



MKBA Wierdense Veld

Stijn Reinhard, Rob Nieuwkamer, Wim Dijkman, Nico Polman en Elisabeth Ruijgrok

MKBA Wierdense Veld

Stijn Reinhard¹, Rob Nieuwkamer², Wim Dijkman³, Nico Polman¹ en Elisabeth Ruijgrok²

1 LEI

2 Witteveen+Bos

3 CLM

Dit onderzoek is uitgevoerd door LEI Wageningen UR, Witteveen+Bos en CLM in opdracht van en gefinancierd door het ministerie van Economische Zaken, in het kader van het Beleidsondersteunend Onderzoek onderzoeksthema 'Biodiversiteit terrestrisch' (projectnummer BO-11-011.01-066)

LEI Wageningen UR

Wageningen, maart 2014

LEI 14-017

Reinhard, Stijn, Rob Nieuwkamer, Wim Dijkman, Nico Polman en Elisabeth Ruijgrok, 2014. *MKBA Wierdense Veld*. Wageningen, LEI Wageningen UR (University & Research centre), LEI 14-017. 34 blz.; 2 fig.; 11 tab.; 26 ref.

Trefwoorden: MKBA, Natura 2000, Programmatische Aanpak Stikstof, Hoogveen, Overijssel

Dit rapport is gratis te downloaden op www.wageningenUR.nl/lei (onder LEI publicaties).

© 2014 LEI Wageningen UR

Postbus 29703, 2502 LS Den Haag, T 070 335 83 30, E informatie.lei@wur.nl,
www.wageningenUR.nl/lei. LEI is onderdeel van Wageningen UR (University & Research centre).



LEI hanteert voor haar rapporten een Creative Commons Naamsvermelding 3.0 Nederland licentie.

© LEI, onderdeel van Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek, 2014

De gebruiker mag het werk kopiëren, verspreiden en doorgeven en afgeleide werken maken. Materiaal van derden waarvan in het werk gebruik is gemaakt en waarop intellectuele eigendomsrechten berusten, mogen niet zonder voorafgaande toestemming van derden gebruikt worden. De gebruiker dient bij het werk de door de maker of de licentiegever aangegeven naam te vermelden, maar niet zodanig dat de indruk gewekt wordt dat zij daarmee instemmen met het werk van de gebruiker of het gebruik van het werk. De gebruiker mag het werk niet voor commerciële doeleinden gebruiken.

Het LEI aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Het LEI is ISO 9001:2008 gecertificeerd.

LEI 14-017 | projectcode 2282700020

Foto omslag: Stijn Reinhard

Inhoud

	Inhoud	3
	Woord vooraf	5
	Samenvatting	6
	S.1 Belangrijkste uitkomst	6
	S.2 Methode	6
1	Inleiding, doelstelling en werkwijze	7
	1.1 Inleiding	7
	1.2 Doelstelling	7
	1.3 Methodiek MKBA op hoofdlijnen	7
	1.4 Werkwijze	9
	1.5 Uitgangspunten	10
2	Probleemanalyse en alternatieven	11
	2.1 Probleemanalyse	11
	2.2 Landbouwkundige gebiedsbeschrijving	11
	2.3 Alternatieven	12
	2.4 Opbouw van kosten-batenposten	13
3	Kosten van de maatregelen	15
	3.1 Kosten van hydrologische herstelmaatregelen in het kerngebied	15
	3.2 Kosten van de emissiebeperkende maatregelen in de schil	16
4	Effecten (baten) van de maatregelen	18
	4.1 Baten van hydrologische herstelmaatregelen	18
	4.1.1 Landbouwproductiebaten in het kerngebied	18
	4.1.2 Perceelniveau	18
	4.1.3 Bedrijfsniveau	19
	4.1.4 Natuurbaten in de schil	20
	4.1.5 Milieubaten	22
	4.1.6 Recreatie	23
	4.1.7 Drinkwaterwinning	23
	4.1.8 Natschade in de omgeving	23
	4.2 Baten door emissiebeperkende maatregelen	24
	4.2.1 Landbouwontwikkelingsbaten	24
	4.2.2 Milieubaten	26
	4.2.3 Leefbaarheid	26
5	Overzicht van kosten en baten	27

6	Risicoanalyse en conclusies	30
6.1	Risicoanalyse	30
6.2	Conclusies	31
	Literatuur	32
	Bijlage 1 Klankbordgroep	34

Woord vooraf

Staatssecretaris Dijkzema van Economische Zaken heeft verzocht om een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) voor de Natura 2000-gebieden Engbertsdijkswen en Wierdense Veld. Het uitgangspunt van deze MKBA is de PAS-gebiedsanalyse van beide gebieden, waarbij de PAS-systematiek is gevolgd. In deze gebiedsanalyse zijn hydrologische herstelmaatregelen geformuleerd, die samen met de emissiebeperkende maatregelen moeten bijdragen aan behoud en herstel van herstellend hoogveen en economische ontwikkelingsruimte moeten creëren. Het instellen van een bufferzone is daar een onderdeel van. Deze bufferzone heeft gevolgen voor de toekomstige gebruiksmogelijkheden van het gebied.

Deze studie geeft inzicht in de omvang van de maatschappelijke kosten en baten van de hydrologische herstelmaatregelen en emissiebeperkende maatregelen overeenkomstig de PAS-gebiedsanalyse. Voor de direct belanghebbenden van het gebied geeft het inzicht in de aard van de kostenposten waarmee zij te maken (kunnen) krijgen. Een MKBA is bedoeld noch geschikt voor het bepalen van financiële compensaties van benadeelde partijen.

Het project is uitgevoerd door een projectteam van LEI Wageningen UR, Witteveen+Bos en CLM medewerkers. Naast de auteurs hebben ook Ronald de Graaff en Janneke Vader (beiden LEI) aan het project meegewerkt. Ingrid Mans en Wouter van Sambeek begeleiden dit project namens het ministerie van Economische Zaken. Voor inbreng van lokale kennis en ervaring in deze MKBA zijn vraaggesprekken met de direct betrokkenen van het gebied gevoerd. Alle ondernemers die hebben meegewerkt aan deze gesprekken bedanken we hartelijk voor hun open medewerking. Ook willen we de leden van de klankbordgroep bedanken voor hun positief kritische reacties op het projectvoorstel en de concept-resultaten van het onderzoek.



Ir. L.C. van Staalduinen
Algemeen Directeur LEI Wageningen UR



Ir. G. Kuneman
Directeur Centrum Landbouw en Milieu BV



Ir. H.E. Nieboer
Directeur Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.

Samenvatting

S.1 Belangrijkste uitkomst

De baten van de voorgenomen maatregelen PAS/N2000, bestaande uit de hydrologische herstelmaatregelen en de emissiebeperkende maatregelen, voor het Natura 2000-gebied Wierdense Veld en een schil van 5 km daaromheen, zijn groter dan de kosten. Zie > hoofdstuk 5

Een grote kostenpost is de inrichting en het beheer van de bufferzones. Ook omvangrijk zijn ook de kosten van de emissiereductiemaatregelen van de landbouwbedrijven, de opbrengstverliezen van landbouw in de bufferzone en de transitiekosten van de oude naar een nieuwe productielocatie van landbouwbedrijven, die grond in de bufferzone hebben liggen. De grootste batenpost is de ontwikkelingsruimte die voor landbouwbedrijven wordt gecreëerd. Deze baten komen terecht in een schil rondom het Natura 2000-gebied. Zie > hoofdstuk 5

Voor het gebied het Wierdense Veld overtreft het positieve saldo van de emissiereductie het negatieve saldo van het hydrologisch herstel. Beide onderdelen van het maatregelenpakket (zowel hydrologisch herstel als emissiereductie) zijn nodig om de instandhoudingsdoelstellingen van het Wierdense Veld te realiseren en ruimte voor economische ontwikkeling te creëren. Zie > hoofdstuk 6

S.2 Methode

Het doel van het onderzoek is inzicht geven in de omvang van de maatschappelijke kosten en baten van het maatregelenpakket PAS/N2000, voor het Natura 2000-gebied Wierdense Veld. Doel van dit maatregelenpakket is om herstellend hoogveen te realiseren en economische ontwikkelingsruimte te creëren. Het maatregelenpakket bestaat uit hydrologische herstelmaatregelen (o.a. een hydrologische bufferzone) en emissiebeperkende maatregelen. Zie > paragraaf 1.1 en 1.2

Een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) is opgesteld om het projectalternatief waarin het maatregelenpakket PAS/N2000 wordt uitgevoerd, te vergelijken met een nul-alternatief waarin deze maatregelen niet worden uitgevoerd. MKBA is een integraal afwegingsinstrument waarmee alle huidige en toekomstige maatschappelijke voor- en nadelen, ofwel de welvaarts-/welzijnseffecten, van voorgenomen maatregelen tegen elkaar afgewogen worden, door ze zo veel mogelijk in geld uit te drukken. Er is gebruik gemaakt van lokale kennis van gebruikers en beheerders van het gebied, om de omvang van kosten en batenposten zo goed mogelijk in te schatten. Zie > paragraaf 1.4

De grootste batenpost is de ontwikkelingsruimte die voor landbouwbedrijven wordt gecreëerd. De kosten en baten die ontstaan vanwege de ontstane ontwikkelingsruimte nemen toe met de dikte van de schil. De andere kosten- en batenposten veranderen niet als de dikte van de schil groter wordt. Om op gebiedsniveau uitspraken te kunnen doen, is gekozen voor een schil van 5 km. De schil rond om Wierdense Veld overlapt dan niet met die van Engbertsdijkerven, waarvoor ook een kosten-batenanalyse wordt opgesteld. Zodoende worden dezelfde ontwikkelingsbaten niet aan twee gebieden toegekend, terwijl zij maar één keer optreden. Zie > hoofdstuk 6.

1 Inleiding, doelstelling en werkwijze

1.1 Inleiding

Voor het Natura 2000-gebied Wierdense Veld is herstellend hoogveen als instandhoudingdoelstelling geformuleerd. Door te grote stikstofdepositie en te lage grondwaterstand in de zomer, wordt dit doel nu niet gerealiseerd. Omdat de stikstofdepositie boven de kritische depositiewaarde ligt, is er geen ontwikkelingsruimte rondom het Wierdense Veld. De Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) is bedoeld om ruimte voor economische ontwikkeling te genereren rond Natura 2000-gebieden, terwijl tegelijkertijd de toestand van de natuur in ieder geval niet verslechtert. Dat doel kan worden bereikt als aan twee voorwaarden wordt voldaan (PAS, 2012):

1. Een verdere daling van de stikstofdepositie door het nemen van emissiebeperkende maatregelen
2. Het actief verbeteren van de natuurkwaliteit door herstelmaatregelen te nemen.

Voor dit gebied is de PAS-systematiek gevolgd bij het opstellen van de gebiedsanalyse en zijn gebiedsmaatregelen geformuleerd die moeten bijdragen aan behoud van herstellend hoogveen (op termijn). Het instellen van een hydrologische bufferzone is een onderdeel van de hydrologische herstelmaatregelen. Deze bufferzone heeft gevolgen voor de toekomstige gebruiksmogelijkheden van het gebied. De Adviescommissie van Deskundigen (Jansen et al., 2013) heeft in het najaar van 2013 vastgesteld dat de externe maatregelen die in de PAS-gebiedsanalyse zijn opgevoerd, nodig zijn om op langere termijn de instandhoudingsdoelen te halen en achteruitgang in kwaliteit te voorkomen.

De sociaaleconomische effecten van de PAS zijn op nationaal niveau en voor de provincie Overijssel als geheel tot 2030 positief, onder andere voor werkgelegenheid (Leneman et al., 2012; Polman et al., 2013). De analyse voor Overijssel laat zien dat de positieve sociaaleconomische effecten op regionaal en provinciaal niveau groter zijn dan de lokale negatieve effecten. Negatieve effecten kunnen optreden in de directe nabijheid van enkele Natura 2000-gebieden, waaronder het Wierdense Veld en de Engbertsdijkvenen. Staatssecretaris Dijkzema van Economische Zaken heeft verzocht om een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) voor deze twee Natura 2000-gebieden. Door in een MKBA in te zoomen op deze twee gebieden, is een groter detailniveau bereikt dan in de voorgaande studies, die op hoger schaalniveau zijn uitgevoerd. Daarnaast zijn de direct betrokkenen, met behulp van interviews, bij de analyse betrokken. Dit rapport beschrijft de MKBA voor het Wierdense Veld. Voor Engbertsdijkvenen is een apart document opgesteld.

1.2 Doelstelling

Het doel van het onderzoek is inzicht geven in de omvang van de maatschappelijke kosten en baten van het maatregelenpakket PAS/N2000, overeenkomstig de PAS en PAS-gebiedsanalyse, voor het Natura 2000-gebied Wierdense Veld. Hiervoor wordt een interactieve MKBA in samenwerking met direct betrokkenen uitgevoerd. De kosten en baten worden waar mogelijk in euro's gepresenteerd. Uit eerder onderzoek van LEI Wageningen UR (Polman et al., 2013) bleek namelijk dat het saldo voor heel Overijssel positief is, maar dat dat voor deelgebieden zoals het Wierdense Veld wellicht niet het geval is.

1.3 Methodiek MKBA op hoofdlijnen

Een MKBA is een integraal afwegingsinstrument waarmee alle *huidige en toekomstige* maatschappelijke voor- en nadelen, ofwel de welvaart/welzijnseffecten, van voorgenomen maatregelen tegen elkaar afgewogen worden door ze zo veel mogelijk in geld uit te drukken. Kosten en baten worden contant gemaakt door toekomstige kosten en baten terug te rekenen naar het basisjaar met de

discontovoet (conform de leidraad MKBA 5,5%). Omdat het de voor- en nadelen van *alle betrokkenen* - overheid, bedrijven en burgers - in beeld brengt, is de MKBA sectoroverschrijdend. Wanneer de baten groter zijn dan kosten, is een project maatschappelijk gezien verantwoord.

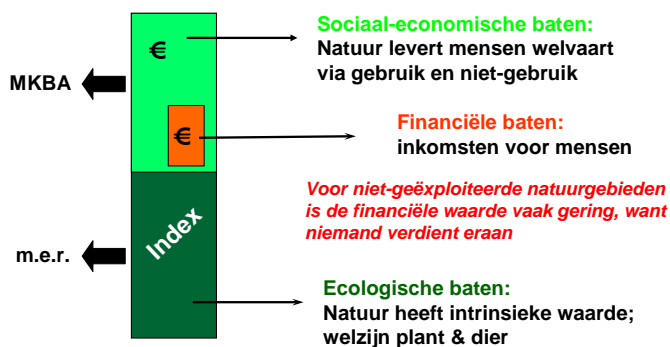
Een MKBA is bedoeld om na te gaan of investeren in bepaalde maatregelen maatschappelijk gezien al dan niet een juiste keus is. Ook kan een MKBA laten zien welke set van alternatieve maatregelen het beste is. MKBA richt zich dus op het verantwoorden van de besteding van overheidsmiddelen aan een specifieke set van maatregelen. Een MKBA helpt voorkomen dat economisch inefficiënte keuzes worden gemaakt. Het instrument is bedoeld noch geschikt voor het bepalen van financiële compensaties van benadeelde partijen.

Een en ander betekent dat een MKBA niet hetzelfde is als een financiële kosten-batenanalyse (FKBA), ook wel business case genoemd, die een individuele partij maakt om zijn eigen voor- en nadelen van een maatregel tegen elkaar af te wegen. Het belangrijkste verschil tussen een MKBA en een FKBA zit dus in wiens voor- en nadelen worden meegenomen: bij de MKBA die van iedereen in Nederland die voor- of nadeel ondervindt, in een FKBA die van één partij. Een goede MKBA laat echter wel de verdeling van kosten en baten over de verschillende partijen zien, zodat duidelijk wordt wie netto voordeel heeft en wie netto nadeel ondervindt van de betreffende maatregel.

Er zijn echter nog meer verschillen dan het aantal partijen dat beschouwd wordt. In een MKBA worden niet alleen welvaarts-/welzijnseffecten die een financiële c.q. marktwaarde hebben meegenomen, maar ook welvaarts-/welzijnseffecten die zich aan het oog van de markt onttrekken, zoals baten van natuur. Omdat voor dergelijke baten geen marktprijzen bestaan worden zij in euro's uitgedrukt met behulp van monetariserings technieken, zoals 'Contingent Valuation' of 'Hedonic Pricing'. Het ministerie van I&M publiceert kengetallen op de website van het Steunpunt voor Economische Evaluatie (Rijkswaterstaat, 2014) waarmee een breed scala aan baten waarvoor geen marktprijzen bestaan, in euro's kunnen worden uitgedrukt. Deze kengetallen gebruiken we ook in deze studie.

Tot slot nog enkele interessante kenmerken van de MKBA die verband houden met het voorgaande. In een MKBA worden de uiteindelijke welvaarts-/welzijnseffecten in rekening gebracht. Dit betekent in de praktijk dat:

- niet de kosten van grondaankopen in rekening worden gebracht (dit is een transactie tussen twee actoren die op nationaal niveau tegen elkaar wegvallt), maar wel de waarde van de landbouwproductie die verloren gaat indien grond uit productie wordt genomen;
- soms baten op voorhand worden weggelaten, omdat het netto verschuivingen zijn. Dit komt vaak voor bij regionale recreatiebaten, wanneer bijvoorbeeld een toename van het aantal recreatiebezoeken in het ene gebied een afname van hetzelfde aantal bezoeken in een naburig gebied veroorzaakt. Per saldo neemt het aantal recreanten dan niet toe;
- alleen de welvaarts-/welzijnsbaten voor mensen van natuurontwikkeling in rekening worden gebracht. De intrinsieke waarde van natuurontwikkeling - welzijn voor plant en dier, valt buiten de MKBA (zie afbeelding 1), maar kan vaak wel terug gevonden worden in een milieueffectrapportage (m.e.r.).



Figuur 1.1 De drie baten van natuur

Bron: Ruijgrok et al. (2004).

- baten ook negatief kunnen zijn: het gaat dan om het verlies van bepaalde baten. In feite zijn de baten in de MKBA de positieve welvaarts-/welzijnsgevolgen van een maatregel, terwijl de kosten bestaan uit wat betaald (opgeofferd) moet worden voor de maatregel c.q. de productiemiddelen (grond, arbeid en kapitaal) die niet beschikbaar zijn voor andere doeleinden;
- baten veelal vermeden kosten zijn. Zo zijn bijvoorbeeld de klimaatbaten in feite gelijk aan de vermeden schade die klimaatverandering teweegbrengt;
- er soms gekozen moet worden of we een schade in rekening brengen of juist de kosten van een maatregel die de schade voorkomt. Dit speelt bijvoorbeeld bij vernattingschade. Óf we brengen de schade, bijvoorbeeld gedeerde landbouwopbrengsten in rekening, óf we brengen de kosten in rekening van een mitigerende maatregel, zoals het aanbrengen van drainage, maar nooit beide tegelijk.

1.4 Werkwijze

In deze studie hanteren we zo veel mogelijk de Algemene leidraad voor maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) zoals beschreven door Romijn en Renes in 2013 (de opvolger van de OEI-leidraad). We passen deze echter interactief toe, wat betekent dat we de stakeholders betrekken bij de bepaling van kosten en baten.

Bij de interactieve maatschappelijke kosten-batenanalyse worden in overeenstemming met de Algemene MKBA Leidraad de volgende acht stappen doorlopen:

1. Probleemanalyse;
2. Vaststellen nulalternatief en projectalternatief;
3. Bepaling van kosten van beide alternatieven;
4. Bepalen van baten van beide alternatieven door:
 - bepaling van de omvang van elk welvaarts-/welzijnseffect;
 - bepaling van de waarde in euro's van elk welvaarts-/welzijnseffect (beprijzing);
5. Uitzetten van kosten en baten in de tijd (discontering);
6. Vergelijking van baten en kosten (saldering);
7. Risicoanalyse (wat gebeurt er als omstandigheden veranderen of prijzen van effecten anders zijn);
8. Resultaten presenteren en interpreteren.

Bij het uitvoeren van de MKBA voor Wierdense Veld combineren we op een transparante wijze lokale kennis van het gebied met de expertise van het LEI, Witteveen + Bos en CLM. Voor de direct belanghebbenden van Wierdense Veld geeft het inzicht in de aard van de kostenposten van het project. De bedragen die aan deze kostenposten worden gekoppeld, zijn gerelateerd aan de MKBA-methodiek en zijn niet in alle gevallen gelijk aan de waarden waarmee later wordt gewerkt in het gebiedsproces. Dit komt doordat in het gebiedsproces maatwerk nodig is per individueel bedrijf, terwijl in de MKBA juist met gemiddelden gewerkt wordt.

Voor inbreng van lokale kennis en ervaring zijn vraaggesprekken met de direct betrokkenen van het Wierdense Veld gehouden. De direct betrokkenen zijn degenen die grond in eigendom, gebruik of beheer hebben binnen de begrenzing van het beheerplan Wierdense Veld (dus ook de beheerder van het Natura 2000-gebied). Ook zijn partijen meegenomen die positieve of negatieve effecten verwachten te ondervinden. In de gesprekken is gevraagd hoe zij zullen anticiperen op het nulalternatief en projectalternatief, zodat deze effecten op een laag detailniveau kunnen worden geanalyseerd. De doorwerkingseffecten voor toeleverende en afnemende bedrijven worden aan de hand van de interviews in beeld gebracht.

Keukentafelgesprekken

Aan de hand van een eigendommenkaart en een conceptvragenlijst is een voorbereidend gesprek geweest met enkele ondernemers die het gebied goed kennen. Tijdens die gesprekken is doorgenomen welke bedrijven direct invloed kunnen ondervinden van de maatregelen PAS/N2000. In eerste instantie zijn 12 eigenaren/gebruikers rondom het Wierdense Veld geselecteerd om te interviewen, waarvan 1 bedrijf heeft aangegeven liever niet mee te willen werken. Vrijwel alle interviews hebben

plaatsgevonden in de periode van 20 tot en met 27 januari 2014. De resultaten van deze interviews zijn gebruikt in de MKBA.

1.5 Uitgangspunten

In deze studie bepalen we de kosten en baten van een maatregelenpakket PAS/N2000 (zie paragraaf 2.3) voor Wierdense Veld en onderscheiden daarbij twee deelgebieden

1. het kerngebied: deze bestaat uit het Natura 2000-gebied het Wierdense Veld en de bufferzones Zuidoost en West. In dit kerngebied worden de hydrologische herstelmaatregelen getroffen;
2. De schil om het Natura 2000-gebied en de bufferzones: de grootte van de schil wordt vastgelegd door het gebied waar effecten optreden van de maatregelen die worden genomen. Om de effectbepaling op gebiedsniveau mogelijk te maken is deze schil voor landbouweffecten afgebakend tot een straal van 5 km rondom het Natura2000 gebied en de bufferzones. In eerdere studies (onder andere Leneman et al., 2012 en Polman et al., 2013) is ook gekozen voor 5 km, nadat verschillende diktes van de schil zijn doorgerekend. Reinhard en Michels (2010) hadden een schil van 3 km meegenomen in hun berekeningen. Bij een straal van 5 km overlappen de beide gebieden (Wierdense Veld en Engbertsdijksvenen) elkaar niet.

De MKBA beslaat het gebied dat is opgebouwd uit het kerngebied plus de schil daaromheen. Basis voor de bepaling van de omvang van een aantal kosten- en batenposten, zijn de veranderingen in grondgebruik als gevolg van de hydrologische herstelmaatregelen. De alternatieven zijn beschreven in paragraaf 2.3.

2 Probleemanalyse en alternatieven

2.1 Probleemanalyse

Het Natura 2000-gebied Wierdense Veld is een restant van een groot voormalig veengebied. Het gebied is nu een vrijwel geheel afgegraven hoogveengebied. De meest grootschalige verving vond plaats in de periode 1850 tot 1950. Restanten van veen zijn overgebleven in laagten van de minerale ondergrond (KWR et al., 2013). Het natuurgebied herbergt een restant niet afgegraven veen, waar nog herstellend hoogveen kan groeien. Buiten de hoogveenkern bestaat het gebied uit natte heide, droge heide, grasland en (berken)bos. Instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd voor stikstofgevoelige habitattypen: H4010A Vochtige heide, H4030 Droge heide, H7120 Herstellend hoogveen en H91D0 Hoogveenbossen. De knelpunten liggen met name in de hydrologie en atmosferische stikstofdepositie. Het knelpunt van de hydrologie is de te lage grondwaterstand in de zomer, die leidt tot een afname van de kwaliteit van de habitattypen. Voor het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen zijn maatregelen in de waterhuishouding nodig (KWR et al., 2013).

De PAS bestaat uit twee pijlers, die er gezamenlijk voor zorgen dat zowel de Natura 2000-doelen als ruimte voor economische ontwikkeling zeker worden gesteld:

- (i) Maatregelen om de stikstofdepositie te laten dalen, zoals stalaanpassing in de veehouderij.
- (ii) Maatregelen die de gebieden minder gevoelig maken voor de uitstoot van stikstof door de kwaliteit en omvang van de natuur in deze gebieden actief te verbeteren.

2.2 Landbouwkundige gebiedsbeschrijving

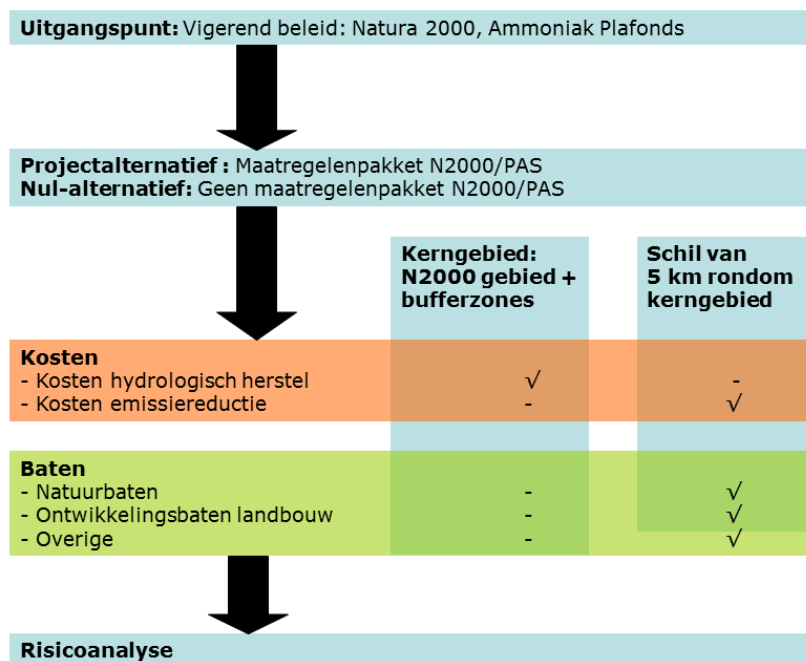
Het gebied ten oosten van het Natura 2000-gebied (geen bufferzone) omvat vijf melkveebedrijven, waarvan er twee gebruik maken van percelen in de bufferzone, en één akkerbouwbedrijf met grondsamenwerking met melkveebedrijven in een (ruime) omtrek. Ten noorden van het Natura 2000-gebied (geen bufferzone) zijn twee melkveebedrijven. In de bufferzone (zuidoost) zelf liggen een melkveebedrijf, twee gemengde bedrijven (combinatie melkvee en akkerbouw) en ten slotte een pluimveebedrijf met enkele hectares akkerbouw. Op basis van de keukentafelgesprekken en de landbouwtelling komen we tot de volgende landbouwkundige gebiedsomschrijving voor bedrijven in de directe nabijheid van het gebied:

- Bij de landbouwontwikkeling rond natuurgebieden is er vaak sprake van een zogenaamde afwaartse beweging (zie ook Dijkman et al., 2011): bedrijven (huiskavels) op enige afstand van de natuur ontwikkelen zich en bedrijven dicht bij de natuur stoppen. De grond van deze laatste bedrijven wordt dan een veldkavel van bedrijven op enige afstand van de natuur. Dit is rond het Wierdense Veld niet het geval. Het N 2000-gebied wordt aan de zuid-, oost- en noordkant omringd door melkveebedrijven en akkerbouwbedrijven met grote huiskavels met veelal (bijna) nieuwe stallen of een nieuw te bouwen stal. Capaciteit voor uitbreiding is gegund bij veel bedrijven.
- De verkaveling is uitstekend op orde. Dit komt door de ruilverkaveling in de jaren zestig en de recente vrijwillige kavelruil. Het percentage van de huiskavel van het bedrijf is gemiddeld 54% en de omvang is gemiddeld 24 ha. Voor Overijssel is dit circa 43% en voor NL 42% (zie de Bont et al., 2011).
- Er is een sterke verwevenheid tussen akkerbouw en veeteelt. De gespecialiseerde akkerbouwers gebruiken tijdelijk gronden van melkveehouders, vooral voor de productie van aardappelen. Daarnaast spelen suikerbieten, granen en mais een beperktere rol in het bouwplan. De bedrijven waarmee grond wordt geruild liggen in een omvangrijk gebied rond het Wierdense Veld. Van de melkveehouders hebben meerdere aangegeven dat ze grond uitruilen met akkerbouwers. Bij het areaal aardappelen van 138 ha en een rotatieschema van 1 op 4 betekent dit dat er regelmatig verse grond nodig is. Dit is een verschil ten opzichte van een gebied als de Veenkoloniën, waar het areaal grasland geringer is.

- Deze verwevenheid brengt een sterk relatienetwerk met zich mee dat zich langzaam ontwikkelt. In de kosten-batenanalyse is hiermee rekening gehouden door met een transitieperiode te rekenen voor de verplaatsing van de productielocatie van bedrijven waarin een nieuw netwerk en goodwill moet worden opgebouwd.
- Het zijn op de toekomst gerichte bedrijven met mogelijkheden voor geleidelijke groei. Bij meerdere bedrijven is het maximaal aantal koeien in de stal nog niet bereikt. Meer dan 75% van de bedrijven heeft een jong bedrijfshoofd. In veel gevallen is er sprake van de 3e generatie boeren die hier het bedrijf hebben overgenomen. Mede door de jonge generatie, is er ook een sterke sociale verbondenheid met de dorpen in de omgeving voor scholen en andere diensten. Het zijn relatief grote bedrijven met een gemiddelde omvang 53 ha.
- Twee bedrijven maken gebruik van natuurgrond in het Wierdense Veld van het Overijssels Landschap.
- Het effect van het opzetten van de waterstand in de Hogelaarsleiding creëert onzekerheid over de droogleggingen in de toekomst en daarmee over de landbouwproductie. De respondenten verwachten dat daardoor in ieder geval het groeiseizoen korter wordt, tenzij het mogelijk is om via extra bemaling en drainage de landbouwpercelen in het Oosten en Noorden voldoende droog te houden.
- De onzekerheid over de effectiviteit van peilopzet wordt in dit gebied ingegeven door de aanwezigheid van een drinkwateronttrekking, die nu voor de akkerbouw voor verdroging zorgt. De ondernemers voelen zich klem zitten tussen de aanvoer van (veel) water uit het oosten, het te verhogen peil in de Hogelaarsleiding en de onttrekking door drinkwaterbedrijven.

2.3 Alternatieven

In elke kosten-batenanalyse worden een nul-alternatief en een projectalternatief opgesteld, die vervolgens met elkaar worden vergeleken. Het nul-alternatief voor deze studie is een voortzetting van het vigerend beleid van provincie en Rijk, terwijl het maatregelenpakket PAS/N2000, zoals beschreven in de gebiedsanalyse, niet wordt uitgevoerd. Dit betekent de voortzetting van het huidige Natura 2000-beleid, waarbij de natuurdoelen niet veranderen. De landbouwers houden de huidige beperkingen (door zowel Natura2000 als door ander beleid) en er komt geen ontwikkelingsruimte. Aangezien er geen extra maatregelen worden uitgevoerd, zal het herstellend hoogveen verdwijnen en zullen de instandhoudingsdoelstellingen niet worden gehaald in het nul-alternatief.



Figuur 2.1 Schema voor vergelijking van de alternatieven 'zonder maatregelenpakket PAS/N2000' en 'met maatregelenpakket PAS/N2000'.

Het projectalternatief bevat, aanvullend op het nul-alternatief, het maatregelenpakket PAS/N2000 overeenkomstig de gebiedsanalyse. Het maatregelenpakket PAS/N2000 omvat de volgende maatregelen:

- hydrologische herstelmaatregelen, zoals het dempen van waterlopen ten behoeve van een verhoging van grondwaterstanden in het kerngebied;
- emissiereducerende maatregelen, zoals luchtwassers en vloersystemen in stallen in de schil.

De belangrijkste doelen van deze maatregelen zijn:

- voorkomen van verslechtering van de natuurwaarden in het Natura 2000-gebied, om de instandhoudingsdoelen te realiseren;
- ontwikkelingsruimte bieden aan bedrijven rondom het gebied.

2.4 Opbouw van kosten-batenposten

Het kosten-batenvraagstuk is opgebouwd uit 2 onderscheidende onderdelen (zie figuur 2.1):

1. Type maatregelen
2. Type gebied.

Er worden twee verschillende typen maatregelen geanalyseerd: hydrologische herstelmaatregelen en emissiebeperkende maatregelen. Beide typen maatregelen hebben hetzelfde doel (kwaliteit van Natura 2000-gebied verbeteren en ontwikkelingsruimte bieden) maar kennen elk hun eigen kosten en leveren elk hun eigen baten op. De emissiebeperkende maatregelen versterken de hydrologische herstelmaatregelen als het gaat om natuurontwikkeling (Natura 2000-doelen). Omgekeerd versterken de hydrologische herstelmaatregelen de emissiebeperkende maatregelen niet, omdat de hydrologische maatregelen geen effect hebben op emissies uit de landbouwbedrijven.

De kosten en baten van de maatregelen slaan neer in verschillende gebieden: (1) het Natura 2000-gebied Wierdense Veld, plus de bufferzone (het kerngebied) (2) het gebied eromheen (de schil).

Hierbij geldt dat baten vaak niet neerslaan waar de maatregel wordt uitgevoerd. Zo ontstaan natuureffecten in het kerngebied (daar worden de herstelmaatregelen uitgevoerd en treedt de fysieke natuurontwikkeling op), maar de welvaarts-/welzijnseffecten (baten) komen grotendeels terecht in de schil (daar wonen de baathouders). Tabel 2.1 geeft een overzicht van de kosten en baten, ingedeeld naar de twee typen maatregelen (hydrologisch of emissiebeperkend) en naar het gebied waar zij neerslaan (kerngebied of schil).

Tabel 2.1

Opbouw van kosten- en batenposten

Kerngebied (= N2000-gebied + bufferzones)	Schil (= gebied van minimaal 5 km om het kerngebied heen)
Kosten	
<i>Hydrologische herstelmaatregelen</i>	
Inrichtingskosten:	
Beheerkosten:	
<ul style="list-style-type: none"> • maaien • plaggen 	
Inrichtingskosten bufferzones	
Beheer bufferzones	
<i>Emissiebeperkende maatregelen</i>	
	Rundveehouderij
	Varkenshouderij
	Pluimveehouderij
Baten	
<i>Hydrologische herstelmaatregelen</i>	
Landbouwbaten:	
<ul style="list-style-type: none"> • Productieopbrengsten door extensieve beweiding van de bufferzones • Verlies van landbouwproductiewaarde op perceelniveau • Extra verliezen aan landbouwproductie waarde op bedrijfsniveau • Waarde op bedrijfsniveau bedrijfsverplaatsing • Transitiekosten voor netwerkopbouw nieuwe productielocatie 	
	Natuurbaten:
	<ul style="list-style-type: none"> • Verervingsbaten hoogveen • Klimaatbaten door riet-/ruigtevegetaties • Klimaatbaten door minder veenoxidatie • Overige ecosysteembaten
	Milieubaten:
	<ul style="list-style-type: none"> • Bijdrage aan vermistingsbestrijdingsbeleid door denitrificatie in vernet gebied; dit spaart milieubeheerkosten uit • Bijdrage aan verzurings-/vermistingsbestrijdingsbeleid door omzetting van landbouwgrond in natuur; waardoor: <ul style="list-style-type: none"> o Uitspoeling metalen naar grondwater wordt verminderd: dit spaart waterzuiveringskosten uit op termijn o Verruiging in natuurgebieden in Overijssel wordt tegengegaan; dit spaart natuurbeheerkosten uit (plaggen heide)
	Recreatiebaten:
	<ul style="list-style-type: none"> • door vernatting van recreatiepaden neemt wellicht het aantal bezoeken af, of er ontstaan kosten voor padophoging
	Drinkwaterwinning:
	<ul style="list-style-type: none"> • Baten van het verplaatsen van de drinkwaterwinning
	Nat-/droogteschade:
	<ul style="list-style-type: none"> • Schade door vernatting van landbouw en huizen grenzend aan het Natura 2000-gebied en de bufferzones: dit leidt tot kosten voor mitigerende maatregelen
<i>Emissiebeperkende maatregelen</i>	
	Landbouwontwikkelbaten:
	<ul style="list-style-type: none"> • Toename landbouwproductiewaarden door extra uitbreidingsmogelijkheden voor landbouwbedrijven
	Milieubaten:
	<ul style="list-style-type: none"> • bijdrage aan verzurings-/vermistingsbestrijdingsbeleid: <ul style="list-style-type: none"> • uitspoeling van zware metalen naar grondwater remt; dit spaart zuiveringskosten • verruiging van natuurgebieden remt; dit spaart natuurbeheerkosten uit

3 Kosten van de maatregelen

In dit hoofdstuk worden de investerings- en beheerkosten van de voorgenomen hydrologische herstelmaatregelen en de voorgenomen emissiebeperkende maatregelen bepaald en toegeedeeld naar het kerngebied en de schil daaromheen. Het gaat hierbij om zogenoemde opofferingskosten, ofwel geld dat wordt uitgeven aan de voorgenomen maatregelen, en daardoor niet meer beschikbaar is voor andere doeleinden. Eventuele negatieve gevolgen van deze maatregelen voor partijen in het kerngebied of de schil daaromheen worden in hoofdstuk 4 over de baten (welvaartseffecten) behandeld. Dat klinkt wellicht vreemd, maar in een MKBA kunnen baten ook negatief zijn.

3.1 Kosten van hydrologische herstelmaatregelen in het kerngebied

Wij maken in deze MKBA gebruik van de kostenramingen van de herstelmaatregelen uit het N2000-beheerplan. We maken daarbij onderscheid tussen maatregelen in het Wierdense Veld zelf en in de zuidoostelijke en westelijke bufferzone. We geven hier de kosten van inrichting en beheer. De verwervingskosten van landbouwgronden en gebouwen worden niet meegenomen in een MKBA, omdat een grondtransactie geen welvaartseffect geeft. Er ontstaat pas een welvaartseffect als de landbouwgrond wordt omgezet in natuur. Het effect van deze omzetting wordt beschreven en geraamd in paragraaf 4.1.2. In tabel 3.1 staan de inrichtingskosten en in tabel 3.2 staan de beheerkosten weergegeven. Voor de bufferzones hebben we 360 euro per ha per jaar als beheerkosten aangehouden. Subsiestelsel Natuur en Landschap (SNL, 2014) presenteert voor N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland een vergoeding van € 252 per jaar. Dit is 70% van de normkosten beheer en 100% is dus € 360 per ha per jaar.

Tabel 3.1

Kostenramingen van de inrichtingskosten op basis van gegevens van provincie (eenmalig)

Maatregelen	Kostenraming (euro *1000)	Totaal (euro *1000)
Natuurgebied Wierdense Veld		
Inrichtingskosten: peilopzet Hogelaarsleiding	82	82
Bufferzone west		
M7a Inrichten en verwijderen ontwatering in verworven nieuwe natuur EHS	131	
M7b Verwerven en verminderen ontwatering in niet-verworven nieuwe natuur EHS binnen Natura 2000 gebied	135	
M7c Verminderen ontwatering in niet-verworven nieuwe natuur EHS westzijde Natura 2000 gebied;	124	
M7d Verminderen ontwatering in percelen buiten EHS en buiten Natura 2000 gebied aan de westzijde Natura 2000 gebied;	577	
<i>Totale inrichtingskosten bufferzone west</i>		<i>966</i>
Bufferzone zuidoost		
M4a Inrichten, stoppen onderbemaling en verwijderen ontwatering in verworven nieuwe natuur EHS	413	
M4b Verwerven, inrichten, stoppen onderbemaling en verwijderen ontwatering in nieuwe natuur EHS	80	
M5 optie: Minder diepe ontwatering, aanpassen onderbemaling en aanpassen landbouwgewas (naar grasland)	1.509	
<i>Totale inrichtingskosten bufferzone zuidoost</i>		<i>2.002</i>

Tabel 3.2

Beheerkosten

	ha	euro/ha/jaar	beheerkosten per jaar	contante waarde (euro)
Extra kosten beheer natuurgebied (gegevens provincie)			1.067	7.207
Beheer bufferzone west	45	360	16.200	293.457
Beheer bufferzone zuidoost	99	360	35.640	645.605

In het planproces zijn onderzoekskosten van in totaal € 100.000 opgenomen. In de MKBA is ook een post planvorming opgenomen gelijk aan 15% van de inrichtingskosten (tabel 3.1).

3.2 Kosten van de emissiebeperkende maatregelen in de schil

De veehouderij zal als gevolg van de PAS extra investeren om de ammoniakuitstoot te beperken (Leneman et al., 2012). De pluimvee- en varkenshouderij zullen vooral mechanische luchtwassystemen plaatsen in stallen. Dit wordt gezien als de best beschikbare technologie voor kosteneffectieve vermindering van NH₃-uitstoot, naast het verminderen van fijnstof en geuremissies. De rundveehouderij zal andere stalmaatregelen (onder andere vloersystemen) treffen omdat luchtwassystemen alleen effectief zijn in een gesloten stal. Naast de emissie uit stallen is er uitstoot van ammoniak bij mestaanwending op een perceel. Voor mestaanwending zijn ook maatregelen ontwikkeld (Koelemeijer et al., 2010).

De kosten van de emissiebeperkende maatregelen zijn bepaald aan de hand van de kosten voor maatregelpakketten die aanvullend zijn op het al vastgestelde en voorgenomen beleid. De investeringskosten voor de maatregelen zijn ontleend aan de Wageningen UR-studie *Bestuursrapportage ex-ante evaluatie beleidskader Natura2000* (Migchels et al., 2009). In die studie zijn de kosten per eenheid ingeschat (bijvoorbeeld van een luchtwasser) en is bekeken welk deel van de bedrijven deze maatregel zal treffen. Alleen bedrijven die uitbreiden of een stal vervangen zullen in de stalmaatregel investeren. De effecten van deze maatregelen op de Nederlandse landbouw zijn voor 2020 doorgerekend met het model DRAM (Dutch Regionalised Agricultural Model; zie Helming en Reinhard, 2009). Deze versie van DRAM is ook ingezet bij de ex-ante evaluatie van de PAS (Koelemeijer et al., 2010). De modeluitkomsten zijn vergeleken met een referentiesituatie waarin deze maatregelen niet worden getroffen. Deze resultaten zijn vertaald naar de situatie rond het Wierdense Veld door veranderingen in de bedrijfsstructuur en samenhangende kosten in het gebied te relateren aan de bedrijfsstructuur en kosten op provinciaal en landelijk niveau zoals uitgevoerd door Leneman et al. (2012) en Polman et al. (2013).

De berekening van de kosten (in tabel 3.4) van de emissiebeperkende maatregelen gaat verder dan het bepalen van de hoogte van de kosten voor emissiebeperkende maatregelen zelf (investeringen in stallen in combinatie met eenmalige maatregelen gericht op mestaanwending, voerspoor en management). Deze laatste kosten zijn ongeveer een kwart van de kosten als gevolg van emissiebeperkende maatregelen en ontwikkelingsruimte. Er is ook gekeken naar veranderingen in grondgebruik en de inzet van arbeid en kapitaal, die nodig is voor het realiseren van de extra productie (die de ontwikkelingsbaten levert). In een MKBA betekent dit een kostenpost omdat deze productiemiddelen anders alternatief hadden kunnen worden aangewend buiten de landbouw. Vaak wordt aangenomen dat arbeid en kapitaal een vanuit maatschappelijk oogpunt even hoge opbrengst in alternatieve toepassingen kunnen genereren. Het is echter de vraag of dit daadwerkelijk geldt voor arbeid en kapitaal in de land- en tuinbouw. De verwachting is dat menig boer, die zijn bedrijf niet kan voortzetten, niet meer buiten de landbouw aan de slag gaat. Daarom nemen we overeenkomstig Polman et al. (2013) aan dat slechts de helft van de extra ingezette arbeid en kapitaal als kostenpost moet worden meegenomen. De omvang van het ingezette kapitaal is (per sector) afgeleid uit het Bedrijveninformatienet van het LEI (het gemiddelde over de periode 2005 tot en met 2009). Voor kapitaal is een rekenprijs van 5% gehanteerd (conform Gaaff et al., 2003). De kosten voor emissiebeperkende maatregelen zijn (net als de baten in paragraaf 4.2.1) meegeerekend tot 2027, omdat deze emissiebeperkende maatregelen dan staand beleid zijn.

Tabel 3.4

Kosten per jaar van emissiebeperkende maatregelen in een schil van 5 km rondom Wierdense Veld

	Totale kosten in schil	Kosten gemiddeld per bedrijf
	mln. euro	(euro * 1000)
Rundveehouderij	0,82	3,2
Varkenshouderij	0,25	5,4
Pluimvee	0,03	2,0
Totaal	1,10	

4 Effecten (baten) van de maatregelen

In dit hoofdstuk worden de baten van de voorgenomen hydrologische herstelmaatregelen en de voorgenomen emissiebeperkende maatregelen bepaald en toegedeeld naar het kerngebied en de schil daaromheen. Het woord 'baten' kan hier gelezen worden als welvaarts-/welzijnsgevolgen die zowel positief als negatief kunnen zijn. In het kader van de PAS zijn de hydrologische herstelmaatregelen en de emissiebeperkende maatregelen beide nodig om de baten te genereren die ontstaan door het creëren van economische ontwikkelingsruimte en het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen.

4.1 Baten van hydrologische herstelmaatregelen

4.1.1 Landbouwproductiebaten in het kerngebied

De maatschappelijke kosten bestaan uit het verlies van toegevoegde waarde van de landbouwgrond in de bufferzone. In het kerngebied treden de volgende effecten op voor de landbouw:

- (i) verlies van landbouwproductiewaarde op perceelniveau;
- (ii) extra verliezen aan landbouwproductiewaarde op bedrijfsniveau (hieronder vallen ook de transitiekosten, omdat een nieuw netwerk/goodwill opgebouwd moet worden; zie paragraaf 2.2).

De analyse wordt eerst op perceelniveau uitgevoerd, waarbij de verandering in productiewaarde en de inzet van de productiefactoren arbeid en kapitaal wordt bepaald. Als er minder wordt geproduceerd, kunnen de productiefactoren arbeid en kapitaal op bedrijfsniveau minder efficiënt worden ingezet. Deze minder efficiënte inzet op bedrijfsniveau wordt uitgewerkt in paragraaf 4.1.3.

4.1.2 Perceelniveau

De kosten van maatregelen worden op perceelniveau weergegeven als de verandering in de netto toegevoegde waarde (NTW) door het lagere opbrengend vermogen van de grond. De netto toegevoegde waarde van de gronden uit de bufferzone is het inkomen dat in het productieproces wordt gevormd en is een vergoeding voor de productiefactoren grond, arbeid, kapitaal en gebouwen. Aangezien de opbrengst van de extensieve landbouwproductie in de bufferzone niet is in te schatten, berekenen we de omvang van deze post alsof de grond volledig uit productie wordt genomen (als bovengrens van de kosten). De NTW is gelijk aan de opbrengsten minus de kosten van grondstoffen en diensten, en daarmee afhankelijk van prijzen van producten en inputs. Om effecten van prijzen van producten en inputs mee te nemen is de toegevoegde waarde bepaald op basis van gegevens over een periode van 5 jaar (2008-2012).

Op basis van gegevens uit het Bedrijveninformatienet van het LEI wordt voor dit gebied gerekend met een verlies van 1.800 euro toegevoegde waarde per hectare grasland (melkvee) per jaar op basis van vergelijkbare bedrijven (bedrijfstype, grondsoort, bedrijfsomvang en intensiteit) en gemiddeld 1.500 euro per hectare akkerbouwgrond per jaar, afhankelijk van het bouwplan. Tabel 4.1 geeft een overzicht van het verlies aan baten in de vorm van toegevoegde waarde voor Wierdense Veld bij een bufferzone van 152 ha.

Overeenkomstig Gaaff et al. (2003) en Ebregt et al. (2005) wordt rekening gehouden met een transitieperiode van 10 jaar. Dat betekent dat na deze periode arbeid en kapitaal weer productief worden buiten de landbouwsector. De toegevoegde waarde die is gerelateerd aan de productiefactor grond is dus (na 10 jaar) de post die in de MKBA wordt meegenomen. Het uiteindelijke (nationale) verlies aan toegevoegde waarde is dan, op basis van de grondbeloning (Luijt et al., 2013), 33% van de toegevoegde waarde per hectare per jaar van de grond van de bufferzone.

Er is ook een toename van baten, namelijk de toegevoegde waarde van extensief gebruik in de bufferzones. Deze baten zijn al verrekend met de beheerkosten in de bufferzone.

Tabel 4.1

Maximaal verlies toegevoegde waarde per jaar in bufferzones (in duizend euro per jaar).

	Areaal in ha	NTW per jaar (euro*1000)
Grasland	31	55,8
Bouwland	121	181,5
Totaal	152	237,3

Het verdisconteerde welvaartsverlies op het landbouw perceelniveau is voor Wierdense Veld gelijk aan 2,52 miljoen euro contante waarde (op basis van tabel 4.1).

4.1.3 Bedrijfsniveau

Om de analyse op bedrijfsniveau uit te kunnen voeren is informatie uit de keukentafelgesprekken gekoppeld aan landelijke kentallen. Deze berekeningen wijken af van de bepaling van eventuele compensatie. We onderscheiden in onze analyse de volgende 2 situaties:

- Bedrijven die op de huidige locatie worden voortgezet. Dit zijn bedrijven waarvan minder dan 70% van de grond aan landbouw wordt onttrokken en de huiskavel behouden blijft;
- Bedrijven die in zijn geheel worden verplaatst naar een andere locatie. Dit zijn bedrijven waarvan meer dan 70% van de grond in de bufferzone ligt, of de huiskavel in de bufferzone ligt.

Ad a) Voor bedrijven die worden voortgezet op de huidige locatie, wordt aangenomen dat de afname van de hoeveelheid grond een tijdelijk effect is waarbij men op termijn (met de compensatie) andere grond zal kunnen kopen of pachten. De transitiekosten voor de overgang naar een nieuwe percelen worden berekend over een periode van 10 jaar. Akkerbouwbedrijven verliezen in de transitieperiode de toegevoegde waarde van de grond (dit is al meegenomen in de berekening op perceelniveau) en er zijn voor productiefactoren arbeid en kapitaal die beschikbaar komen geen alternatieve aanwendingsmogelijkheden. Veehouderijbedrijven zullen aanvullend op de transitiekosten voor akkerbouwbedrijven in de transitieperiode extra voer moeten kopen om in de voederbehoefte te voorzien met minder grond en extra mest afzetten. Er worden ook (eenmalige) transactiekosten voor de overgang naar nieuwe percelen gemaakt (onder andere makelaars- en notariskosten); daarvoor rekenen we 6.275 euro per hectare (Jongeneel et al., 2012). Deze transactiekosten bedragen 131 duizend euro contante waarde. De extra transitiekosten voor melkveebedrijven (aankoop van veevoer en afzetten van mest) bedragen 182.389 euro contante waarde.

Ad b) Bedrijven die worden verplaatst (of opgeheven) krijgen te maken met kosten voor de overgang naar een nieuwe productielocatie zoals het zoeken van een nieuwe locatie en kosten voor het aanpassen van bedrijfsgebouwen aan de nieuwe situatie. Uit de keukentafelgesprekken volgt dat het grootste deel van de bedrijven gericht is op continuïteit. Het bouwplan is over verschillende bedrijven geïntegreerd, waardoor er een synergie-effect optreedt en op de grond intensiever geteeld kan worden (aardappelen). Voor het ruilen van grond op deze wijze is jaren lange ervaring en een netwerk nodig. Deze goodwill moet op een nieuwe plek weer opgebouwd worden. De transitiekosten worden berekend over een transitieperiode van 10 jaar.

Bedrijven die niet worden voortgezet, worden gewaardeerd tegen de vervangingswaarde van vergelijkbare bedrijven uit het Bedrijveninformatienet. De vervangingswaarde is de prijs van een productiemiddel die een ondernemer op de markt moet betalen voor een productiemiddel met dezelfde prestaties (Tempel en Giessen, 1992). De vervangingswaarde van deze bedrijven is bepaald op basis van vergelijkbare bedrijven in het Bedrijveninformatienet (qua bouwplan en aantal dierplaatsen). Gerekend is dat de verplaatsingskosten 20% van de vervangingswaarde zijn.

Daarnaast is er een verlies aan restwaarde van gebouwen. Dit verlies aan restwaarde is bepaald aan de hand van de ouderdom en het type gebouw. Eventuele sloopkosten zijn berekend op basis van een oppervlakte van circa 1.500 m² en sloop- en afvoerkosten van 25 euro per m². De totale kosten voor bedrijfsverplaatsing voor Wierdense Veld bedragen 2,5 mln. euro contante waarde, voor het verplaatsen zelf, eventueel slopen van gebouwen en het verlies aan restwaarde.

4.1.4 Natuurbaten in de schil

In het kerngebied komt natuur tot ontwikkeling. Het gaat hierbij met name om herstellend hoogveen, maar er ontstaan door de vernatting ook extra rietruigtevegetaties. Dit brengt verschillende natuurbaten met zich mee, die echter allemaal neerslaan in de schil, omdat de baathouders in de schil wonen.

Verervingsbaten

Mensen ontlenen welvaart aan het voortbestaan van natuur en vinden het vervelend als er plant- en diersoorten uitsterven, zelfs als zij deze soorten op geen enkele wijze gebruiken. Zij vinden het namelijk belangrijk dat verschillende natuurtypen, vooral zeldzame natuurtypen zoals hoogveen, worden doorgegeven aan hun nazaten. Het Natura 2000-beleid is dan ook op deze leest geschoeid. Door herstellend hoogveen in Wierdense Veld te behouden in het projectalternatief, ontstaan zogenoemde verervingsbaten.

Deze batenpost wordt in MKBA's berekend door het aantal huishoudens dat de betreffende natuur, in dit geval hoogveen, belangrijk vindt, te vermenigvuldigen met hun betalingsbereidheid voor behoud en herstel. Omdat de hoogveennatuur in Overijssel van nationale betekenis is, zullen niet alleen de bewoners van Overijssel er waarde aan hechten. De verervingsbaten gelden voor alle huishoudens van Nederland. Hoeveel zij bereid zijn te betalen voor hoogveenontwikkeling is niet precies bekend, omdat er nooit onderzoek specifiek naar hoogveen is gedaan in Nederland. Er zijn echter wel betalingsbereidheidsonderzoeken uitgevoerd naar allerlei andere natuurtypen die een indicatie geven van orden van grootte van de bedragen waar het om gaat.

Voor bos zijn betalingsbereidheden van enkele euro's per huishouden gemeten. Maar veengebieden zijn veel zeldzamer dan bossen. De vraag is dan ook of mensen daar meer voor over hebben. Op de website van het Steunpunt voor Economische Evaluatie (Rijkswaterstaat, 2014) wordt een algemene prijsindicatie van 8 tot 13 euro per huishouden gegeven. Dit is een overall gemiddelde dat geldt voor alle grootschalige natuur van ecologische betekenis ongeacht het precieze natuurtype. In het onderzoek van Ruijgrok en Vlaanderen (2001) gaven respondenten aan dat hun betalingsbereidheid bedoeld was als eenmalig bedrag te verdelen over alle nieuw te ontwikkelen natuurgebiedjes (in die studie waren dat natuurvriendelijke oevers) in Nederland. Gegeven de hierboven beschreven overwegingen, wordt de verervingswaarde van hoogveenontwikkeling in het Wierdense Veld berekend door het aantal huishoudens in Nederland (7,5 miljoen) te vermenigvuldigen met een (eenmalige) betalingsbereidheid van EUR 8 per huishouden maal 0,53% (het aandeel dat Wierdense Veld heeft in het totaal hoogveenareaal in Nederland); dit is 0,3 mln. euro contante waarde. Wanneer we uitgaan van het hogere bedrag van 13 euro, komt de baat uit op 0,5 miljoen euro contante waarde. Als het natuurherstel tegenvalt, de bedragen gelden voor serieuze waarneembare natuurontwikkeling, kan de baat ook terugvallen tot circa nul. De bandbreedte is dan ook: nul tot 0,5 miljoen euro.

Klimaatbaten

Vrijwel alle natuurtypen dragen bij aan verminderen van de klimaatverandering doordat zij kooldioxide vastleggen door netto primaire productie. Het effect waar het om draait, is de netto koolstofvastlegging: het verschil tussen vastlegging en afbraak. De netto koolstofopslag is op lange termijn (enkele eeuwen) groot bij ecosystemen met een trage afbraak, zoals hoogvenen. Projecten die het areaal van de relevante natuurtypen beïnvloeden kunnen de baat koolstofvastlegging voortbrengen of verliezen. Ook projecten die via grondwaterpeilfluctuaties tot verdroging of vernatting leiden, kunnen de baat koolstofvastlegging beïnvloeden. Zo leidt verdroging van veen tot oxidatie en dus extra koolstofuitstoot. Tot slot is het ook mogelijk dat projecten die tot een toe-/afname van zure atmosferische deposities leiden, van invloed zijn op koolstofvastlegging. Dit komt doordat er dan

bodemverzuring optreedt, wat vooral bij levende hoogvenen tot verminderde koolstofvastlegging leidt. Voor koolstofvastlegging onderscheiden we de volgende situaties:

- Koolstofvastlegging uit de lucht door actief hoogveen;
- Koolstofvastlegging uit de lucht door natte graslanden/riet- en ruigtevegetaties in de bufferzone;
- Voorkomen/verminderen van CO₂-emissie door veenafbraak overal waar het grondwaterpeil omhoog gaat.

Koolstofvastlegging door actief hoogveen

Levend hoogveen wordt gedomineerd door groeiende veenmossen (*Sphagnum* sp.). Veenmos groeit traag en de vastlegging van koolstof bedraagt hooguit 0,3 ton C per ha per jaar (bijvoorbeeld Turunen et al., 2001). Dit is 1,1 ton CO₂-equivalenten per ha per jaar. Een risico bij het verhogen van het waterpeil ligt in het feit dat de emissies van het broeikasgas methaan kunnen toenemen, met name in het geval er geen herstel van actief hoogveen (*Sphagnum* vegetatie) optreedt. Toch valt in een voedselarm hoogveensysteem niet te verwachten dat een hoge methaanuitstoot zal optreden (Petrescu et al., 2009). Uit berekeningen voor een vergelijkbaar stukje hoogveen in het Balloërveld in Drenthe blijkt dat de maximale methaanemissie voor oligotroof veen ongeveer 0,004 ton CH₄ per ha per jaar is. Dit komt neer op 0,1 ton CO₂-eq per ha per jaar.

De netto koolstofvastlegging is dus 1,0 ton CO₂-equivalenten per ha per jaar. De prijs is 20 euro per ton (bron: Energieakkoord: minimum verrekenningsprijs van 20 euro per ton CO₂. Publicatiedatum 28-8-2013). Uitgaande van 45 ha levend hoogveen geeft dat een contante waarde van 16.405 euro; dit is een bovengrens.

Koolstofvastlegging uit de lucht door natte graslanden/riet- en ruigtevegetaties in de bufferzone

Uiteraard legt niet alleen levend hoogveen koolstof vast, maar ook de natuurtypen in de bufferzone. Aangezien grasland ongeveer 2 ton C per ha per jaar vast legt en riet-/ruigtevegetaties die zullen ontstaan bij vernatting ongeveer 6,8 ton C per ha per jaar, is er een extra koolstofvastlegging van 4,8 ton C per ha per jaar. Dat is gelijk aan 17,6 ton CO₂-equivalenten/ha/jaar. Uitgaande van het ontstaan van circa 46 ha riet-/ruigtevegetatie in de bufferzones geeft dat een contante waarde van 324 duizend euro.

Voorkomen/verminderen van CO₂-emissie door minder veenafbraak

Wanneer de grondwaterstand te laag is, zal veen oxideren aan de lucht. Onder deze omstandigheden zal de decompositie van de veenlaag voortschrijden, waarbij gedacht moet worden aan 1 tot 4 ton C per ha per jaar (Petrescu et al. 2009), afhankelijk van lokale hydrologische condities. Wij gaan hier uit van 2,87 ton C per ha per jaar uit het kengetallenboek (Ruijgrok et al., 2007). Dat is gelijk aan 10,52 ton CO₂-equivalenten per ha per jaar. De extra emissies van methaan zijn wederom ongeveer 0,1 ton CO₂-equivalent per ha per jaar. Dat is dus netto een reductie van 10,42 ton CO₂-emissie per ha per jaar. Dat betekent dat de baat voor het gehele hoogveengebied van 45 ha gelijk is een contante waarde van 171 duizend euro.

Overige natuurbaten

Naast de voornoemde natuurbaten liggen nog een aantal andere natuurbaten voor de hand, zoals de baten van recreatieve beleving, van fijnstofafvang door groen en van meer woongenot door uitzicht op groen.

De recreatieve belevingswaarde van natuurgebieden kan toenemen door twee dingen. Door een toename van het aantal bezoeken of door een toename van de waardering van het bezoek. Van het eerste is hier geen sprake want er worden geen nieuwe recreanten aangetrokken. Er worden immers geen maatregelen, zoals extra ontsluitingen en dergelijke, genomen om extra recreanten aan te trekken. Van het tweede is ook amper sprake, omdat het gebied nu ook al mooi is voor de recreant. Er zijn wellicht wel negatieve effecten op recreatie als gevolg van vernatting. Deze staan vermeld onder het kopje 'recreatiebaten in de schil' (paragraaf 4.1.4).

Natuur vangt fijn stof af, wat zorgt voor goede luchtkwaliteit, wat op haar beurt weer gezondheidsbaten teweegbrengt (minder astma en dergelijke). Fijnstofafvang hangt samen met het bladerdek en

neemt met name toe als het areaal bos en ruigtevegetatie groeit. In de bufferzones komen deze vegetaties tot ontwikkeling. In de bufferzone zelf wonen geen mensen en volgens het bestemmingsplan van de gemeente Wierden (NL.IMRO.0189.BP2010000029-0003) zijn er in de gemeente geen overschrijdingen van de wettelijk voorgeschreven toetswaarden voor luchtkwaliteit. Het is dan ook niet aannemelijk dat de vegetatieontwikkeling noemenswaardige gezondheidsbaten teweeg zal brengen.

Een bekende natuurbaat is woongenot. Huizen die uitkijken op groen hebben een hogere marktwaarde dan huizen die geen uitzicht hebben op groen. De natuurontwikkeling in het Wierdense Veld ligt echter ver van de bestaande bebouwing af en bovendien is het gebied al mooi en dat zal het straks nog steeds zijn. Hierdoor verbetert het uitzicht uit de bestaande woonhuizen niet en treedt deze natuurbaat niet op.

4.1.5 Milieubaten

Doordat er in de bufferzones landbouwgronden omgezet worden in natuur of extensief begraasde weiden, ontstaan er drie verschillende milieubaten, te weten:

- uitgespaarde milieubeheerkosten door denitrificatie;
- uitgespaarde waterzuiveringskosten door remming mobilisatie zware metalen;
- uitgespaarde natuurbeheerkosten Overijsselse heidegebieden.

Uitgespaarde waterbeheerkosten door denitrificatie

Wanneer grondwaterpeilen worden opgezet tot aan maaiveld, komt een proces opgang waarbij bacteriën ammonium omzetten in stikstofgas. Dit proces heet denitrificatie en het verwijdert nitraten daadwerkelijk uit het milieu. Dit spaart milieukosten omdat de nitraten (stikstof) anders door bijvoorbeeld zuiveringsmaatregelen uit het milieu verwijderd worden. De hoeveelheid stikstof die denitrificatie verwijderd, verschilt per natuurtype. Voor grasland zijn hoeveelheden gemeten van 15 à 35 kg per ha per jaar (Schroder en Corre, 2000). We hanteren in deze MKBA een hoeveelheid van 25 kg N per ha per jaar en een prijs van EUR 2,20 per kg N. Deze prijs weerspiegelt de gemiddelde kosten die in Nederland gemaakt worden om nitraat uit het water te verwijderen.

Uitgespaarde waterzuiveringskosten door remming mobilisatie zware metalen

Doordat in de bufferzones landbouwgrond uit productie wordt gehaald, vermindert de uitstoot van ammoniak, een verzurende stof. Dit betekent dat er een bijdrage wordt geleverd aan het verzuringsbestrijdingsbeleid. De baten van verzuringsbestrijding zijn (Ruijgrok en Nieuwkamer, 2000):

- Volksgezondheid: ammoniak in de lucht leidt tot de vorming van secundair fijnstof, hetgeen op haar beurt volksgezondheidschade oplevert. In Nederland zijn door het instellen van emissieplafonds en bijbehorende emissiereductie maatregelen die depositieniveaus inmiddels van dien aard, dat verzuringsbestrijding niet langer gedaan wordt om wille van volksgezondheid. Deze baten zijn dus niet relevant.
- Aantasting van natuur: de belangrijkste reden in Nederland om verzuring te bestrijden is de aantasting van natuurgebieden. Bodemverzuring tast verschillende ecosysteembaten aan. Uit Ruijgrok en Nieuwkamer (2000) blijkt het naast de verervingsbaten (zie kopje verervingsbaten) met name te gaan om de uitspoeling van zware metalen naar grondwater. De besparing op zuiveringskosten zijn een gevolg van de totale emissiereducties als gevolg van de emissiebeperkingen van de algehele Programmatische Aanpak Stikstof. Deze baat wordt daarom in rekening gebracht in paragraaf 4.2.2 dat gaat over de baten van de emissiebeperkende maatregelen.

Uitgespaarde natuurbeheerkosten Overijsselse heidegebieden

Wanneer in de bufferzones landbouwgrond uit productie wordt genomen, neemt de uitstoot van vermestende stoffen af. Dit betekent voor aangrenzende natuurgebieden, en in het bijzonder heide, dat zij minder snel zullen verzuigen. Als de verzuiging afneemt hoeft er minder natuurbeheer gepleegd te worden en kunnen er dus natuurbeheerkosten worden bespaard. Wamelink et al. (2002) hebben onderzocht hoeveel kosten er bespaard kunnen worden als de nationale emissieplafonds van stikstof gehaald gaan worden. Uit hun studie blijkt dat er dan gemiddeld ca. € 38,- per hectare heide per jaar bespaard kan worden. Omdat dit bedrag betrekking heeft op de totale emissiereducties die bereikt kunnen worden met het verzurings- en vermestingsbestrijdingsbeleid en niet op de bijdrage van de

bepaalde emissiereductie die de productieafname van enkele hectaren landbouwgrond teweeg brengt, brengen we deze baat hier niet in rekening. De baat wordt in de MKBA ingeboekt als baat van de emissiebeperkende maatregelen, omdat die wel zorgen voor het halen van emissieplafonds (zie paragraaf 4.2.2).

4.1.6 Recreatie

De vernatting van het natuurgebied en de bufferzones kan gevolgen hebben voor het recreatief gebruik van het gebied. Door de vernatting zouden laag gelegen fiets-, wandel- en ruiterspaden onbegaanbaar kunnen worden. Wellicht blijven daardoor recreanten weg of moeten de paden worden verhoogd. Uit navraag bij de terreinbeheerder volgt dat geen recreatiepad opgehoogd zal moeten worden.

Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat door de natuurontwikkeling geen extra recreanten worden aangetrokken, omdat aan de kostenzijde van de MKBA ook geen kosten voor extra recreatievoorzieningen en promotieactiviteiten om meer bezoekers te trekken, zijn opgenomen.

4.1.7 Drinkwaterwinning

Onderdeel van het hydrologische herstel in het gebied is (een verdere) reductie van de grondwateronttrekking ten behoeve van de drinkwaterwinning van 2 miljoen kuub per jaar. Voor deze kuubs is zal een andere winlocatie gevonden moeten worden. Of dit kosten of baten teweegbrengt hangt af van af de drinkwaterproductie op de nieuwe locatie(s) goedkoper of duurder is op termijn.

De kosten van grondwaterwinning bestaan uit drie hoofdcomponenten: winnen (pompen, leidingen en putten), zuiveren (zuiveringsstations en chemicaliën) en transporteren (leidingen en energie). Bij de reallocatie van een zuivering zal een deel van deze kosten opnieuw moeten worden gemaakt, namelijk de vaste kosten zoals de aanschaf van nieuwe putten en het leggen van nieuwe leidingen. Ook kan het zo zijn dat op de nieuwe locatie de variabele kosten hoger zijn, bijvoorbeeld doordat de ruwwaterkwaliteit daar beter of slechter is waardoor er dus minder of meer zuiveringschemicaliën gebruikt moeten worden. Tot slot kan het ook zo zijn dat op de nieuwe locatie de omgevingseffecten groter of kleiner zijn. Het gaat hierbij om effecten op met name landbouw en natuur, omdat die beïnvloed worden door grondwateronttrekkingen.

Om de daadwerkelijke kosten van de reductie van 2 miljoen kuub bij Wierden te kunnen bepalen, moeten we dus weten naar welke locatie de winning verplaatst wordt. Uit een eerdere studie naar de relocatie van grondwateronttrekkingen in Twente volgt dat de totale kosten (winnen, zuiveren, transporteren en omgevingskosten) per kuub in de buurt van Wiedense Veld 58,1 eurocent per kuub zijn. Er bestaan zowel goedkopere als duurere locaties waarnaar de winning verplaatst zou kunnen worden. Omdat we niet weten naar welk gebied de winning verplaatst en het bovendien mogelijk is dat de 2 miljoen kuub over twee locaties verdeeld wordt, gaan we uit van de gemiddelde kostprijs over alle mogelijke winlocaties waarheen verplaatst kan worden. Deze bedraagt 57,3 eurocent per kuub. Een en ander betekent dat er een baat van 2 miljoen kuub maal 0,7 eurocent per kuub gerealiseerd kan worden door de winning bij Wierden te verplaatsen. De contante waarde hiervan bedraagt ca. € 0,26 miljoen. Omdat uit navraag is gebleken dat de winning inmiddels is verplaatst, is deze post in de MKBA alsnog op nul gesteld. Het is echter interessant te weten dat, indien er nog meer grondwateronttrekkingsreductie nodig is, dit in potentie eerder een baat dan een kost teweegbrengt.

4.1.8 Natschade in de omgeving

Door peilopzet in de Hogelaarsleiding zou in de aangrenzende gebieden natschade kunnen ontstaan aan landbouwpercelen. De Commissie van Deskundigen (Jansen et al., 2013) beveelt aan om de zones zo in te richten (bijvoorbeeld via compartimentering) dat er geen vernatting optreedt van de aangrenzende landbouwgebieden. De Commissie van Deskundigen (Jansen et al., 2013) houdt er rekening mee dat er enige uitstraling kan plaatsvinden. Als er toch enige vernatting optreedt, worden mitigerende maatregelen genomen. De aard en omvang van de mitigerende maatregelen is niet uitgewerkt in het rapport van de Commissie. Om hier toch invulling aan te geven zijn wij uitgegaan

van extra kosten van drainage en/of ophoging van percelen. De meest voor de hand liggende mitigerende maatregel is extra drainage en onderbemaling van percelen naast de Hogelaarsleiding. In deze MKBA wordt uitgegaan van extra kosten voor mitigatiemaatregelen, deze aanpak geeft ook inzicht in het aandeel van deze kostenpost in de totale kosten.

Tabel 4.2

Kosten van mitigerende maatregelen aan Oostzijde Wierdense Veld

Mitigerende maatregel en deelgebied	Omvang	Kosten per eenheid	Kosten per maatregel	Omschrijving maatregel
Opheffen natschades direct langs bufferzones	80 ha	€ 5.000	€ 400.000	Zone van 200 m breed en 4000 m lang draineren
Opvangen ontwatering in- en nabijgelegen bebouwing	P.M.	€ 15.000	P.M.	Onderbemaling

Overigens weten wij, uit ervaring met andere gebieden, dat de effectiviteit van mitigerende maatregelen wisselend is. Het is onzeker dat alle natschade-effecten in de landbouwgebieden rondom bufferzones kunnen worden tegen gegaan. Deze onzekerheid over de omvang van de hydrologische effecten op de omgeving werkt door in de kosten-batenanalyse. We nemen bovengenoemde inschatting van de hoeveelheid mitigerende maatregelen als kostenpost op. Deze kosten kunnen lager, maar ook hoger uitvallen.

4.2 Baten door emissiebeperkende maatregelen

4.2.1 Landbouwontwikkelingsbaten

Ruimte voor nieuwe economische ontwikkelingen (ontwikkelingsruimte) kan worden toegedeeld als het zeker is dat de stikstofdepositie in het Wierdense Veld blijft dalen, en als er herstelstrategieën zijn opgesteld voor de bedreigde habitattypes. Door de ontwikkelingsruimte kunnen bedrijven weer groeien en komt er dynamiek in veehouderijbedrijfsontwikkeling. Dit resulteert in een toe- of afname van het aantal dieren op nationaal en regionaal niveau. De effecten van de beschikbare ontwikkelingsruimte zijn gesimuleerd op basis van de studie van Vrolijk et al. (2010). Deze effecten zijn vertaald naar het Wierdense veld. De uitgangspunten voor de simulatie met betrekking tot marktomstandigheden in de land- en tuinbouw zijn dezelfde als in de Perspectievenstudie (Silvis et al., 2009). Deze uitgangspunten vertonen goede overeenkomst met de uitgangspunten voor de berekeningen met AERIUS ten behoeve van de PAS (ministerie van EL&I, 2012). Schaalvergroting is nodig om het gemiddelde bedrijf rendabel te houden en een voldoende vergoeding voor de inzet van arbeid en kapitaal te genereren. Met gegevens van bedrijven in het Bedrijveninformatienet van het LEI (periode 2008-2010) is per veehouderijsector bepaald welke invloed de omvang van de bedrijven heeft op het saldo per dier. Deze verschillen in saldo per dier zijn vervolgens gebruikt om de situatie met uitbreidingsmogelijkheden ('met PAS') te vergelijken met de situatie 'zonder PAS'. We nemen hierbij verder aan dat veehouderijbedrijven binnen een straal van 5 km van stikstofgevoelig Natura 2000 gebieden niet of moeilijk uit kunnen breiden in de variant 'zonder PAS'. In de variant 'met PAS' gelden deze restricties niet.

Baten ontstaan doordat sectoren kunnen uitbreiden (en kosten door extra arbeid en kapitaal nodig voor deze uitbreiding, zie paragraaf 3.2). De berekeningen zijn uitgevoerd met Dutch Regionalised Agricultural Model (DRAM). Polman et al. (2013) constateerden dat voor de provincie Overijssel als geheel tussen de 80% en 90% van de baten van de PAS als gevolg van het wel kunnen uitbreiden van de land- en tuinbouw ten goede komt aan de rundveehouderij. Zonder 'een rem' op de ontwikkeling (in de situatie zonder PAS), is dit de sector met relatief gunstige economische vooruitzichten tot en met 2020 (zie Silvis et al., 2009). De ontwikkelmogelijkheden van bedrijven bepalen de baten. De voordelen voor de varkenshouderij en de pluimveehouderij zijn veel geringer van omvang en gelden voor het Wierdense Veld ook voor minder bedrijven dan de rundveehouderij. De baten in overige sectoren hangen samen met de baten in de veehouderij via verbonden markten. Zo krijgen kleine

veehouderijsectoren te maken met extra concurrentie op de mestmarkt, omdat de rundvee-, varkens- en pluimveehouderij extra ruimte op de mestmarkt zullen innemen.

De landbouwstructuur van het Wierdense Veld is vergeleken met die van de landbouw in de provincie. Het grondgebruik in Wierdense Veld is in tabel 4.3 weergegeven. Het areaal grasland in het Wierdense veld is relatief kleiner en het areaal mais groter dan in Overijssel. Het aantal dieren is in tabel 4.4 weergegeven. Ongeveer 5% van de veestapel in Overijssel wordt in de schil rondom het Wierdense Veld gehouden.

Tabel 4.3

Grondgebruik in Overijssel en in de schil rondom Wierdense Veld (in ha en als percentage van het grondgebruik in Overijssel)

	Overijssel ha	Wierdense Veld ha	Aandeel Wierdense Veld procenten
Grasland	140.733	6.161	4
Mais	41.288	2.372	6
Aardappelen	6.170	479	8
Granen	5.931	362	6
Overige akkerbouw	2.615	69	3
Akkerbouwmatige tuinbouw	2.101	203	10
Totaal oppervlakte (ha)	198.837	9.646	5

Bron: Landbouwtelling, 2012.

Tabel 4.4

Veehouderij in Overijssel en in de schil rondom Wierdense Veld (in aantal dieren en als percentage van het aantal dieren in Overijssel)

	Overijssel aantal dieren	Wierdense Veld aantal dieren	Wierdense Veld (%) procenten
Melk- en kalfkoeien	239.639	12.080	5
Vleesvarkens	791.823	40.116	5
Pluimvee	9.819.108	348.853	4

Bron: Landbouwtelling, 2012.

De baten die ontstaan door extra ontwikkelingsruimte zijn voor Wierdense Veld berekend door eerst voor de belangrijkste veehouderijsectoren het aandeel van Wierdense Veld in de veestapel van de provincie Overijssel te berekenen. Vervolgens is dit aandeel vermenigvuldigd met de totale baten van de ontwikkelingsruimte voor de provincie zoals berekend door Polman et al., (2013). De resultaten worden weergegeven in tabel 4.5. De grootste ontwikkelingsbaten voor Wierdense Veld zijn terug te vinden in de melkveehouderij. Gemeten in het aantal bedrijven is dit ook de grootste sector (254 bedrijven) ten opzichte van 47 varkens- en 14 pluimveebedrijven. De extra ontwikkelingsbaten zijn circa 4% van de omvang van de opbrengsten van de landbouw in de schil in het nul-alternatief.

Tabel 4.5

Ontwikkelbaten per jaar in de schil van 5 km rondom Wierdense Veld

	Ontwikkelbaten mln. euro	Ontwikkelbaten gemiddeld per bedrijf euro
Rundveehouderij	1,99	7.823
Varkenshouderij	0,57	12.161
Pluimvee	0,08	5.510
Totaal	2,64	

4.2.2 Milieubaten

De emissiebeperkende maatregelen hebben milieubaten, die wij hier berekenen, omdat ze te relateren zijn aan depositieniveaus in Overijssel.

Uitgespaarde waterzuiveringskosten door remming mobilisatie zware metalen

De emissiebeperkende maatregelen zorgen voor minder bodemverzuring (zie ook paragraaf 4.1.5). Daardoor neemt de uitspoeling van zware metalen en aluminium naar het grondwater af. Dit heeft als voordeel dat er circa 11 eurocent per kuub bespaard kan worden bij de bereiding van drinkwater uit grondwater. In de gemeente Wierden wordt circa 1,1 mln. kuub drinkwater uit grondwater gebruikt. Bij het inboeken van deze baat in de MKBA wordt echter wel rekening gehouden met het feit dat kostenbesparing ver weg ligt in de toekomst. Over ongeveer 40 jaar hebben de metalen de relevante diepte wel bereikt. In deze MKBA boeken we daarom een baat in van bijna 0,4 mln. euro contante waarde.

Uitgespaarde natuurbeheerkosten Overijsselse heidegebieden

Door emissiebeperkende maatregelen, neemt de depositie van vermestende stoffen op natuurgebieden af (zie ook paragraaf 4.1.5). Met name heide is hier gevoelig voor. Door afname van deposities zal heide minder snel verzuigen, waardoor er onder andere minder geplagd hoeft te worden. Er worden daardoor natuurbeheerkosten bespaard. In Overijssel is circa 1.000 ha heide en andere voor vermestende stoffen gevoelige natuur die beheerd wordt. Uit Wamelink et al. (2002) volgt dat er gemiddeld circa 38 euro per hectare heide bespaard kan worden. De baat wordt in de MKBA ingeboekt door het areaal met dit bedrag per hectare te vermenigvuldigen, rekening houdend met het aandeel dat de natuurontwikkeling in Wierdense Veld heeft in deze besparing. Deze baat bedraagt 261.719 euro contante waarde.

4.2.3 Leefbaarheid

Het gebied rond het Wierdense Veld is weinig stedelijk er wordt tot 2030 een bevolkingskrimp verwacht. Het aantal huishoudens zal wel toenemen. De PAS-maatregelen hebben een zeer beperkte invloed op het voorzieningenniveau in de omgeving. De toegenomen mobiliteit van bewoners en schaalvergroting van de voorzieningen zijn factoren die de leefbaarheid veel sterker beïnvloeden. Doordat de economische ontwikkeling versnelt bij een situatie met PAS ten opzichte van een situatie zonder PAS door het bieden van een impuls of creëren van nieuwe mogelijkheden, zullen op termijn meer bedrijven blijven. Daarmee heeft de PAS een licht positief effect op het in stand houden van voorzieningen; dit effect kunnen we niet verder kwantificeren.

5 Overzicht van kosten en baten

In de voorgaande hoofdstukken zijn de kosten- en batenposten, en de manier waarop zij worden berekend, toegelicht. Basisprincipe van de berekening van elke post is telkens een hoeveelheid maal een prijs maal een discontofactor, wat uitmond in een contante waarde van elke post (contante waarde in euro's over een oneindige periode bij een discontovoet van 5,5% en prijspeil 2013). Tabel 5.1 geeft een gedetailleerd overzicht van de contante waarden van alle kosten en baten en Tabel 5.2 vat deze beknopt samen en splitst ze uit naar het kerngebied, de schil daarom heen en het totale gebied (kerngebied + schil). Het gaat in beide tabellen om de kosten en baten van zowel hydrologische herstelmaatregelen als emissiebeperkende maatregelen.

Tabel 5.1

*Gedetailleerd overzicht van kosten en baten in het totale gebied (in euro*1.000 contante waarde)*

Welvaartseffect	Contante Waarde (euro*1.000)	jaarlijkse, periodieke of eenmalige post
Kosten		
Kosten hydrologische herstelmaatregelen		
Natuurgebied Wierdense Veld		
Inrichtingskosten	82	eenmalig
Beheer	7	jaarlijks
Bufferzone west		
Inrichtingskosten	966	eenmalig
Beheer	293	jaarlijks
Aanpassingskosten aan nieuwe bestemming & verlies restwaarde	0	eenmalig
Bedrijfsverplaatsingen	0	eenmalig
Bufferzone zuidoost		
Inrichtingskosten	2.002	eenmalig
Beheer	646	jaarlijks
Aanpassingskosten aan nieuwe bestemming & verlies restwaarde	1.670	eenmalig
Bedrijfsverplaatsingen	608	eenmalig
Overige kosten		
Onderzoek	100	eenmalig
Planvorming	457	eenmalig
Btw	1.435	eenmalig
Kosten emissiebeperkende maatregelen		
Emissiereductie schil		
Rundveehouderij	7.369	jaarlijks voor komende 13 jaar
Varkenshouderij	2.265	idem
Pluimveehouderij	251	idem
Btw	2.076	idem
Totaal kosten	20.227	
Baten		
Baten als gevolg van hydrologische herstelmaatregelen		
Landbouwbaten kerngebied		
Baten extensieve beweiding bufferzones	0	n.v.t.
Opbrengstverliezen percelen bufferzone inclusief transitiekosten	-2.521	jaarlijks
Extra opbrengstverliezen op bedrijfsniveau	-182	jaarlijks voor de eerst 10 jaar
Btw	-162	jaarlijks
Transactiekosten van verplaatsing (notaris en dergelijke)	-131	eenmalig
Natuurbaten schil		
Verervingsbaten	307	eenmalig
Koolstofvastlegging door actief hoogveen	16	jaarlijks
Klimaatbaten rietruigtevegetaties	324	jaarlijks
Klimaatbaten oxidatiestop	171	jaarlijks
Milieubaten schil		
Uitgespaarde milieubeheerkosten door denitrificatie	0	jaarlijks
Uitgespaarde waterzuiveringskosten door remming mobilisatie metalen	0	n.v.t.
Uitgespaarde natuurbeheerkosten Overijsselse heidegebieden	0	n.v.t.

Welvaartseffect	Contante Waarde (euro*1.000)	jaarlijkse, periodieke of eenmalige post
Drinkwaterwinning		
Besparing maatschappelijke kostprijs winning elders	0	n.v.t.
Recreatiebaten schil		
Kosten ophogen paden	0	n.v.t.
Nat-/droogteschades schil		
Mitigerende maatregelen (onder andere extra drainage) om natschade aan landbouwpercelen & huizen in schil te voorkomen	-400	eenmalig
Baten als gevolg van emissiebeperkende maatregelen		
Ontwikkelbaten schil		
Rundveehouderij	17.777	jaarlijks komende 13 jaar
Varkenshouderij	5.113	idem
Pluimveehouderij	690	idem
Btw	1.415	idem
Milieubaten schil		
Uitspaarde waterzuiveringskosten door remming mobilisatie zware metalen	387	jaarlijks beginnend over 40 jaar
Uitgespaarde natuurbeheerkosten Overijsselse heidegebieden	262	jaarlijks
Totaal baten	23.075	
Saldo (baten minus kosten)	2.838	
Ratio (baten/kosten)	1,14	

De baten van de hydrologische herstelmaatregelen en emissiebeperkende maatregelen overtreffen de kosten (tabel 5.1). Het saldo is positief en bedraagt circa 2,83 miljoen euro.

Tabel 5.2

Samenvattend overzicht van kosten en baten onderverdeeld naar N2000-gebied + bufferzone (kerngebied), een schil eromheen waar effecten optreden en het totale gebied; in contante waarden in mln. euro

	N2000 gebied + bufferzone	Schil	Totaal
Kosten	8,3	12,0	20,2
Baten	-3,0	26,1	23,1
Saldo	-11,3	14,1	2,8

Het saldo in de schil is positief (tabel 5.2). Het batige saldo in de schil is groot genoeg om het negatieve saldo in het kerngebied (N2000-gebied + bufferzone) te compenseren. Het totaalsaldo is positief. De kosten en baten kunnen ook worden toegedeeld aan de maatregelen die het bewuste effect genereren (i) het hydrologisch herstel en (ii) de emissiebeperkende maatregelen (zie tabel 5.3). In het kader van de PAS zijn de hydrologische herstelmaatregelen en de emissiebeperkende maatregelen beide nodig om de baten te genereren die ontstaan door het creëren van ontwikkelingsruimte en het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen.

Tabel 5.3

Uitsnede van kosten en baten naar hydrologisch herstel en emissiebeperking (contante waarden in mln. euro)

	N2000-gebied + bufferzone	Schil	Totaal
Kosten			
Hydrologisch herstel	8,3	0,0	8,3
Emissiebeperking	0,0	12,0	12,0
<i>Totale kosten</i>	<i>8,3</i>	<i>12,0</i>	<i>20,2</i>
Baten			
Hydrologisch herstel	-3,0	0,4	-2,6
Emissiebeperking	0,0	25,6	25,6
<i>Totale baten</i>	<i>-3,0</i>	<i>26,1</i>	<i>23,1</i>
Saldo			
Hydrologisch herstel	-11,3	0,4	-10,8
Emissiebeperking	0,0	13,7	13,7
<i>Totaal saldo</i>	<i>-11,3</i>	<i>14,1</i>	<i>2,8</i>

Het saldo van de voorgenomen maatregelen gericht op hydrologisch herstel is negatief. Het saldo van emissiebeperkende maatregelen is nul in het kerngebied, omdat die maatregel daar niet wordt getroffen, en in de schil is dit saldo positief. Het saldo van het totale pakket aan maatregelen in het gebied is positief. Dit betekent dat het positieve saldo van emissiebeperking het negatieve saldo van hydrologisch herstel overtreft.

De kosten van de maatregelen liggen voor een belangrijk deel bij de landbouwers en grondeigenaren in de bufferzone. Een mogelijke compensatie van kosten is een politieke beslissing. We doen in het kader van deze MKBA daarom geen uitspraak waar de lasten van de voorgenomen maatregelen moeten neervallen.

6 Risicoanalyse en conclusies

6.1 Risicoanalyse

In deze MKBA is er sprake van kennisonzekerheid. Er zijn vier soorten kennisonzekerheid rond de omvang van de kosten en baten te onderscheiden in deze analyse

- a. Onzekerheid over de kosten van de maatregelen. Dit deel van de kostenraming heeft een onzekerheidsmarge van 50% (naar beneden en naar boven), omdat er nog geen detailontwerp is gemaakt. Met een verder uitgewerkt detailontwerp kan deze onzekerheid kleiner worden.
- b. De macro-economische ontwikkelingen kunnen anders uitpakken, dan voorzien bij de bepaling van kosten en baten van ontwikkelingsruimte. Voor het bepalen van de ontwikkelingsruimte is een scenario zonder extremen gebruikt; zie Silvis et al. (2009) voor de details. Analyse van verschillende toekomstscenario's kan meer inzicht geven in de mate van onzekerheid rond deze uitgangspunten. Deze kennisonzekerheid kan niet worden verkleind door verdere analyse.
- c. We hebben een inschatting gemaakt van de omvang mitigerende maatregelen, om vernatting van het omringende gebied van het Natura 2000-gebied en bufferzone tegen te gaan (zie paragraaf 4.1.6). Omdat de omvang van deze maatregelen nu nog niet is te voorzien (Jansen et al., 2013:61), kunnen de kosten lager of hoger uitpakken. Door meer inzicht in de hydrologie van het gebied kan deze onzekerheid worden verminderd.
- d. De omvang van de verervingswaarde van hoogveen is niet exact bekend, en daarmee zijn baten van hoogveen met onzekerheid omgeven. Specifiek onderzoek naar de waarde die mensen toekennen aan hoogveen in Nederland, verkleint de onzekerheidsmarge. Deze batenpost vormt ruim 1% van de totale baten en is geraamd op 0,3 miljoen euro.

In het nul-alternatief worden de instandhoudingsdoelstellingen van het Wierdense Veld niet gerealiseerd. Hierdoor kan Nederland in gebreke worden gesteld door de Europese Commissie. De kosten die dit voor Nederland met zich mee kan brengen, zijn niet in de analyse opgenomen.

Een ander risico is dat de feitelijke daling van de stikstofdepositie achterblijft bij de voorspelde daling. Dit heeft consequenties voor het toekennen van de beschikbare ontwikkelruimte (KWR et al., 2013). In dat geval is de ontwikkelingsruimte (en daarmee de baten) kleiner.

De omvang van de schil beïnvloedt alleen de kosten en baten van de ontwikkelingsruimte voor de landbouw. De natuurbaten komen tot stand in een veel groter gebied (bijvoorbeeld heel Nederland voor de verervingsbaten). Als de dikte van de schil groter of kleiner wordt, wijzigt het saldo van de ontwikkelingskosten en -baten in dezelfde richting. Een dikkere schil leidt tot een groter saldo van kosten en baten.

De kosten en baten zijn in hoofdstuk 5 voor de leesbaarheid zonder bandbreedte gepresenteerd. Voor de meeste posten is in hoofdstuk 4 de verwachte waarde conservatief bepaald, dit laatste geldt bijvoorbeeld voor de verervingsbaten. Bij de productieverliezen van de landbouw zijn mogelijke landbouwopbredingen van de bufferzone niet opgenomen, waardoor deze negatieve baten kleiner kunnen uitvallen. Bij de berekening van de ontwikkelingskosten- en baten zijn we uitgegaan van een scenario met lage bedrijfsontwikkeling. Bij hoge bedrijfsontwikkeling is het saldo van ontwikkelingskosten en -baten groter. De economische ontwikkelingsbaten hangen natuurlijk ook nauw samen met de macro-economische ontwikkelingen (zie hierboven onder b). Aangezien het saldo van ontwikkelingskosten en -baten de grootste batenpost is, kunnen kleine veranderingen het resultaat beïnvloeden.

6.2 Conclusies

De baten van de maatregelen PAS/N2000 voor het Wierdense Veld (kerngebied en de schil samen) zijn groter dan de kosten (zie hoofdstuk 5). Een grote kostenpost is de inrichting en het beheer van de bufferzones. Omvangrijk zijn ook de kosten van de emissiereductiemaatregelen van de landbouwbedrijven in de schil van 5 km, de lagere opbrengst van de landbouw in de bufferzone en de transitiekosten van landbouwbedrijven voor de overgang naar een nieuwe productielocatie buiten de bufferzone. De grootste batenpost is de ontwikkelingsruimte die voor landbouwbedrijven wordt gecreëerd. Deze baten komen terecht in een schil rondom het gebied.

Voor het gebied Wierdense Veld (kerngebied en de schil samen) overtreft het positieve saldo van de emissiereductie het negatieve saldo van het hydrologisch herstel. Beide onderdelen van het maatregelenpakket zijn nodig om de instandhoudingsdoelstellingen van Wierdense Veld te realiseren en ontwikkelingsruimte te creëren.

Literatuur

- Bont, C.J.A.M. de, G.S. Venema en J.H. Wisman, 2011. *Landbouw in Overijssel; Huidige situatie en ontwikkeling*. LEI-rapport 2011-009. Den Haag: LEI.
- Dijkman, W. en H. Schinkelshoek, 2011. *Divers landgebruik in veelzijdige landschappen; Over samengaan van duurzaam landgebruik en ruimtelijke kwaliteit in de mixlandschappen van de provincie Overijssel*. CLM 754 – 2011, CLM Onderzoek en Advies BV, Culemborg.
- Ebregt, J., C.J.J. Eijgenraam en H.J.J. Stolwijk, 2005. *Kosteneffectiviteit van maatregelen en pakketten. Kosten-batenanalyse voor Ruimte voor de Rivier, deel 2*. CPB Document No 83.
- Gaaff, A., M. Strookman en S. Reinhard, 2003. *Kosten en baten van alternatieve inrichtingen van de Horstermeerpolder*. LEI rapport 4.03.09. Den Haag: LEI Wageningen UR.
- Geschiere, F.G., 2007. *Regionaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit Overijssel 2008-2015*. Provincie Overijssel, Zwolle.
- Jansen, A.J.M., J.R. von Asmuth, P.J.T. van Bakel, E. Brouwer, R.J. Ketelaar en R.L. Terhürne, 2013. *Het Wierdense Veld; Advies van de Commissie van Deskundigen*.
- KWR, Witteveen+Bos en Royal Haskoning DHV, 2013. *Natura 2000-Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS, Wierdense Veld*. KWR Watercycle Research Institute, versie mei 2013.
- Koelemeijer, R.B.A., R.D. van der Hoek, B. de Haan, E. Noordijk, E. Buijsman, J. Aben, H. van Jaarsveld, P. Hammingh, S. van Tol, G. Velders, W. de Vries, K. Wieringa, S. Reinhard, V. Linderhof, R. Michels, J. Helming, D. Oudendag, A. Schouten en L. van Staalduinen, 2010. *Verkenning van aanvullende maatregelen in het kader van de Programmatische Aanpak Stikstof - Een verkenning van de gevolgen voor milieu en economie*. LEI en Planbureau voor de Leefomgeving rapport 10-075 (publicatienummer: 500215001). Den Haag, LEI Wageningen UR en Bilthoven, Planbureau voor de Leefomgeving.
- Leneman, H. R. Michels, P. van der Wielen, D. Oudendag, J. Helming, W. van Deursen en S. Reinhard, 2012. *Economisch perspectief van de PAS; Baten en kosten van de Programmatische Aanpak Stikstof in Natura 2000-gebieden*. LEI nota 12-070, Den Haag.
- Luijt, J., R.W. van der Meer en M.J. Voskuilen (2013) Hoogst toelaatbare pachtprizen per pachtprijsgebied in 2013; Gegevens over de periode 2007-2011. LEI-nota 13-044, LEI Wageningen UR, Den Haag.
- Migchels, G. E. Gies en J. Helming, 2009. *Bestuursrapportage ex-ante evaluatie beleidskader Natura 2000*. Nota 10.001. Wageningen UR.
- Ministerie van EL&I, november 2012. *Achtergronddocument Aerius*. Ministerie van EL&I. Programmadirectie Natura 2000. Versie 2.0.
- PAS. 2012. Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) Concept definitieve versie t.b.v. Raad van State. Versie 9 februari 2012. <http://pas.natura2000.nl/files/programmatische-aanpak-stikstof-pas.pdf>
- Polman, N., H. Leneman, R. Michels, P. van der Wielen, D. Oudendag en S. Reinhard, 2013. *Sociaaleconomisch perspectief van de PAS Provinciale, regionale en plaatselijke effecten voor Overijssel*. LEI-nota 13-071, LEI Wageningen UR, Den Haag.
- Reinhard, S., J. Vreke, W. Wijnen, A. Gaaff en M. Hoogstra, 2003. *Integrale afweging van ruimtegebruik. Ontwikkeling van een instrumentarium voor het beoordelen van veranderingen in aanwending van ruimte* Rapport LEI 4.03.03. LEI Wageningen UR, Den Haag.
- Reinhard, S. en R. Michels, 2010. *Sociaaleconomische gevolgen Natura 2000-beheerplannen voor de provincie Overijssel*. LEI-nota10-055. LEI Wageningen UR, Den Haag.
- Rijkswaterstaat, 2014. http://www.rijkswaterstaat.nl/images/Kengetallen%20KBA%20hoofdtabel_tcm174-340912.pdf
- Romijn, G. en G. Renes, 2013. *Algemene leidraad voor maatschappelijke kosten-batenanalyse*. Den Haag: CPB/PBL.
- Ruijgrok, E.C.M. en N. Vlaanderen, 2001. *Sociaal-economische waardering van natuurvriendelijke oevers. Een CVM-studie in het kader van het Beheer Plan Nat*. Eindrapport Juli 2001, Dienst Wegen en Waterbouwkunde, Delft.

-
- Ruijgrok, E.C.M. en R.J.L. Nieuwkamer, 2000. *Natuurbaten verzuringsbestrijding*. Ministerie van VROM, Den Haag.
- Ruijgrok, E.C.M., 2000. *Valuation of nature in coastal zones*. Academisch proefschrift Vrije Universiteit, Elinkwijk bv., 235 pp., Utrecht.
- Silvis, H.J., C.J.A.M. de Bont, J.F.M. Helming, M.G.A. van Leeuwen, F. Bunte en J.C.M van Meijl, 2009. *De agrarische sector in Nederland naar 2020; Perspectieven en onzekerheden*. LEI rapport 2009-021. Den Haag: LEI Wageningen UR.
- SNL, 2014. <http://www.portaalnatuurenlandschap.nl/themas/subsidiestelsel-natuur-en-landschapsbeheer/overzicht/>
- Tempel, F.C.A. van den en G.W.J. Giessen, 1992. *Agrarische Bedrijfseconomie Inleiding*. 1e druk, Educaboek BV, Culemborg.
- Vrolijk, H., P.W. Blokland, J. Helming, H. Luesink en H. Prins, 2010. *Economische gevolgen van een beperking van de veestapel; Quick scan van winnaars en verliezers*. LEI rapport 2010-020. Den Haag, LEI Wageningen UR.
- Wamelink, G.W.W., J.J. de Jong, H.F. van Dobben en M.N. van Wijk, 2002. *Additional costs of nature management caused by deposition*. Alterra, Green World Research, Wageningen.

Bijlage 1 Klankbordgroep

De klankbordgroep heeft in twee bijeenkomsten een reactie gegeven op het onderzoeksvoorstel en op de concept-resultaten van het onderzoek.

Leden van de klankbordgroep

- Ministerie van Economische Zaken (voorzitter): mevrouw Ingrid Mans
- Ministerie van Economische Zaken: de heer Wouter van Sambeek
- Provincie Overijssel: de heer Rob Messelink
- LTO afdeling Wierden: de heer Bram Egberts
- Eigenaren: de heer Dian van der Kolk
- LTO Noord: mevrouw Greanne Feenstra-Schenkel
- Vitens: de heer Henk Hunneman
- Eigenaren: de heer Henk Voortman
- Gemeente Wierden: de heer Jan Reefhuis
- Gemeente Hellendoorn: de heer Johan ten Dam
- Landschap Overijssel: de heer Martien Knigge
- Waterschap Regge en Dinkel: de heer Rob van Dongen



LEI Wageningen UR
Postbus 29703
2502 LS Den Haag
T 070 335 83 30
E publicatie.lei@wur.nl
www.wageningenUR.nl/lei

LEI 14-017



LEI Wageningen UR verricht sociaaleconomisch onderzoek en is de strategische partner voor overheden en bedrijfsleven op het gebied van duurzame en economische ontwikkeling binnen het domein van voeding en leefomgeving. Het LEI maakt deel uit van Wageningen UR (University & Research centre). Daarbinnen vormt het samen met het Departement Maatschappijwetenschappen van Wageningen University en het Wageningen UR Centre for Development Innovation de Social Sciences Group.

De missie van Wageningen UR (University & Research centre) is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen UR bundelen 9 gespecialiseerde onderzoeksinstituten van stichting DLO en Wageningen University hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 6.500 medewerkers en 10.000 studenten behoort Wageningen UR wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.

To explore
the potential
of nature to
improve the
quality of life



LEI Wageningen UR
Postbus 29703
2502 LS Den Haag
E publicatie.lei@wur.nl
T +31 (0)70 335 83 30
www.wageningenUR.nl/lei

LEI 14-017

LEI Wageningen UR verricht sociaaleconomisch onderzoek en is de strategische partner voor overheden en bedrijfsleven op het gebied van duurzame en economische ontwikkeling binnen het domein van voeding en leefomgeving. Het LEI maakt deel uit van Wageningen UR (University & Research centre). Daarbinnen vormt het samen met het Departement Maatschappijwetenschappen van Wageningen University en het Wageningen UR Centre for Development Innovation de Social Sciences Group.

De missie van Wageningen UR (University & Research centre) is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen UR bundelen 9 gespecialiseerde onderzoeksinstituten van stichting DLO en Wageningen University hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 6.500 medewerkers en 10.000 studenten behoort Wageningen UR wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.

