
	Infrastructuur	21,55		Infrastructuur	-
Water	-	Water	-		
<i>Totaal investeringskosten</i>		22,68	<i>Totaal vermeden investeringskosten</i>		-
<i>Directe kosten</i>	Melkvee	7,52	<i>Directe baten</i>	Melkvee	5,50
	Melkvee zonder verplaatsingskosten	2,74		Melkvee zonder verplaatsingskosten	2,03
	Glastuinbouw	-		Glastuinbouw	-
	Boomkwekerij	-		Boomkwekerij	-
	Akkerbouw	-		Akkerbouw	-
	Plas/oevers	0,28		Plas/oevers	-
	Moeras	-		Moeras	0,19
	Dotterbloem	-		Dotterbloem	0,29
	Zilt gras	-		Zilt gras	-
	Bloemrijk gras	0,16		Bloemrijk gras	-
	Infrastructuur	-		Infrastructuur	-
Water a)	1,05	Water	-		
<i>Totaal dir. Kosten</i>		11,75	<i>Totaal dir. Baten</i>		8,01

a) De directe kosten van water bestaan uit de beheerkosten per jaar van water en de vermeden jaarlijkse pompkosten van water (batenpost) met 0,002 per m³ uit te pompen water.

Vervolg kosten			Vervolg baten		
Post	Omschrijving	Bedrag	Post	Omschrijving	Bedrag
<i>Indirecte kosten</i>	Melkvee	-	<i>Indirecte baten</i>	Melkvee	1,10
	Melkvee zonder verplaatsingskosten	-		Melkvee zonder verplaatsingskosten	0,41
	Glastuinbouw	-		Glastuinbouw	-
	Boomkwekerij	-		Boomkwekerij	-
	Akkerbouw	-		Akkerbouw	-
	Plas/oevers	-		Plas/oevers	-
	Moeras	-		Moeras	-
	Dotterbloem	-		Dotterbloem	-
	Zilt gras	-		Zilt gras	-
	Bloemrijk gras	-		Bloemrijk gras	-
	Infrastructuur	-		Infrastructuur	-
	Water	-		Water	-
<i>Totaal ind. kosten</i>		-	<i>Totaal ind. Baten</i>		1,51
Negatieve ext. effecten	Melkvee	-	Pos. ext. effecten	Melkvee	-
	Melkvee zonder verplaatsingskosten	-		Melkvee zonder verplaatsingskosten	-
	Glastuinbouw	-		Glastuinbouw	-
	Boomkwekerij	-		Boomkwekerij	-
	Akkerbouw	-		Akkerbouw	-
	Plas/oevers	-		Plas/oevers	0,46
	Moeras	-		Moeras	-
	Dotterbloem	-		Dotterbloem	-
	Zilt gras	-		Zilt gras	-
	Bloemrijk gras	-		Bloemrijk gras	-
	Infrastructuur	-		Infrastructuur	-
	Water	-		Water	-
<i>Totaal neg. ext. eff.</i>		-	<i>Totaal pos ext. eff.</i>		0,46
TOTAAL		34,43	TOTAAL		9,98

Indien variant 1 wordt uitgevoerd, ontstaat een negatief saldo van 24,45 miljoen euro.

Tabel B3.3 Variant 2 (in mln. euro)

Kosten			Baten		
Post	Omschrijving	Bedrag	Post	Omschrijving	Bedrag
<i>Investeringskosten</i>	Melkvee	1,13	<i>Vermeden investeringskosten</i>	Melkvee	-
	Melkvee zonder verplaatsingskosten	-		Melkvee zonder verplaatsingskosten	-
	Glastuinbouw	-		Glastuinbouw	-
	Boomkwekerij	-		Boomkwekerij	-
	Akkerbouw	-		Akkerbouw	-
	Plas/oevers	-		Plas/oevers	-
	Moeras	-		Moeras	-
	Dotterbloem	-		Dotterbloem	-
	Zilt gras	-		Zilt gras	-
	Bloemrijk gras	-		Bloemrijk gras	-
	Infrastructuur	3,56		Infrastructuur	-
Water	-	Water	-		
<i>Totaal Investeringskosten</i>		<i>4,69</i>	<i>Totaal vermeden investeringskosten</i>		<i>-</i>
<i>Directe kosten</i>	Melkvee	7,52	<i>Directe baten</i>	Melkvee	5,50
	Melkvee zonder verplaatsingskosten	2,74		Melkvee zonder verplaatsingskosten	2,03
	Glastuinbouw	-		Glastuinbouw	-
	Boomkwekerij	-		Boomkwekerij	-
	Akkerbouw	-		Akkerbouw	-
	Plas/oevers	-		Plas/oevers	-
	Moeras	0,50		Moeras	-
	Dotterbloem	0,29		Dotterbloem	-
	Zilt gras	0,04		Zilt gras	-
	Bloemrijk gras	0,16		Bloemrijk gras	-
	Infrastructuur	-		Infrastructuur	-
Water a)	1,32	Water	-		
<i>Totaal dir. Kosten</i>		<i>12,57</i>	<i>Totaal dir. Baten</i>		<i>7,53</i>

a) De directe kosten van water bestaan uit de beheerkosten per jaar van water en de vermeden jaarlijkse pompkosten van water (batenpost) met 0,002 per m³ uit te pompen water.

Vervolg kosten			Vervolg baten		
Post	Omschrijving	Bedrag	Post	Omschrijving	Bedrag
<i>Indirecte kosten</i>	Melkvee	-	<i>Indirecte baten</i>	Melkvee	1,10
	Melkvee zonder verplaatsingskosten	-		Melkvee zonder verplaatsingskosten	0,41
	Glastuinbouw	-		Glastuinbouw	-
	Boomkwekerij	-		Boomkwekerij	-
	Akkerbouw	-		Akkerbouw	-
	Plas/oevers	-		Plas/oevers	-
	Moeras	-		Moeras	-
	Dotterbloem	-		Dotterbloem	-
	Zilt gras	-		Zilt gras	-
	Bloemrijk gras	-		Bloemrijk gras	-
	Infrastructuur	-		Infrastructuur	-
	Water	-		Water	-
<i>Totaal ind. kosten</i>		-	<i>Totaal ind. baten</i>		1,51
Negatieve ext. effecten	Melkvee	-	Pos. ext. effecten	Melkvee	-
	Melkvee zonder verplaatsingskosten	-		Melkvee zonder verplaatsingskosten	-
	Glastuinbouw	-		Glastuinbouw	-
	Boomkwekerij	-		Boomkwekerij	-
	Akkerbouw	-		Akkerbouw	-
	Plas/oevers	-		Plas/oevers	0,46
	Moeras	-		Moeras	-
	Dotterbloem	-		Dotterbloem	-
	Zilt gras	-		Zilt gras	-
	Bloemrijk gras	-		Bloemrijk gras	-
	Infrastructuur	-		Infrastructuur	-
	Water	-		Water	-
<i>Totaal neg. ext. eff.</i>		-	<i>Totaal pos. ext. eff.</i>		0,46
TOTAAL		17,26	TOTAAL		9,50

Indien variant 2 wordt uitgevoerd, ontstaat een negatief saldo van 7,76 miljoen euro.

Tabel B3.4 Variant 3 (in mln. euro)

Kosten			Baten		
Post	Omschrijving	Bedrag	Post	Omschrijving	Bedrag
<i>Investeringskosten</i>	Melkvee	1,13	<i>Vermeden investeringskosten</i>	Melkvee	-
	Melkvee zonder verplaatsingskosten	-		Melkvee zonder verplaatsingskosten	-
	Glastuinbouw	-		Glastuinbouw	-
	Boomkwekerij	-		Boomkwekerij	-
	Akkerbouw	-		Akkerbouw	-
	Plas/oevers	-		Plas/oevers	-
	Moeras	-		Moeras	-
	Dotterbloem	-		Dotterbloem	-
	Zilt gras	-		Zilt gras	-
	Bloemrijk gras	-		Bloemrijk gras	-
	Infrastructuur	6,00		Infrastructuur	-
Water	-	Water	-		
<i>Totaal investeringskosten</i>		<i>7,13</i>	<i>Totaal vermeden investeringskosten</i>		<i>-</i>
<i>Directe kosten</i>	Melkvee	7,52	<i>Directe baten</i>	Melkvee	5,50
	Melkvee zonder verplaatsingskosten	2,82		Melkvee zonder verplaatsingskosten	2,09
	Glastuinbouw	-		Glastuinbouw	-
	Boomkwekerij	-		Boomkwekerij	-
	Akkerbouw	-		Akkerbouw	-
	Plas/oevers	0,10		Plas/oevers	-
	Moeras	0,03		Moeras	-
	Dotterbloem	-		Dotterbloem	0,29
	Zilt gras	-		Zilt gras	-
	Bloemrijk gras	2,43		Bloemrijk gras	-
	Infrastructuur	-		Infrastructuur	-
Water a)	0,95	Water	-		
<i>Totaal dir. Kosten</i>		<i>13,85</i>	<i>Totaal dir. baten</i>		<i>7,88</i>

a) De directe kosten van water bestaan uit de beheerkosten per jaar van water en de vermeden jaarlijkse pompkosten van water (batenpost) met 0,002 per m³ uit te pompen water.

Vervolg kosten			Vervolg baten		
Post	Omschrijving	Bedrag	Post	Omschrijving	Bedrag
<i>Indirecte kosten</i>	Melkvee	-	<i>Indirecte baten</i>	Melkvee	1,10
	Melkvee zonder verplaatsingskosten	-		Melkvee zonder verplaatsingskosten	0,42
	Glastuinbouw	-		Glastuinbouw	-
	Boomkwekerij	-		Boomkwekerij	-
	Akkerbouw	-		Akkerbouw	-
	Plas/oevers	-		Plas/oevers	-
	Moeras	-		Moeras	-
	Dotterbloem	-		Dotterbloem	-
	Zilt gras	-		Zilt gras	-
	Bloemrijk gras	-		Bloemrijk gras	-
	Infrastructuur	-		Infrastructuur	-
	Water	-		Water	-
<i>Totaal ind. kosten</i>		-	<i>Totaal ind. baten</i>		1,52
Negatieve ext. effecten	Melkvee	-	Pos. ext. effecten	Melkvee	-
	Melkvee zonder verplaatsingskosten	-		Melkvee zonder verplaatsingskosten	-
	Glastuinbouw	-		Glastuinbouw	-
	Boomkwekerij	-		Boomkwekerij	-
	Akkerbouw	-		Akkerbouw	-
	Plas/oevers	-		Plas/oevers	0,47
	Moeras	-		Moeras	-
	Dotterbloem	-		Dotterbloem	-
	Zilt gras	-		Zilt gras	-
	Bloemrijk gras	-		Bloemrijk gras	-
	Infrastructuur	-		Infrastructuur	-
	Water	-		Water	-
<i>Totaal neg. ext. eff.</i>		-	<i>Totaal pos. ext. eff.</i>		0,47
TOTAAL		20,98	TOTAAL		9,87

Indien variant 3 wordt uitgevoerd, ontstaat een negatief saldo van 11,11 miljoen euro.

Tabel B3.5 Variant 4 (in mln. euro)

Kosten			Baten		
Post	Omschrijving	Bedrag	Post	Omschrijving	Bedrag
<i>Investeringskosten</i>	Melkvee	1,13	<i>Vermeden investeringskosten</i>	Melkvee	-
	Melkvee zonder verplaatsingskosten	-		Melkvee zonder verplaatsingskosten	-
	Glastuinbouw	-		Glastuinbouw	-
	Boomkwekerij	-		Boomkwekerij	-
	Akkerbouw	-		Akkerbouw	-
	Plas/oevers	-		Plas/oevers	-
	Moeras	-		Moeras	-
	Dotterbloem	-		Dotterbloem	-
	Zilt gras	-		Zilt gras	-
	Bloemrijk gras	-		Bloemrijk gras	-
	Infrastructuur	18,46		Infrastructuur	-
Water	-	Water	-		
<i>Totaal investeringskosten</i>		<i>19,59</i>	<i>Totaal vermeden investeringskosten</i>		-
<i>Directe kosten</i>	Melkvee	7,52	<i>Directe baten</i>	Melkvee	5,50
	Melkvee zonder verplaatsingskosten	2,86		Melkvee zonder verplaatsingskosten	2,13
	Glastuinbouw	-		Glastuinbouw	-
	Boomkwekerij	-		Boomkwekerij	-
	Akkerbouw	-		Akkerbouw	-
	Plas/oevers	0,24		Plas/oevers	-
	Moeras	-		Moeras	0,19
	Dotterbloem	-		Dotterbloem	0,29
	Zilt gras	-		Zilt gras	-
	Bloemrijk gras	0,98		Bloemrijk gras	-
	Infrastructuur	-		Infrastructuur	-
Water a)	1,16	Water	-		
<i>Totaal dir. Kosten</i>		<i>12,76</i>	<i>Totaal dir. baten</i>		<i>8,11</i>

a) De directe kosten van water bestaan uit de beheerkosten per jaar van water en de vermeden jaarlijkse pompkosten van water (batenpost) met 0,002 per m³ uit te pompen water.

Vervolg kosten			Vervolg baten		
Post	Omschrijving	Bedrag	Post	Omschrijving	Bedrag
<i>Indirecte kosten</i>	Melkvee	-	<i>Indirecte baten</i>	Melkvee	1,10
	Melkvee zonder verplaatsingskosten	-		Melkvee zonder verplaatsingskosten	0,43
	Glastuinbouw	-		Glastuinbouw	-
	Boomkwekerij	-		Boomkwekerij	-
	Akkerbouw	-		Akkerbouw	-
	Plas/oevers	-		Plas/oevers	-
	Moeras	-		Moeras	-
	Dotterbloem	-		Dotterbloem	-
	Zilt gras	-		Zilt gras	-
	Bloemrijk gras	-		Bloemrijk gras	-
	Infrastructuur	-		Infrastructuur	-
	Water	-		Water	-
<i>Totaal ind. kosten</i>		-	<i>Totaal ind. baten</i>		1,53
Negatieve ext. effecten	Melkvee	-	Pos. ext. effecten	Melkvee	-
	Melkvee zonder verplaatsingskosten	-		Melkvee zonder verplaatsingskosten	-
	Glastuinbouw	-		Glastuinbouw	-
	Boomkwekerij	-		Boomkwekerij	-
	Akkerbouw	-		Akkerbouw	-
	Plas/oevers	-		Plas/oevers	0,47
	Moeras	-		Moeras	-
	Dotterbloem	-		Dotterbloem	-
	Zilt gras	-		Zilt gras	-
	Bloemrijk gras	-		Bloemrijk gras	-
	Infrastructuur	-		Infrastructuur	-
	Water	-		Water	-
<i>Totaal neg. ext. eff.</i>		-	<i>Totaal pos. ext. eff.</i>		0,47
TOTAAL		32,35	TOTAAL		10,11

Indien variant 4 wordt uitgevoerd, ontstaat een negatief saldo van 22,24 miljoen euro.

Tabel B3.6 Variant 5 (in mln. euro)

Kosten			Baten		
Post	Omschrijving	Bedrag	Post	Omschrijving	Bedrag
<i>Investeringskosten</i>	Melkvee	1,13	<i>Vermeden investeringskosten</i>	Melkvee	-
	Melkvee zonder verplaatsingskosten	-		Melkvee zonder verplaatsingskosten	-
	Glastuinbouw	-		Glastuinbouw	-
	Boomkwekerij	-		Boomkwekerij	-
	Akkerbouw	-		Akkerbouw	-
	Plas/oevers	-		Plas/oevers	-
	Moeras	-		Moeras	-
	Dotterbloem	-		Dotterbloem	-
	Zilt gras	-		Zilt gras	-
	Bloemrijk gras	-		Bloemrijk gras	-
	Infrastructuur	3,00		Infrastructuur	-
Water	-	Water	-		
<i>Totaal investeringskosten</i>		<i>4,13</i>	<i>Totaal vermeden investeringskosten</i>		<i>-</i>
<i>Directe kosten</i>	Melkvee	7,52	<i>Directe baten</i>	Melkvee	5,50
	Melkvee zonder verplaatsingskosten	2,86		Melkvee zonder verplaatsingskosten	2,13
	Glastuinbouw	-		Glastuinbouw	-
	Boomkwekerij	-		Boomkwekerij	-
	Akkerbouw	-		Akkerbouw	-
	Plas/oevers	-		Plas/oevers	-
	Moeras	0,56		Moeras	-
	Dotterbloem	-		Dotterbloem	0,14
	Zilt gras	0,04		Zilt gras	-
	Bloemrijk gras	0,98		Bloemrijk gras	-
	Infrastructuur	-		Infrastructuur	-
Water a)	1,30	Water	-		
<i>Totaal dir. Kosten</i>		<i>13,26</i>	<i>Totaal dir. baten</i>		<i>7,77</i>

a) De directe kosten van water bestaan uit de beheerkosten per jaar van water en de vermeden jaarlijkse pompkosten van water (batenpost) met 0,002 per m³ uit te pompen water.

Vervolg kosten			Vervolg baten		
Post	Omschrijving	Bedrag	Post	Omschrijving	Bedrag
<i>Indirecte kosten</i>	Melkvee	-	<i>Indirecte baten</i>	Melkvee	1,10
	Melkvee zonder verplaatsingskosten	-		Melkvee zonder verplaatsingskosten	0,43
	Glastuinbouw	-		Glastuinbouw	-
	Boomkwekerij	-		Boomkwekerij	-
	Akkerbouw	-		Akkerbouw	-
	Plas/oevers	-		Plas/oevers	-
	Moeras	-		Moeras	-
	Dotterbloem	-		Dotterbloem	-
	Zilt gras	-		Zilt gras	-
	Bloemrijk gras	-		Bloemrijk gras	-
	Infrastructuur	-		Infrastructuur	-
	Water	-		Water	-
<i>Totaal ind. Kosten</i>		-	<i>Totaal ind. baten</i>		1,53
Negatieve ext. effecten	Melkvee	-	Pos. ext. effecten	Melkvee	-
	Melkvee zonder verplaatsingskosten	-		Melkvee zonder verplaatsingskosten	-
	Glastuinbouw	-		Glastuinbouw	-
	Boomkwekerij	-		Boomkwekerij	-
	Akkerbouw	-		Akkerbouw	-
	Plas/oevers	-		Plas/oevers	0,47
	Moeras	-		Moeras	-
	Dotterbloem	-		Dotterbloem	-
	Zilt gras	-		Zilt gras	-
	Bloemrijk gras	-		Bloemrijk gras	-
	Infrastructuur	-		Infrastructuur	-
	Water	-		Water	-
<i>Totaal neg. ext. eff.</i>		-	<i>Totaal pos ext. eff.</i>		0,47
TOTAAL		17,39	TOTAAL		9,77

Indien variant 5 wordt uitgevoerd, ontstaat een negatief saldo van 7,62 miljoen euro.

Tabel B3.7 Variant 6a (in mln. euro)

Kosten			Baten		
Post	Omschrijving	Bedrag	Post	Omschrijving	Bedrag
<i>Investeringskosten</i>	Melkvee	1,13	<i>Vermeden investeringskosten</i>	Melkvee	-
	Melkvee zonder verplaatsingskosten	-		Melkvee zonder verplaatsingskosten	-
	Glastuinbouw	-		Glastuinbouw	-
	Boomkwekerij	-		Boomkwekerij	-
	Akkerbouw	-		Akkerbouw	-
	Plas/oevers	-		Plas/oevers	-
	Moeras	-		Moeras	-
	Dotterbloem	-		Dotterbloem	-
	Zilt gras	-		Zilt gras	-
	Bloemrijk gras	-		Bloemrijk gras	-
	Infrastructuur	20,80		Infrastructuur	-
Water	-	Water	-		
<i>Totaal Investeringskosten</i>		<i>21,93</i>	<i>Totaal vermeden investeringskosten</i>		-
<i>Directe kosten</i>	Melkvee	7,85	<i>Directe baten</i>	Melkvee	5,74
	Melkvee zonder verplaatsingskosten	2,37		Melkvee zonder verplaatsingskosten	1,76
	Glastuinbouw	-		Glastuinbouw	-
	Boomkwekerij	-		Boomkwekerij	-
	Akkerbouw	-		Akkerbouw	-
	Plas/oevers	-		Plas/oevers	-
	Moeras	-		Moeras	-
	Dotterbloem	-		Dotterbloem	-
	Zilt gras	-		Zilt gras	-
	Bloemrijk gras	4,23		Bloemrijk gras	-
	Infrastructuur	-		Infrastructuur	-
Water a)	1,20	Water	-		
<i>Totaal dir. Kosten</i>		<i>15,65</i>	<i>Totaal dir. baten</i>		<i>7,5</i>

a) De directe kosten van water bestaan uit de beheerkosten per jaar van water en de vermeden jaarlijkse pompkosten van water (batenpost) met 0,002 per m³ uit te pompen water.

Vervolg kosten			Vervolg baten		
Post	Omschrijving	Bedrag	Post	Omschrijving	Bedrag
<i>Indirecte kosten</i>	Melkvee	-	<i>Indirecte baten</i>	Melkvee	1,15
	Melkvee zonder verplaatsingskosten	-		Melkvee zonder verplaatsingskosten	0,35
	Glastuinbouw	-		Glastuinbouw	-
	Boomkwekerij	-		Boomkwekerij	-
	Akkerbouw	-		Akkerbouw	-
	Plas/oevers	-		Plas/oevers	-
	Moeras	-		Moeras	-
	Dotterbloem	-		Dotterbloem	-
	Zilt gras	-		Zilt gras	-
	Bloemrijk gras	-		Bloemrijk gras	-
	Infrastructuur	-		Infrastructuur	-
	Water	-		Water	-
<i>Totaal ind. Kosten</i>		-	<i>Totaal ind. baten</i>		1,5
Negatieve ext. effecten	Melkvee	-	Pos. ext. effecten	Melkvee	-
	Melkvee zonder verplaatsingskosten	-		Melkvee zonder verplaatsingskosten	-
	Glastuinbouw	-		Glastuinbouw	-
	Boomkwekerij	-		Boomkwekerij	-
	Akkerbouw	-		Akkerbouw	-
	Plas/oevers	-		Plas/oevers	0,46
	Moeras	-		Moeras	-
	Dotterbloem	-		Dotterbloem	-
	Zilt gras	-		Zilt gras	-
	Bloemrijk gras	-		Bloemrijk gras	-
	Infrastructuur	-		Infrastructuur	-
	Water	-		Water	-
<i>Totaal neg. ext. eff.</i>		-	<i>Totaal pos ext. eff.</i>		0,46
TOTAAL		37,58	TOTAAL		9,46

Indien variant 6a wordt uitgevoerd, ontstaat een negatief saldo van 28,12 miljoen euro.

Tabel B3.8 Variant 6b (in mln. euro)

Kosten			Baten		
Post	Omschrijving	Bedrag	Post	Omschrijving	Bedrag
<i>Investeringskosten</i>	Melkvee	1,13	<i>Vermeden investeringskosten</i>	Melkvee	-
	Melkvee zonder verplaatsingskosten	-		Melkvee zonder verplaatsingskosten	-
	Glastuinbouw	-		Glastuinbouw	-
	Boomkwekerij	-		Boomkwekerij	-
	Akkerbouw	-		Akkerbouw	-
	Plas/oevers	-		Plas/oevers	-
	Moeras	-		Moeras	-
	Dotterbloem	-		Dotterbloem	-
	Zilt gras	-		Zilt gras	-
	Bloemrijk gras	-		Bloemrijk gras	-
	Infrastructuur	78,15		Infrastructuur	-
Water	-	Water	-		
<i>Totaal investeringskosten</i>		79,28	<i>Totaal vermeden. Investeringskosten</i>		-
<i>Directe kosten</i>	Melkvee	7,85	<i>Directe baten</i>	Melkvee	5,74
	Melkvee zonder verplaatsingskosten	2,37		Melkvee zonder verplaatsingskosten	1,76
	Glastuinbouw	-		Glastuinbouw	-
	Boomkwekerij	-		Boomkwekerij	-
	Akkerbouw	-		Akkerbouw	-
	Plas/oevers	-		Plas/oevers	-
	Moeras	-		Moeras	-
	Dotterbloem	-		Dotterbloem	-
	Zilt gras	-		Zilt gras	-
	Bloemrijk gras	4,23		Bloemrijk gras	-
	Infrastructuur	-		Infrastructuur	-
Water a)	0,17	Water	-		
<i>Totaal dir. Kosten</i>		14,62	<i>Totaal dir. baten</i>		7,5

a) De directe kosten van water bestaan uit de beheerkosten per jaar van water en de vermeden jaarlijkse pompkosten van water (batenpost) met 0,002 per m³ uit te pompen water.

Vervolg kosten			Vervolg baten		
Post	Omschrijving	Bedrag	Post	Omschrijving	Bedrag
<i>Indirecte kosten</i>	Melkvee	-	<i>Indirecte baten</i>	Melkvee	1,15
	Melkvee zonder verplaatsingskosten	-		Melkvee zonder verplaatsingskosten	0,35
	Glastuinbouw	-		Glastuinbouw	-
	Boomkwekerij	-		Boomkwekerij	-
	Akkerbouw	-		Akkerbouw	-
	Plas/oevers	-		Plas/oevers	-
	Moeras	-		Moeras	-
	Dotterbloem	-		Dotterbloem	-
	Zilt gras	-		Zilt gras	-
	Bloemrijk gras	-		Bloemrijk gras	-
	Infrastructuur	-		Infrastructuur	-
	Water	-		Water	-
<i>Totaal ind. Kosten</i>		-	<i>Totaal ind. baten</i>		1,5
Negatieve ext. Effecten	Melkvee	-	Pos. ext. effecten	Melkvee	-
	Melkvee zonder verplaatsingskosten	-		Melkvee zonder verplaatsingskosten	-
	Glastuinbouw	-		Glastuinbouw	-
	Boomkwekerij	-		Boomkwekerij	-
	Akkerbouw	-		Akkerbouw	-
	Plas/oevers	-		Plas/oevers	0,46
	Moeras	-		Moeras	-
	Dotterbloem	-		Dotterbloem	-
	Zilt gras	-		Zilt gras	-
	Bloemrijk gras	-		Bloemrijk gras	-
	Infrastructuur	-		Infrastructuur	-
	Water	-		Water	-
<i>Totaal neg. ext. eff.</i>		-	<i>Totaal pos ext. eff.</i>		0,46
TOTAAL		93,90	TOTAAL		9,46

Indien variant 6b wordt uitgevoerd, ontstaat een negatief saldo van 84,44 miljoen euro.

Bijlage 4 Samenvatting monetair gekwantificeerde resultaten

Tabel B4.1 Totaal overzicht MKBA (in miljoen), netto contante waarde a)

	kosten	baten	Saldo	
			absoluut	ten opzichte van autonome ontwikkeling
Autonome Ontwikkeling	8,0	4,8	-3,2	-
Variant 1	34,4	10,0	-24,4	-21,2
Variant 2	17,3	9,5	-7,8	-4,6
Variant 3	21,0	9,9	-11,1	-7,9
Variant 4	32,4	10,1	-22,3	-19,1
Variant 5	17,4	9,8	-7,6	-4,4
Variant 6a	37,6	9,5	-28,1	-24,9
Variant 6b	94,0	9,5	-84,5	-81,3

a) Exclusief waardeverandering van woningen (circa + 0,7 miljoen)

Tabel B4.2 Totaal overzicht MKBA (in miljoen), netto contante waarde, exclusief investeringskosten a)

	Kosten	Baten	Saldo	
			absoluut	ten opzichte van autonome ontwikkeling
Autonome Ontwikkeling	8,0	4,8	-3,2	-
Variant 1	12,9	10,0	-2,9	+0,3
Variant 2	13,7	9,5	-4,2	-1,0
Variant 3	15,0	9,9	-5,1	-1,9
Variant 4	13,9	10,1	-3,8	-0,6
Variant 5	14,4	9,8	-4,6	-1,4
Variant 6a	16,8	9,5	-7,3	-4,1
Variant 6b	15,8	9,5	-6,3	-3,1

a) Exclusief waardeverandering van woningen (circa + 0,7 miljoen)