Blauwe diensten

K.H.M. van Bommel (LEI)
J.R. Hoekstra (CLM)
L.C.P.M. Stuyt (Alterra)
A.J. Reinhard (LEI)
D. Boland (CLM)
A.L. Gerritsen (Alterra)



onderzoek van LEI, CLM en Alterra



in opdracht van LNV, LTO en UvW

Projectcode 63640

November 2002

Rapport 3.02.07

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

Blauwe diensten
Bommel, K.H.M. van, J.R. Hoekstra, L.C.P.M. Stuyt, A.J. Reinhard, D. Boland en A.L. Gerritsen
Den Haag, LEI, 2002
Rapport 3.02.07; ISBN 90-5242-768-2; Prijs € 22,25 (inclusief 6% BTW)
128 p., fig., tab.

Dit rapport geeft een beschrijving van de mogelijkheden van 'blauwe diensten'. Een blauwe dienst is een aan de waterbeheerstaak gerelateerde, op zakelijke grondslag voor anderen verrichte activiteit. Naast de analyse van een aantal mogelijke diensten ligt de nadruk op hoe deze overeenkomsten tot stand kunnen komen. In dit rapport is het concept blauwe diensten uitgewerkt voor drie situaties: peilverhoging in het veenweidegebied, bufferzone rond de EHS en piekberging. Het rapport concludeert dat blauwe diensten haalbaar zijn en doet aanbevelingen voor verdere uitwerking en implementatie.

Bestellingen:
Telefoon: 070-3358330
Telefax: 070-3615624
E-mail: publicatie@lei.wag-ur.nl

Informatie:
Telefoon: 070-3358330
Telefax: 070-3615624
E-mail: informatie@lei.wag-ur.nl

© LEI, 2002
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 gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Midden-Gelderland te Arnhem.

Inhoud

Blz.

Woord vooraf 9

Samenvatting 11

1. Inleiding 17
1.1 Aanleiding 17
1.2 Doelstelling 17
1.3 Werkwijze 17
1.4 Analysekader 18
1.5 Leeswijzer 19

2. Het concept blauwe diensten 20
2.1 Inleiding 20
2.2 Veranderingen in het waterbeleid 20
2.3 Definities 23
2.3.1 Blauwe diensten 23
2.3.2 Vasthouden en bergen 24
2.3.3 Conserveren en vernatten 26
2.4 Mogelijke blauwe diensten 27

3. De vraag naar en het aanbod van blauwe diensten 30
3.1 Waterconservering 30
3.2 Waterberging 34
3.3 Waterlevering 38
3.4 Versterken van het landschap 41
3.5 Afvalwaterverwerking 48

4. Casebeschrijvingen 51
4.1 Inleiding 51
4.2 Case 'Peilverhoging in het veenweidegebied' 51
4.2.1 Inleiding 51
4.2.2 Vragers naar peilverhoging 51
4.2.3 Aanbieders van peilverhoging 52
4.2.4 Effecten op fysische processen op perceelsniveau 53
4.2.5 Economische effecten 55
4.3 Case 'Bufferzone rond de EHS-stroomgebied van Beerze en Reusel' 57
4.3.1 Inleiding 57
4.3.2 Vragers naar bufferzones rond de EHS 58
4.3.3 Aanbieders van bufferzones rond de EHS 58

Blz.

4.3.4 Effecten op fysische processen op perceelsniveau 58
4.3.5 Economische effecten 61
4.4 Case 'Piekberging - Bakelse Aa' 64
4.4.1 Inleiding 64
4.4.2 Vragers naar piekbergingscapaciteit 65
4.4.3 Aanbieders van piekbergingscapaciteit 65
4.4.4 Effecten op fysische processen op perceelsniveau 65
4.4.5 Economische effecten 67

5. Organisatie van blauwe diensten 70
5.1 Inleiding 70
5.2 Contracttheorie 71
5.3 Overzicht van instrumenten 73
5.3.1 Referentiesituatie: uitkoop van eigendom 73
5.3.2 Instrument 1: Beheersovereenkomst 74
5.3.3 Instrument 2: Gebruiksrecht 74
5.3.4 Instrument 3: Schadevergoedingen 75
5.3.5 Instrument 4: Eenmalige vergoeding 75
5.3.6 Instrument 5: Waterschadeverzekering (fondsen) 76
5.3.7 Instrument 6: Kavelruil - grondmobiliteit 77
5.3.8 Instrument 7: Meerprijs onder voorwaarden 78
5.4 Organisatiemechanismen voor de drie cases 78
5.4.1 Inleiding 78
5.4.2 Peilverhoging in het veenweidegebied 78
5.4.2.1 Beschrijving Dienst 78
5.4.2.2 Gebruiksrecht 80
5.4.2.3 Productsubsidie 80
5.4.2.4 Beheersovereenkomst 82
5.4.3 Bufferzone rond de EHS 83
5.4.3.1 Beschrijving dienst 83
5.4.3.2 Gebruiksrecht 83
5.4.3.3 Beheersovereenkomst 84
5.4.3.4 Erfdienstbaarheid 86
5.4.4 Piekberging 87
5.4.4.1 Beschrijving Dienst 87
5.4.4.2 Gebruiksrecht 88
5.4.4.3 Opkopen land (en verhuren) 89
5.4.4.4 Verzekering 90
5.5 Discussies en generalisaties 91

6. Discussie, conclusies en aanbevelingen 95
6.1 Discussie en conclusies 95
6.2 Aanbevelingen 100

Blz.

Literatuur 103

Bijlagen
1. Geraadpleegde personen 107
2. Gehanteerde begrippen 110
3. Literatuuroverzicht van blauwe diensten 111
4. Vernattingschade in de landbouw 115
5. Materiële gevolgen van overstromingen 126

Woord vooraf

Het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, LTO-Nederland en de Unie van Waterschappen hebben naar aanleiding van het Tweede Structuurschema Groene Ruimte gezamenlijk het LEI in samenwerking met CLM en Alterra de opdracht gegeven om het concept *blauwe diensten* verder uit te werken.

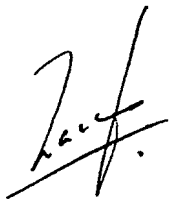
Aan het onderzoek hebben vanuit het LEI Karel van Bommel, Stijn Reinhard, Krijn Poppe en Hans Vrolijk meegewerkt. Van het CLM hebben Rob Hoekstra, Dick Boland en Frans Padt meegewerkt en bij Alterra Lodewijk Stuyt en Alwin Gerritsen. Theo Vogelzang (LEI) leidde de eind-workshop. Het onderzoek is vanuit de opdrachtgevers begeleid door:

- Wino Aarnink (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij);
- Willem-Henk Streekstra (LTO-Nederland);
- Pierre de Vries (Unie van Waterschappen).

Voor het onderzoek zijn nuttige bijdragen geleverd in een aantal workshops. Allereerst de deelnemers aan de GDR-sessie 'Blauwe diensten' aan het begin van het onderzoek om de visies ten aanzien van blauwe diensten te inventariseren. Hierbij is gebruikgemaakt van computerondersteund brainstormen, overleggen en besluiten. Vervolgens is een ronde tafelgesprek gevoerd met boeren van ZLTO over bufferzones rond de EHS. Voor de analyse naar de organisatievormen bij de blauwe diensten is een interne workshop met het LEI en CLM georganiseerd. In Utrecht is een workshop met een aantal belanghebbenden gehouden. Wij willen hierbij alle deelnemers hartelijk danken voor hun bijdrages. In bijlage 1 staan de deelnemers van de workshops vermeld.

Naast de workshops zijn ook drie interviews afgenomen om extra inzichten te verwerven. Hierbij willen we van Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden Marco van Schaik, van de Provincie Zuid Holland Marlie Berghs en Boukelien Bos en van de Provincie Utrecht Rienk Schaafsma bedanken voor hun nuttige bijdragen.

Blauwe diensten zijn nog volop in ontwikkeling. Met dit rapport hopen het LEI, CLM en Alterra aan die ontwikkeling te hebben bijgedragen en enige richting hebben gegeven.



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

Samenvatting

Aanleiding

In het Nederlandse waterbeleid is een omslag in denken gaande, waarbij grondgebruik dienstbaar wordt aan water. Hiermee samenhangend wordt in het 'Tweede Structuurschema Groene Ruimte' (SGR2) (LNV, 2002) het idee geopperd dat landeigenaren *blauwe diensten* kunnen leveren analoog aan groene diensten. Het begrip groene diensten is in SGR2 gedefinieerd als: *activiteiten of beheersmaatregelen gericht op realisatie van verdergaande maatschappelijke wensen, waarvoor de ondernemer beloond moet worden*. Een blauwe dienst is dus een aan de waterbeheerstaat gerelateerde, op zakelijke grondslag voor anderen verrichte activiteiten. Blauwe diensten zijn groene diensten die aan water zijn gerelateerd. Niet het aanbod aan blauwe diensten, maar de vraag naar blauwe diensten moet bepalen in welke gebieden voor welke diensten betaald gaat worden. In het algemeen zijn dit diensten op het terrein van water in combinatie met natuur, landschap en openbare toegankelijkheid. Bij de Unie van Waterschappen, LTO-Nederland en het Ministerie van LNV bestaat de behoefte de gedachte van blauwe diensten gezamenlijk nader uit te werken.

Doelstelling

De doelstelling van het onderzoek is het concept blauwe diensten inzichtelijk te maken. Van dit concept wordt aangegeven wat de beoogde doelen zijn, welke randvoorwaarden er gelden om deze doelen te bereiken en, op basis van de economische contracttheorie, welke instrumenten bruikbaar zijn om vraag en aanbod bij elkaar te brengen. Verder wordt in grote lijnen geschetst wat de effecten van blauwe diensten kunnen zijn.

Veranderingen in het waterbeleid

Klimatologische en maatschappelijke ontwikkelingen zorgen ervoor dat er koersveranderingen in het beleid ten aanzien van water nodig zijn. Klimatologische ontwikkelingen zoals een stijgende zeespiegel en een toenemende jaarlijkse neerslag in samenhang met bodemdaling leiden er toe dat Nederland in de toekomst meer water te verwerken zal krijgen. Daarnaast zullen drogere zomers leiden tot periodes van watertekort, dit zal het bestaande probleem van verdroging vergroten. Maatschappelijke ontwikkelingen versterken de effecten doordat de potentiële schade bij wateroverlast is toegenomen terwijl de acceptatie van wateroverlast is verminderd (ROB, 2001). Daarnaast is sprake van een toenemend bewustzijn van de kwaliteit van water. Het voorgaande leidt tot de volgende wateropgaven voor de 21^{e} eeuw (RLG, 2001):

- het omgaan met periodieke wateroverschotten;
- het anticiperen op potentiële watertekorten;
- het omgaan met veranderingen in de waterkwaliteit.

Dit leidt tot een duurzaam waterbeheer waarbij water meer dan voorheen de mogelijkheden voor verschillende gebruiksvormen beïnvloedt, zowel kwantitatief als kwalitatief:

- drietrapsstrategie voor de kwantiteit van water: vasthouden - bergen - afvoeren van water;
- drietrapsstrategie voor de kwaliteit van water: schoonhouden - scheiden - zuiveren van waterstromen.

Een belangrijke voordeel van de drietrapsstrategie voor de kwantiteit van water is dat wordt voorkomen dat overheden ongemotiveerd kiezen voor afwenteling van waterproblemen, van verantwoordelijkheden en van kosten (ROB, 2001).

Vraag naar blauwe diensten

Blauwe diensten kunnen zowel gerelateerd zijn aan een private als een maatschappelijke vraag. De private vraag kan betrekking hebben op een behoefte voor water, wanneer deze schaars is. Deze vraag kan onder andere van boeren, industriële bedrijven en drinkwatermaatschappijen komen. Zij zullen waarschijnlijk wel water van verschillende kwaliteit vragen.

Een blauwe dienst kan ook een afgeleide vraag zijn: het veenweidelandschap of natuurgebieden behouden wordt gerealiseerd door middel van peilverhoging. Hierbij wordt een blauwe dienst gevraagd om een groen doel te bereiken. De vragende partijen hierbij zijn natuurterreinbeheerders en overheden.

Een maatschappelijke vraag kan betrekking hebben op veiligheid. Om de veiligheid van zijn ingezetenen te garanderen kunnen waterschappen om de hogere peilen op te vangen een vraag hebben naar extra bergingscapaciteit, die door middel van blauwe diensten gerealiseerd kan worden.

Een blauwe dienst is geen doel op zich, maar de vragers zien een blauwe dienst als een middel om een bepaald doel te bereiken. De vrager zal een blauwe dienst altijd afzetten tegen een alternatief, zoals het opkopen van grond of het verhogen van afvoercapaciteit.

Aanbod van blauwe diensten

In principe kunnen alle grondgebonden agrariërs blauwe diensten leveren, maar melkvee- en vleesbedrijven bieden de meeste mogelijkheden omdat grasland beter tegen extra water bestand is dan akkerbouwgewassen. In sommige gevallen biedt extensieve akkerbouw of containerteelt ook mogelijkheden. De mogelijkheden tot het aanbieden van de diensten zal van het type dienst afhangen. Uit dit onderzoek komen een aantal mogelijkheden voor blauwe diensten naar voren. De vijf meest kansrijke categorieën zijn:

1. *Waterconservering*
   Voorraadberging om droge perioden te overbruggen (het conserveren van neerslag).
   Seizoensberging om droge perioden in het voorjaar en de zomer te overbruggen en de inlaat van gebiedsvreemd water te verminderen (het conserveren van gebiedseigen water uit de natte winterperiode).

2. *Waterberging*
   Piekberging om wateroverlast binnen het eigen gebied of in andere gebieden te reduceren (het vasthouden van neerslagpieken).
   Noodberging om elders calamiteiten te voorkomen (het vasthouden van water om afvoerpieken van rivieren en beken af te vlakken).
3. *Waterlevering*
   Leveren van een hoeveelheid en kwaliteit basiswater ten behoeve van de drinkwaterwinning (waterlevering van grond- en oppervlaktewater, in combinatie met het verminderen van uitspoeling van mineralen en bestrijdingsmiddelen).
   Leveren van een hoeveelheid en kwaliteit gebruikswater voor andere waterafnemers (bijvoorbeeld het leveren van proceswater aan bedrijven/industrie of het leveren van spoel- en gietwater aan intensieve teelten).
4. *Versterken van het landschap*
   Behoud en versterking van aan water gerelateerde natuur en landschap. Het betreft natuur en landschapswaarden waarvan de kwaliteit direct wordt beïnvloed door de hoeveelheid en kwaliteit van grond- en oppervlaktewater.
   Peilverhoging in veenweidegebieden om maaivelddaling en veenoxidatie te verminderen.
   Peilbeheer ten behoeve van de verdrogingsbestrijding (verbetering van natuurkwaliteit door waterconservering).
5. *Afvalwaterverwerking*
   Opvangen en zuiveren van afvalwater (bijvoorbeeld proces- en afvalwater, effluenten van zuiveringsinstallaties en riooloverstorten).
   Afvalwaterverwerking: verminderen van de belasting van het grond- en oppervlaktewater in ongerioleerde gebieden met kleine zuiveringsinstallaties, zoals helofytenfilters. Opvangen, zuiveren en gebruiken van effluentwater of water van overstorten.

Effecten

In dit onderzoek is specifiek naar drie cases (peilverhoging in het veenweidegebied, bufferzone rond de EHS en piekberging) gekeken. Een belangrijk financieel aspect bij blauwe diensten is de waardedaling van de grond, doordat de grond een waterfunctie als nevenfunctie krijgt. Hierdoor neemt de optiewaarde van de grond af. De boeren krijgen bij de peilverhoging en de bufferzone te maken met lagere opbrengsten per hectare, omdat het waterpeil niet meer op de landbouw is afgestemd maar op de wensen van de vrager van de blauwe dienst. Door het hogere peil en extra watervoerende sloten kunnen boeren ook beperkt worden in de gewaskeuze. Bij piekberging liggen de financiële consequenties naast de waardedaling van de grond bij het uitoefenen van de gebruiksoptie, omdat dan het land onderstroomt en het gewas mogelijk wordt beschadigd. De effecten hangen echter sterk af van het moment van inundatie. In het late najaar of de winter zal de schade lager uitvallen dan in de zomer. De conclusies hebben betrekking op deze drie cases en het is dus mogelijk dat andere blauwe diensten tot andere conclusies zouden kunnen leiden.

Blauwe diensten kunnen door boeren en tuinders op drie niveaus worden aangeboden: (i) op het niveau van het individuele bedrijf, (ii) door middel van samenwerking van meerdere bedrijven en (iii) door collectieve actie binnen een gebied.

Blauwe diensten lenen zich vooral voor samenwerking en collectieve aanpak. Water houdt zich niet aan perceelsgrenzen, maar heeft effect op deelstroomgebieden. Agrarisch waterbeheer verplicht min of meer tot collectiviteit, en dit staat op gespannen voet met de vrijwilligheid die als uitgangspunt bij blauwe en groene diensten geldt. Collectiviteit biedt mogelijkheden voor agrarische natuurverenigingen of andere intermediaire partijen, omdat zij een functie kunnen vervullen bij het gecoördineerd en gezamenlijk aanbieden van diensten, bij het optimaliseren van vraag en aanbod en bij de financiering en afspraken. Daarmee kunnen ze ook transactiekosten verlagen. Het leveren van een blauwe dienst moet bij de bedrijfsopzet en ondernemersstijl passen. Door kavelruil kan dit probleem (deels) worden opgevangen.

Bij blauwe diensten hebben zowel de vrager als de aanbieder de vrijheid een overeenkomst aan te gaan, waarbij beiden alternatieven hebben voor de blauwe diensten. Vanwege de vrijheid die beide partijen hebben, zal een reële vergoeding tot stand komen en ergens tussen de schadeloosstelling (reserveringsprijs van de aanbieder) en de baten voor de vrager zal liggen.

Instrumenten

Bij de blauwe diensten spelen contracten en de gebruikte instrumenten een belangrijke rol, omdat deze bepalend zijn of vraag en aanbod aan elkaar kunnen worden gekoppeld. De meest kansrijke instrumenten voor blauwe diensten zijn:

- gebruiksrecht;
- beheersovereenkomst;
- eenmalige vergoeding.

Mogelijk kunnen verzekeringen worden ingezet bij blauwe diensten, maar de mogelijkheden hiervoor moeten nog verder worden onderzocht. Bij bepaalde blauwe diensten kunnen schadevergoedingen een rol spelen. Een combinatie van een vaste vergoeding en een beperkte schadevergoeding zou mogelijk zijn. Het kan echter niet als enig instrument bij een blauwe dienst worden ingezet, omdat er dan sprake is van een schadevergoeding en niet van een zakelijke overeenkomst.

Kavelruil kan een belangrijke rol spelen in het proces voorafgaande aan een blauwe dienst, omdat boeren die geen interesse hebben, kavels ruilen met boeren die wel de dienst willen leveren. Ondanks dat kavelruil vaak essentieel voor een blauwe dienst zal zijn, valt het instrument buiten het kader van blauwe diensten.

Contracttheorie

Bij het aangaan van zakelijke contracten moet volgens de economische contracttheorie rekening worden gehouden met coördinatieafspraken, motiveringsmechanismen en transactiekosten. De kenmerken van de blauwe dienst zijn volgens deze theorie bepalend voor de geschiktheid van de instrumenten. Wanneer een dienst een incidenteel karakter

heeft (zoals piekberging) heeft een 'gebruiksrecht' de meeste potentie, terwijl bij de diensten met een continu karakter (bijvoorbeeld peilverhoging) een 'beheersovereenkomst' beter toepasbaar zal zijn. Bij incidenteel gebruik van de dienst lijkt het verstandig om de beschikbaarstelling en het gebruik apart te vergoeden, waardoor een weloverwogen keuze wordt gemaakt over het gebruik van de dienst (het uitoefenen van de optie op beschikbaarstelling).

Beide partijen zijn gebaat bij een contract voor lange termijn. Omdat zij hiermee zekerheid hebben en hun bedrijfsvoering en investeringsplan op kunnen aanpassen. Bij blauwe dienst-specifieke investeringen, wil de investeerder zekerheid voor langere tijd hebben. Desalniettemin blijft er een gevaar bestaan dat bij nieuwe contractbesprekingen deze investeringen niet meer vergoed worden en dat de andere partij dus belang heeft bij het openbreken van het contract ('hold up'). Een ander voordeel is dat de transactiekosten lager kunnen uitvallen, omdat er minder vaak onderhandeld moet worden. Die onderhandelingen nemen vaak wel meer tijd in beslag, omdat de onzekerheden toenemen.

De prestaties van zowel de vrager als de aanbieder van de blauwe dienst moeten goed in de overeenkomst worden gedefinieerd, zodat de partijen weten waarop ze kunnen worden afgerekend en waarop zij de andere partij(en) kunnen aanspreken. Hiervoor zijn transparante contracten met ondubbelzinnige condities gewenst. Het is van belang dat zowel voor de boeren als de vrager naar blauwe diensten prikkels worden ingebouwd om ervoor te zorgen dat er geen misbruik van de overeenkomst wordt gemaakt ('moral hazard').

Overig

Bij blauwe diensten waarbij kwaliteitsaspecten een (belangrijke) rol spelen is het van belang hoe monitoring zal plaatsvinden. Dit hangt ook in sterke mate af van de aanwezigheid van (financiële) prikkels. In principe is outputgestuurde monitoring het beste om (natuur)doelen te bereiken. Het is voor een blauwe dienst meer van belang dat het water een bepaalde kwaliteit heeft, dan de hoeveelheid gebruikte gewasbeschermingsmiddelen per hectare.

Innovatief gedrag bij boeren is te bevorderen door outputgerichte doelen bij de blauwe diensten vast te leggen. De boer (of het collectief van boeren) wordt geprikkeld om te onderzoeken hoe de dienst het beste in zijn bedrijfsvoering in te passen is. Door de contracten op outputs te specificeren wordt ook extra flexibiliteit ingebouwd, omdat het contract ook geldig blijft wanneer de boer zijn bedrijfsopzet verandert.

Slotconclusie

Uit het onderzoek is gebleken dat de realisatie van blauwe diensten in principe haalbaar is. Afhankelijk van de omstandigheden in een specifiek gebied kunnen vraag en aanbod in beeld worden gebracht. De specifieke locale situatie bepaalt hoe ingrijpend de effecten van de blauwe dienst op de bedrijfsvoering kunnen zijn. Mede hierom moeten de mogelijkheden voor een blauwe dienst voor elke locatie opnieuw worden geanalyseerd. Een blauwe dienst richt zich vooral op het bereiken van (maatschappelijke) doelstellingen. Het is vooralsnog niet aannemelijk (en wordt door sommigen ook als ongewenst gezien) dat

ondernemers een belangrijk deel van hun omzet via deze diensten realiseren en daarmee het karakter van de landbouw veranderen. De voornaamste bron van inkomsten van boeren wordt ook bij blauwe diensten gevormd door de verkoop van traditionele landbouwproducten.

Aanbevelingen

Gegeven de conclusie dat blauwe diensten in principe haalbaar zijn, worden in deze paragraaf een aantal aanbevelingen gedaan om deze haalbaarheid verder uit te testen en vorm te geven.

- Politieke en bestuurlijke aspecten; om de maatschappelijke wenselijkheid te beoordelen spelen natuurlijk meer aspecten een rol, zoals de politieke en bestuurlijke invalshoek. Om daaraan verder richting te geven lijkt het nuttig dat de diverse betrokken organisaties, en in het bijzonder ook de opdrachtgevers van dit onderzoek zich nader uitspreken over de wenselijkheid om nadere stappen te zetten op het pad van de realisatie;
- Contracten en vergoedingsstructuur; uit de organisatiemechanismen kwam naar voren dat de vergoedingsstructuur in sterke mate kan bijdragen aan een goede coördinatie van de blauwe dienst. Het lijkt verstandig om voor een aantal blauwe diensten te proberen een ideaal contract op te stellen, gebruik makend van de inzichten van de contracttheorie in samenhang met het relevante juridische kader. Daarbij speelt de vergoedingsstructuur een belangrijke rol;
- Watercoöperaties; nader onderzoek naar de (theoretische) mogelijkheden en kritische succesfactoren achter agrarische watercoöperaties is gewenst;
- Uitzetten pilot; pilots uitzetten waarbij specifiek in een gebied de mogelijkheden voor blauwe diensten worden onderzocht door de potentiële vraag te analyseren en op bedrijfsniveau de effecten van de diensten te analyseren;
- Aanpassingen in de bedrijfsvoering; wanneer een boer zijn bedrijfsvoering aanpast, kan een blauwe dienst niettemin beter inpasbaar zijn. Het kan dan ook interessant zijn om onderzoek te doen naar de mogelijkheden van blauwe diensten bij bedrijfsaanpassingen;
- Draagvlak en meningsvorming; bij innovaties als blauwe diensten valt te verwachten dat zowel boeren als waterbeheerders de wenselijkheid van deze diensten niet alleen rationeel beoordelen vanuit kosten en baten, maar ook uit (toekomst)beelden over hoe er geboerd behoort te worden, en wat een gewenste invulling is van de waterschapstaak of de natuurbeheerstaak;
- Locaties; er zou een kaart van Nederland kunnen worden opgesteld met 'zoekgebieden' voor blauwe diensten;
- Europese wetgeving; in veel gesprekken met belanghebbenden kwam naar voren dat de blauwe diensten aan de Europese wetgeving moet worden getoetst. Om tot een succesvolle implementatie van blauwe diensten te komen is een onderzoek naar de effecten van de Europese regelgeving op de diensten gewenst.

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Sinds het midden van de jaren negentig is het Nederlandse waterbeleid bezig met een cultuuromslag. Grote wateroverlast maakte duidelijk dat er ook bij de ruimtelijke inrichting van Nederland rekening gehouden moet worden met het water. Het is in Nederland lange tijd gebruikelijk geweest om het water dienstbaar te maken aan het grondgebruik. Allerlei technologische ingrepen hebben dit mogelijk gemaakt. Naast de technische benadering wordt er nu ook naar ruimtelijke oplossingen gezocht. De voorkeursvolgorde 'vasthouden'-'bergen' - 'afvoeren' van de Commissie Waterbeheer 21e eeuw staan hierbij centraal. Ook in het *Structuurschema Groene Ruimte 2* (SGR2) (LNV, 2002) is aangeven dat er anders omgegaan moet worden met water.

Een van de ideeën is dat landeigenaren hun grond medebeschikbaar gaan stellen voor water door het leveren van *blauwe diensten* als onderdeel van groene diensten. Het begrip groene diensten is in SGR2 gedefinieerd als: *activiteiten of beheersmaatregelen gericht op realisatie van verdergaande maatschappelijke wensen, waarvoor de ondernemer beloond moet worden*. Een blauwe dienst is dus een aan de waterbeheerstaat gerelateerde op zakelijke grondslag voor anderen verrichte activiteit. Blauwe diensten zijn groene diensten die aan water zijn gerelateerd. Niet het aanbod aan blauwe diensten, maar de vraag naar blauwe diensten moet bepalen in welke gebieden voor welke diensten betaald gaat worden. In het algemeen zijn dit diensten op het terrein van water in combinatie met natuur, landschap en openbare toegankelijkheid. Hoofdstuk 2 gaat nader in op de definities.

Bij de Unie van Waterschappen, LTO-Nederland en het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (LNV) bestaat de behoefte de gedachte van blauwe diensten gezamenlijk nader uit te werken.

1.2 Doelstelling

De doelstelling van het onderzoek is het concept blauwe diensten inzichtelijk te maken. Van dit concept wordt aangegeven wat de beoogde doelen zijn, welke randvoorwaarden er gelden om deze doelen te bereiken en op basis van de economische contracttheorie welke instrumenten bruikbaar zijn om de vraag en aanbod bij elkaar te brengen. Verder wordt in grote lijnen geschetst wat de effecten van blauwe diensten kunnen zijn.

1.3 Werkwijze

In de volgende paragraaf is het analysekader beschreven. Aan de hand van dit kader zijn blauwe diensten in de loop van dit onderzoek gedefinieerd, ingevuld en is de implementa-

tie beschreven. In eerder onderzoek zijn blauwe diensten door de landbouw reeds verkend. Daarbij zijn verschillende indelingen en termen gehanteerd, die deels overlappen. Tevens leggen de onderzoekers en het beleid de lat - wanneer is het een dienst en wanneer is sprake van goede landbouw praktijk (GLP) - niet allen op dezelfde hoogte.

Afbakening

In dit onderzoek is niet specifiek onderzocht in welke gebieden welke vormen van blauwe diensten kunnen worden ingezet. Ten behoeve van de eenvoud wordt ervan uitgegaan dat boeren de grondbezitter zijn. Een blauwe dienst wordt gedefinieerd ten behoeve van één waterfunctie en één grondgebruikfunctie. Gelet op het verkennend karakter van de studie worden de effecten en financiering alleen in grote lijnen worden beschreven.

1.4 Analysekader

In deze paragraaf komt het analysekader aan de orde. Het kader is een nadere uitwerking van de definitie van de blauwe diensten, de relevante actoren betrokken bij deze dienst, de effecten die deze dienst teweeg brengt en de mogelijkheden voor implementatie van deze dienst. In de volgende hoofdstukken wordt dit kader nader worden ingevuld voor de onderscheiden blauwe diensten.

- Blauwe dienst: activiteiten of maatregelen om tegemoet te komen aan maatschappelijke wensen ten aanzien van het beheer van water.
- Welk beleid raakt dit: welk beleid ten aanzien van het waterbeheer wordt mede met behulp van deze dienst gerealiseerd.
- Stakeholders: welke partijen zijn (direct of indirect) betrokken bij het leveren van de blauwe dienst.
- Gevolgen voor de stakeholders: welke effecten heeft de blauwe dienst op de stakeholders.
- Randvoorwaarden: welke randvoorwaarden gelden voor de stakeholders om implementatie acceptabel/aantrekkelijk te maken.
- Publiek/privaat: ligt een effect op het publieke dan wel meer op het private vlak.
- Indicatoren: hoe kunnen de effecten van blauwe diensten meetbaar worden gemaakt.
- Toepasbaarheid: hoe zijn de perspectieven voor implementatie van de blauwe dienst.
- Ongewenste effecten: in hoeverre heeft de blauwe dienst negatieve effecten op andere beleidsvelden.
- Instrumenten voor implementatie: welke juridische/organisatorische/financiële maatregelen zijn nodig om de blauwe dienst in de praktijk te implementeren.
- Toe te passen afwegingsmechanisme: hoe kan de overheid (en/of andere stakeholders) een besluit nemen over de implementatie van de blauwe dienst (multi criteria analyse, kosten baten analyse, kosten effectiviteitanalyse enzovoort).

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de vraag naar blauwe diensten in kaart gebracht via de veranderingen in het waterbeleid en wordt de bestaande literatuur over blauwe diensten geanalyseerd. Dit hoofdstuk wordt afgesloten met een overzicht van activiteiten en beheersmaatregelen die als blauwe diensten zouden kunnen worden aangemerkt en er worden vijf kansrijke blauwe diensten gedefinieerd. In hoofdstuk 3 wordt de vraag naar en het aanbod van deze vijf kansrijke blauwe diensten uitgewerkt op basis van beschikbare kennis, aangevuld met enkele interviews met actoren in de praktijk: boeren, waterbeheerders, terreinbeheerders, beleidsmedewerkers van provincies en waterleidingbedrijven. De resultaten worden in het kader gepresenteerd. In hoofdstuk 4 worden drie cases in technische zin uitgewerkt: peilverhoging in het veenweidegebied, bufferzone rond de EHS en piekberging. Per case worden de mogelijke vragers en aanbieders in kaart gebracht. Vervolgens worden de effecten op fysische processen en de economische effecten beschreven. In hoofdstuk 5 worden de instrumenten om vraag en aanbod bij elkaar te brengen beschreven en op de drie cases toegepast. Het rapport eindigt in hoofdstuk 6 met discussies, conclusies en aanbevelingen.

2. Het concept blauwe diensten

2.1 Inleiding

De vraag naar blauwe diensten stamt uit de veranderingen die zich hebben voorgedaan binnen het waterbeleid. Vandaar dat eerst deze veranderingen worden gepresenteerd. Er blijkt een grote behoefte te zijn aan ruimte voor water. Het is maatschappelijk gewenst en efficiënt een groot deel van deze benodigde ruimte multifunctioneel te gebruiken. Het huidige grondgebruik kan in veel gevallen worden gecombineerd met functies voor het waterbeheer. Als de opbrengstderving kleiner is dan de (publieke) baten voor het waterbeheer is een blauwe dienst in principe mogelijk. In paragraaf 2.3 wordt een literatuuroverzicht gegeven van functiecombinaties van landbouw met water(beheer). Deze functiecombinaties zijn met name ingegeven door de vraag naar blauwe diensten; redenerend vanuit een vraag vanuit het waterbeheer is bekeken hoe grondgebruikers erop kunnen inspelen. Tenslotte worden de meest relevante blauwe diensten samengevat in de laatste paragraaf van dit hoofdstuk. Deze diensten worden verder uitgewerkt in hoofdstuk 3.

2.2 Veranderingen in het waterbeleid

Water heeft van oudsher een belangrijke rol gespeeld in Nederland. Diverse ontwikkelingen zorgen ervoor dat er koersveranderingen in het beleid ten aanzien van water nodig zijn. Deze ontwikkelingen hebben zowel betrekking op klimatologische ontwikkelingen als op maatschappelijke ontwikkelingen. Gevolgen van klimatologische ontwikkelingen zoals een stijgende zeespiegel en een toenemende jaarlijkse neerslag in samenhang met bodemdaling leiden er toe dat Nederland in de toekomst meer water te verwerken zal krijgen. Daarnaast zullen drogere zomers leiden tot periodes van watertekort, dit zal het bestaande probleem van verdroging vergroten. Maatschappelijke ontwikkelingen versterken de effecten doordat de potentiële schade bij wateroverlast verder zal toenemen terwijl de acceptatie van wateroverlast is verminderd (ROB, 2001). Daarnaast is sprake van een toenemend bewustzijn van de kwaliteit van water, resulterend in maatschappelijke wensen ten aanzien van de kwaliteit van water. Het voorgaande leidt tot de volgende wateropgaven voor de 21e eeuw (RLG, 2001):

- het omgaan met periodieke wateroverschotten;
- het anticiperen op potentiële watertekorten;
- het omgaan met veranderingen in de waterkwaliteit.

De discussie omtrent de geconstateerde problemen en de te verwachten ontwikkelingen hebben onder andere geresulteerd in een aantal uitgangspunten in het denken over water.

Water als ordenend principe

Duurzaam waterbeheer is één van de voorwaarden voor een vitaal landelijk gebied. Het kabinet kiest ervoor om water als een ordenend principe toe te passen bij de inrichting van de groene ruimte in het landelijk gebied en de stedelijke omgeving. Dit betekent dat water meer dan voorheen de mogelijkheden voor verschillende gebruiksvormen beïnvloedt, zowel kwantitatief als kwalitatief:

- drietrapsstrategie voor de kwantiteit van water: vasthouden - bergen - afvoeren van water. Uit oogpunt van veiligheid, ter voorkoming van wateroverlast, om verdroging tegen te gaan en ter beperking van wateraanvoer worden allereerst maatregelen genomen om het water beter vast te houden. Als dat niet voldoende is, worden maatregelen genomen om het water te bergen. Wanneer ook dat onvoldoende soelaas biedt, wordt het water afgevoerd;
- drietrapsstrategie voor de kwaliteit van water: schoonhouden - scheiden - zuiveren van waterstromen. Om de zoetwatervoorraad veilig te stellen wordt de ruimte zodanig ingericht en gebruikt, dat zo min mogelijk vervuiling optreedt naar het oppervlaktewater. Als dat niet voldoende is, worden (aanvullende) maatregelen getroffen om schone en vuile waterstromen gescheiden te houden. Wanneer ook dat onvoldoende soelaas biedt is tenslotte zuiveren van de vuile waterstromen vereist.

Een belangrijke voordeel van de drietrapsstrategie voor de kwantiteit van water is dat wordt voorkomen dat overheden ongemotiveerd kiezen voor afwenteling van waterproblemen, van verantwoordelijkheden en van kosten (ROB, 2001).

Ruimte voor water

De Commissie waterbeheer 21e eeuw (2000) pleit ook voor meer ruimte voor water. De ruimtelijke gevolgen zijn ingrijpend. De implementatie van dit advies heeft een grote invloed op het landelijk gebied. Ruimte is een schaars goed in Nederland en het vinden van ruimte is een grote opgave. Een combinatie van functies met landbouw, natuur, recreatie of wonen lijkt dan ook noodzakelijk. Het landelijk gebied heeft de ruimte om piekafvoeren van grote rivieren te bergen, om extreme neerslag op te vangen en een bufferfunctie te vervullen ter voorkoming van droogte. In de 'Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening' (VROM, 2001) is de volgende ruimtevraag opgenomen:

- 90.000 ha voor veiligheid in kust- en rivierengebied;
- 25.000 ha extra open water voor overlast in regionale systemen;
- 375.000 ha voor functieaanpassingen en ruimtelijke maatregelen.

Dit betekent dat voor 490.000 ha rekening gehouden moet worden met de gevolgen van het nieuwe waterbeleid. Deze gevolgen kunnen variëren van lichte aanpassingen van het huidige gebruik tot verandering van de huidige functie in open water. In de 375.000 ha voor functieaanpassingen zal de huidige functie in veel gevallen samengaan met een functie voor het waterbeheer. De huidige functie zal daarbij over het algemeen water bij de wijn moeten doen.

Functiecombinaties

Vanwege de grote ruimteclaims, bestaat de uitdaging om te komen tot functiecombinaties. Functiecombinaties, waarbij gestreefd moet worden naar duurzaam waterbeheer en landgebruik en naar een optimale combinatie van ruimte voor water, landbouw, natuur en recreatie. Hierbij wordt water als hoofdfunctie beschouwd en de overige functies als nevenfuncties, dit betekent dat de functies landbouw, natuur en recreatie aangepast moeten worden. Deze functieverandering kan voor bijvoorbeeld de landbouw een opbrengstderving in de huidige bestemming tot gevolg hebben. De Raad voor het Landelijk Gebied signaleert dat de eigenaar/gebruiker van de grond bij functiecombinaties in de praktijk vaak geconfronteerd wordt met randvoorwaarden in het gebruik die zich moeilijk laten verengingen met een optimale (mono)functionele ontwikkeling. Wanneer deze randvoorwaarden verder gaan dan in redelijkheid van eigenaar kan worden verlangd, dient hij een vergoeding te ontvangen voor de geleverde diensten: Blauwe diensten.

De Raad voor het Landelijk Gebied (RLG, 2001) waarschuwt dat de mogelijkheden voor functiecombinatie met bestaande natuur en landbouw, zonder aantasting van de daarbij vigerende doelstellingen, niet te hoog mogen worden ingeschat. De noodzakelijke bergings- en bufferingscapaciteit zal maar ten dele volgens deze strategie gerealiseerd kunnen worden. Wel concludeert de raad dat de mogelijkheden voor functiecombinatie die er zijn maximaal, benut moeten worden.

In de *Vierde Nota Waterhuishouding* (V&W, 1999) wordt het doel van het waterbeleid gepresenteerd als: het hebben en houden van een veilig en bewoonbaar land en instandhouden en versterken van gezonde en veerkrachtige watersystemen, waarmee een duurzaam gebruik gegarandeerd blijft. De sleutelbegrippen in deze nota zijn integraal waterbeheer, veerkracht en watersysteembenadering. De vraag naar blauwe diensten komt voort uit de volgende hoofdlijnen uit deze nota:

- afstemmen van water-, ruimtelijke ordening-, natuur-, milieu- en landbouwbeleid;
- verandering van functies en treffen van maatregelen ter vermindering van bodemdaling in met name laag Nederland;
- meer ruimte voor rivieren, waarbij de inrichting optimaal is afgestemd op veiligheid, landschap, natuur, cultuurhistorische waarden en recreatie;
- treffen van maatregelen ter vergroting van de capaciteit voor bergen en vasthouden van water;
- realiseren van grootschalige natuurgebieden met recreatiemogelijkheden in de zuidelijke delta.

In de nota *Waterbeleid in de 21e eeuw* (WB21) (Commissie Waterbeheer 21e eeuw, 2000) geeft het kabinet aan dat de extra ruimte die nodig is voor het waterbeheer, waar mogelijk tegelijkertijd voor andere doeleinden moet worden gebruikt. In SGR2 (LNV, 2002) dient te worden aangegeven hoe in het landelijk gebied maatregelen voor meer veiligheid en minder wateroverlast te combineren zijn met maatregelen voor onder andere verbetering van de waterkwaliteit, verdrogingsbestrijding, reconstructie van het landelijk gebied en versterking van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Verder is een kosten-baten analyse van maatregelen nodig, met inbegrip van kosten en baten die niet in geld zijn uit te drukken, zoals natuur en ruimtelijke kwaliteit.

In SGR2 (LNV, 2002) is aangekondigd (blz. 128) dat de concrete invulling van groene diensten en de financiering ervan in deel 3 van SGR2 wordt gepresenteerd. Het kabinet wil het beheer van water aanpassen met als doel:

- instandhouden landschap;
- instandhouden van veenweidegebied in de Deltametropool;
- vergroten van de veiligheid door waterberging in retentieopvang;
- verbeteren van de waterkwaliteit in beinvloedingsgebieden.

Andere belangrijke aspecten zijn:

- de waterkwantiteit; en
- het tegengaan van verdroging.

Bij al deze punten wordt er vanuit gegaan om de agrariërs een belangrijke rol te geven als beheerder. Ook vanuit het oogpunt van de uitvoerbaarheid en landschappelijke overwegingen is een belangrijke rol voor de agrariër essentieel. Volgens SGR2 dient de financiering van een blauwe deinst in eerste instantie uit de markt te komen. De overheid faciliteert dit waar noodzakelijk. Wanneer dit geen reëel perspectief biedt, kan de overheid voorzien in een financiële vergoeding (LNV, 2002, p.128).

2.3 Definities

2.3.1 Blauwe diensten

Met betrekking tot water en blauwe en groene diensten worden in verschillende publicaties verschillende definities gehanteerd. Om een goed kader te krijgen worden hier de belangrijkste definities beschreven.

Blauwe diensten zijn groene diensten die aan water zijn gerelateerd.[1] Het begrip groene diensten is in SGR2 (LNV, 2002) gedefinieerd als: activiteiten of beheersmaatregelen gericht op realisatie van verdergaande maatschappelijke wensen, waarvoor de ondernemer beloond moet worden. Verdergaande maatschappelijke wensen zijn die wensen die verder gaan dan de Goede Landbouw Praktijk (GLP). In SGR2 is de GLP de concrete beschrijving van een agrarische productiemethode die plaatsvindt met respect voor en in harmonie met de omgeving en waar geen financiële vergoeding van overheidswege tegenover staat. De wettelijke vereisten voor de thema's milieu, meststoffen, gewasbeschermingsmiddelen, diergezondheid en dierenwelzijn zijn inmiddels als GLP-voorwaarden opgenomen in het Plattelandsontwikkelingsprogramma 2000. Voor de thema's natuur, landschap en waterbeheer is een nadere uitwerking noodzakelijk om duidelijkheid te geven aan de landbouw en de individuele ondernemer waaraan hij is gehouden.

Voor alle *blauwe diensten* geldt dus dat pas sprake is van een dienst als er prestaties of inspanningen worden geleverd die verder of sneller gaan dan de wettelijke vereisten. De wettelijke vereisten zijn echter niet voor elke dienst gedefinieerd en kunnen vanuit ver-

[1] Daarbij hoeft het 'eindproduct' niet aan water gerelateerd te zijn, maar kan ook een 'groen' karakter hebben, zoals het veenweidelandschap of natuur in en rond een natuurgebied

schillende invalshoeken worden benaderd. Bijvoorbeeld het door waterleidingbedrijven belonen van boeren voor het verder verminderen van de nitraatuitspoeling dan wettelijk van hen is vereist (Minas), is vanuit de mestwetgeving gezien billijk. Voor de waterleidingbedrijven kan gelden dat deze preventieve maatregel kosteneffectiever en maatschappelijk wenselijker is dan het zuiveren achteraf. In sommige gebieden betalen waterleidingbedrijven ook voor het gebruikt van minder mest dan wettelijk is toegestaan.

Het begrip blauwe diensten zoals gebruikt in dit onderzoek wijkt af van het begrip 'waterdiensten' dat in de EU-kaderrichtlijn water wordt gebruikt. In de EU-kaderrichtlijn water is waterdienst als volgt gedefinieerd: alle diensten die ten behoeve van de huishoudens, openbare instellingen en andere economische actoren voorzien in (i) onttrekking, opstuwing, opslag, behandeling en distributie van oppervlakte- of grondwater (ii) installaties voor de verzameling en behandeling van afvalwater die daarna in oppervlaktewater lozen. Deze definitie van waterdiensten is dus veel ruimer dan de in dit rapport onderzochte blauwe diensten.

In WB21 (Commissie Waterbeheer 21e eeuw, 2000) is ervan uitgegaan dat van de vijftigduizend hectare nodig als retentiegebied, de helft wordt aangekocht en de andere helft via beheersvergoedingen (van 440 euro per jaar) wordt geregeld. Deze beheersvergoedingen kunnen worden beschouwd als blauwe diensten.

2.3.2 Vasthouden en bergen

In *Waterkansen in het SGR2* (Van der Gaast et al., 2002) wordt het volgende begrippenkader met betrekking tot de wateropgaven vasthouden, bergen, conserveren en vernatten gedefinieerd.

Vasthouden	
Doelstelling	Reductie van afvoerpieken in het middentraject en aan de uitgang van regionale watersystemen.
Hydrologisch concept	Opslag van het neerslagoverschot aan de bron (bovenstrooms gelegen regio) van een watersysteem waar de neerslag valt en het waterschap geen beheerstaak heeft.
Waterhuishoudkundige maatregelen (niet uitputtend)	'Boerenstuwtjes', verlagen van slootbodems en scheppen van meer niet-afvoerverhogend oppervlaktewater.
Effect(en)	Kortstondige verhoging van de oppervlakte- en grondwaterstand.
Frequentie (aantal/jaar)	Jaarlijks.
Duur	Enkele dagen.

Kader 2.1 Definitie van 'vasthouden'

Volgens bovenstaande definitie wordt van 'vasthouden' gesproken zolang het water zich bevindt op en rond percelen (doorgaans kavelsloten). Zodra het water deze percelen heeft verlaten en zich bevindt in leidingen of A-watergangen, die door een waterschap worden beheerd, wordt gesproken van 'bergen'. Een waterbeheerder die *in een peilbeheerste regio* maatregelen neemt om water te bergen, heeft echter ook invloed op de omvang van het *vasthouden* van water. De door hem getroffen maatregelen hebben in de meeste

peilbeheerste situaties immers een uitstralingseffect in bovenstroomse richting, omdat de oppervlaktewaterstand in een detailontwateringssysteem beïnvloed wordt door de oppervlaktewaterstand in A-waterlopen.

Een waterbeheerder kan daarom wel degelijk maatregelen nemen, gericht op vasthouden. Hij doet dit door gebruik te maken van zijn 'benedenstroomse invloed', namelijk door de relatie tussen de oppervlaktewaterstand en de afvoer in de door hem beheerste leidingen zó te ontwerpen dat de waterstand alleen bij hoge afvoeren oploopt. Het gevolg is dat de vrije afwatering uit het detailontwateringssysteem tijdens deze hoge waterstanden wordt gestremd. Hierdoor loopt de waterstand in het detailontwateringssysteem extra op (ten opzichte van de normale verhoging die hoort bij hogere afvoeren), met als gevolg extra berging in het detail ontwateringsstelsel en stremming van de ontwatering. Dit heeft op zijn beurt weer tot gevolg dat grondwaterstanden extra oplopen waardoor er meer water in en op de bodem zal worden vastgehouden.

In peilbeheerste gebieden kan de waterbeheerder dus invloed uitoefenen op de omvang van vasthouden. Daarom ook is het moeilijk in deze gebieden onderscheid te maken in maatregelen voor vasthouden en bergen, terwijl de definitie helder is. Het instellen van een maalstop heeft volgens bovenstaande redenering vrijwel altijd invloed op de omvang van zowel vasthouden als bergen. Om misverstanden te voorkomen wordt hier de definitie van 'bergen' uit kader 2.2 gehanteerd.

Bergen (piekberging; retentie)	
Doelstelling	Reductie van afvoerpieken aan de uitgang van regionale watersystemen.
Hydologisch concept	Opslag van water tussen bron en uitgang van een watersysteem, in A-waterlopen (primaire waterlopen), reservoirs, gebieden die via deze waterlopen passief of actief met (extra) water kunnen worden gevuld en gebieden waar de stand van het oppervlaktewater via A-waterlopen (primaire waterlopen) kan worden beïnvloed.
Waterhuishoudkundige maatregelen (niet uitputtend)	Maalstop, herprofileren van waterlopen en aanleg van bergingsgebieden.
Effect(en)	Kortstondige vergroting van de hoeveelheid oppervlaktewater in A-waterlopen (primaire waterlopen), oeverstroken en aangrenzende, inundeerbare gebieden.
Frequentie (aantal/jaar)	Jaarlijks.
Duur	Enkele dagen.

Kader 2.2 Definitie van 'bergen'

De hydrologische interactie tussen 'vasthouden' en 'bergen' is van essentieel belang bij het uitwerken van maatregelen voor 'vasthouden' en 'bergen' en is afhankelijk van de beheersbaarheid van de waterlopen. In Nederland zijn vier typen beheersbaarheid te onderscheiden; de interactie tussen 'vasthouden' en 'bergen' is hieraan gekoppeld; zie kader 2.3.

	peilbeheerst gebied	niet-peilbeheerst gebied
Bemalen gebied	de afwatering geschiedt via gemalen of andere wateropvoerkunstwerken; oppervlaktewaterstanden in niet door het waterschap beheerde waterlopen worden substantieel beïnvloed door de peilen in A-waterlopen.	de afwatering geschiedt via gemalen of andere wateropvoerkunstwerken; oppervlaktewaterstanden in niet door het waterschap beheerde waterlopen worden niet of nauwelijks beïnvloed door de peilen in A-waterlopen.
Vrij afwaterend gebied	de afwatering vindt plaats onder vrij verval (geen toevoer van externe energie); oppervlaktewaterstanden in niet door het waterschap beheerde waterlopen worden substantieel beïnvloed door de peilen in A- waterlopen.	de afwatering vindt plaats onder vrij verval (geen toevoer van externe energie); oppervlaktewaterstanden in niet door het waterschap beheerde waterlopen worden niet of nauwelijks beïnvloed door de peilen in A-waterlopen.

Kader 2.3 Mogelijke interacties tussen 'vasthouden' en 'bergen', gerelateerd aan de beheersbaarheid van waterlopen

In de definitie van wel- of niet-peilbeheerst wordt een relatie gelegd met het peil in A-waterlopen. Het is dus vooral een beheerstechnische definitie. De omvang van het peilbeheerst gebied kan onder invloed van variaties in de peilen van de A-waterlopen nogal variëren. Het is in zulke gevallen lastig om de omvang (ruimtelijke verbreiding) van het peilbeheerste gebied nauwkeurig vast te stellen.

In peilbeheerste gebieden kan de wateropgave 'vasthouden' voor een deel worden gerealiseerd dankzij hydrologische maatregelen die door waterbeheerders worden getroffen. In niet-peilbeheerste gebieden zijn de mogelijkheden voor vasthouden alleen te realiseren door hydrologische maatregelen op 'perceelsniveau'. Hét voorbeeld is de particuliere onderbemaling. Het onderbemalen gebied is bij uitstek peilbeheerst maar wordt niet beïnvloed door peilen in A-waterlopen. Vasthouden kan in zulke situaties alleen worden gerealiseerd door een onderbemalingsstop (en dit is daarmee ook de ultieme vorm van vasthouden).

In vrij afwaterende, niet-peilbeheerste gebieden zijn de mogelijkheden van actief vasthouden beperkter en afhankelijk van onder andere de terreinhelling en mogelijkheden tot stremming van de detailont- en -afwatering. Een goed voorbeeld van de mogelijkheden is het gebruiken van de zogenoemde LOP-stuwtjes die op grote schaal in Noord-Brabant en Limburg zijn geplaatst. Deze kunnen actief worden ingezet door tijdens perioden met hoge afvoeren de stuw 'op te trekken'. Een passieve vorm van vasthouden kan worden gerealiseerd door deze stuwtjes zodanig te ontwerpen en te dimensioneren dat ze bij hoge afvoeren gaan stremmen.

2.3.3 Conserveren en vernatten

Onderstaande definities van 'conserveren' en 'vernatten' zijn van toepassing op het Nederlandse waterbeheer.

Conserveren	
Doelstelling	Periodieke verbetering van de (standplaats)condities voor de landbouw en/of terrestrische en/of aquatische natuur in een perceel of peilvak, inclusief omgeving, door middel van actief waterbeheer.
Hydrologisch concept	Tijdelijke vertraging van de afstroming uit een watersysteem (perceel, peilvak) door tijdelijke aanpassing van de ontwateringskarakteristiek (ontwateringsbasis; drainageweerstand).
Waterhuishoudkundige maatregelen (niet uitputtend)	Aangepast stuw- en peilbeheer.
Effect(en)	Tijdelijke verhoging van de oppervlakte- en grondwaterstand.
Frequentie (aantal/jaar)	Jaarlijks.
Duur	Enkele maanden.

Kader 2.4 Definitie van 'conserveren'

Vernatten	
Doelstelling	Structurele verbetering van de (standplaats)condities voor de landbouw en/of terrestrische en/of aquatische natuur in een perceel of peilvak, inclusief omgeving, door middel van inrichtingsmaatregelen.
Hydrologisch concept	Structurele vertraging van de afstroming uit een watersysteem (perceel, peilvak) door permanente aanpassing van de ontwateringskarakteristiek (ontwateringsbasis; drainageweerstand).
Waterhuishoudkundige maatregelen (niet uitputtend)	Verhogen van slootbodems, dempen van waterlopen en/of verwijderen buisdrainage.
Effect(en)	Structurele verhoging van de oppervlakte- en grondwaterstand.
Frequentie (aantal/jaar)	n.v.t.
Duur	Permanent.

Kader 2.5 Definitie van 'vernatten'

Bijlage 2 bevat een overzichtelijke samenvatting van de hierboven gehanteerde definities van de begrippen *vasthouden*, *bergen*, *conserveren* en *vernatten*, die hierdoor vergeleken kunnen worden.

2.4 Mogelijke blauwe diensten

In bijlage 3 wordt een aantal samenvattingen gegeven van studies waarin mogelijke blauwe diensten worden beschreven. Deze diensten hebben gemeen dat ze direct of indirect gerelateerd zijn aan te veel, te weinig of te vies water. Directe diensten zijn bijvoorbeeld het vasthouden van neerslagpieken of het zuiveren van afvalwater. Voorbeelden van indirecte diensten zijn het vertragen van de maaivelddaling of het verbeteren van de natuur- en landschapswaarden. Ook wordt onderscheid gemaakt tussen blauwe diensten op basis van het profijt: betalen voor water (bijvoorbeeld bij waterlevering) en betalen tegen water (bijvoorbeeld bij piekberging).

Er bestaan duidelijke verschillen van mening over welke activiteiten kunnen worden aangemerkt als een blauwe dienst. Over wateropslag zijn de partijen eensgezind: voor het

opvangen van neerslagpieken om elders wateroverlast te voorkomen, moet worden betaald, terwijl bij indirecte diensten 'de landbouw' het als een extra inspanning van een boer ziet die beloond moet worden, terwijl de 'milieu- en waterhoek' die grotendeels als onderdeel van de GLP ziet.

Blauwe diensten zijn in veel gevallen strategieën voor meervoudig ruimtegebruik. Door combinatie van functies is op gebiedsniveau of collectief een kostenbesparing te realiseren. Het vereist in veel gevallen een aanpassing van de agrarisch productie (teeltwijze en gewassen) aan de nieuwe situatie. Grondgebruikers zijn echter pas bereid deze omslag te maken als zij perspectief zien in de nieuwe richting. Dit vereist niet alleen technische ingrepen, maar ook heldere communicatie en bindende afspraken voor de lange termijn. Door het aangaan van functiecombinaties ontstaan eveneens potentiële extra vragers naar *blauwe diensten*, die de marktkansen kunnen verbeteren.

In 'boeren in woelig water' (Luttik et al., 2001) wordt onderscheid gemaakt tussen actieve en passieve blauwe diensten. Bij passief waterbeheer is de vergoeding een schadevergoeding (met een 'plus') voor het nalaten van activiteiten, terwijl bij actief waterbeheer de boer betaald krijgt voor de inspanningen die hij verricht. Voorbeelden van passief waterbeheer is het beschikbaar stellen van grond voor piekberging of het niet gebruiken van bestrijdingsmiddelen. Actief waterbeheer is bijvoorbeeld het beheren en leveren van watervoorraden en het aanbieden van waterrecreatie. In *'Agrarisch Waterbeheer, koplopers in beeld'* (Hoekstra & Boland, 2001) wordt in beeld gebracht welke aan waterbeheer gerelateerde diensten door agrariërs in praktijk worden gebracht. Hieronder wordt een overzicht gegeven van de meest kansrijke door de landbouw geleverde blauwe diensten die in verschillende onderzoeken zijn gepresenteerd. Deze diensten zijn in vijf categorieën te onderscheiden:

1. *Waterconservering*
   - 1A. Voorraadberging om droge perioden te overbruggen (het conserveren van neerslag);
   - 1B. Seizoensberging om droge perioden in het voorjaar en de zomer te overbruggen en de inlaat van gebiedsvreemd water te verminderen (het conserveren van gebiedseigen water uit de natte winterperiode).
2. *Waterberging*
   - 2A. Piekberging om wateroverlast binnen het eigen gebied of in andere gebieden te reduceren (het vasthouden van neerslagpieken);
   - 2B. Noodberging om elders calamiteiten te voorkomen (het vasthouden van water om afvoerpieken van rivieren en beken af te vlakken).
3. *Waterlevering*
   - 3A. Leveren van een hoeveelheid en kwaliteit basiswater ten behoeve van de drinkwaterwinning (waterlevering van grond- en oppervlaktewater, in combinatie met het verminderen van uitspoeling van mineralen en bestrijdingsmiddelen);
   - 3B. Leveren van een hoeveelheid en kwaliteit gebruikswater voor andere wateraf-nemers (bijvoorbeeld het leveren van proceswater aan bedrijven/industrie of het leveren van spoel- en gietwater aan intensieve teelten).

4. Versterken van het landschap

4A. Behoud en versterking van aan water gerelateerde natuur en landschap. Het betreft natuur en landschapswaarden waarvan de kwaliteit direct wordt beïnvloed door de hoeveelheid en kwaliteit van grond- en oppervlaktewater;

4B. Peilverhoging in veenweidegebieden om maaivelddaling en veenoxidatie te verminderen;

4C. Peilbeheer ten behoeve van de verdrogingsbestrijding (verbetering van natuurkwaliteit door waterconservering).

5. Afvalwaterverwerking

5A. Opvangen en zuiveren van afvalwater (bijvoorbeeld proces- en afvalwater, effluenten van zuiveringsinstallaties en riooloverstorten);

5B. Afvalwaterverwerking: verminderen van de belasting van het grond- en oppervlaktewater in ongerioleerde gebieden met kleine zuiveringsinstallaties, zoals helofytenfilters. Opvangen, zuiveren en gebruiken van effluentwater of water van overstorten.

3. De vraag naar en het aanbod van blauwe diensten

In dit hoofdstuk wordt de vraag naar en het aanbod van de in hoofdstuk 2 genoemde meest kansrijke blauwe diensten door de landbouw uitgewerkt. Literatuurkennis is aangevuld met enkele interviews met mensen in de praktijk: boeren, waterbeheerders, terreinbeheerders en beleidsmedewerkers van provincies en waterleidingbedrijven.

Alle grondgebruikers kunnen in principe blauwe diensten leveren. De landbouwsector, die in Nederland ruim 60% van de grond in gebruik heeft, komt het meest in aanmerking om diensten te ontwikkelen. In dit hoofdstuk onderzoeken we welke blauwe diensten de landbouw kan leveren en aan welke voorwaarden moet worden voldaan om deze in praktijk te brengen. Van elke dienst wordt een beschrijving gepresenteerd, worden de randvoorwaarden voor het aanbod beschreven evenals de gevolgen van de blauwe dienst voor het grondgebruik. Tenslotte worden van alle diensten praktijkvoorbeelden gegeven.

3.1 Waterconservering

Bij waterconservering is een onderscheid te maken tussen het kortstondig conserveren van neerslag (voorraadberging) en het conserveren van water in het (natte) winterperiode voor de zomer (seizoensberging). [1]

A. Voorraadberging (conserveren neerslag)



Bron: CLM.

[1] Zie ook het begrippenkader in bijlage 2.

Beschrijving

Voorraadberging is het conserveren van de neerslag die in het gebied valt. Het conserveren van water heeft tot gevolg dat in natte perioden de grond- en oppervlaktewaterstanden tijdelijk hoger zullen zijn. Met het conserveren van de zomerse buien wordt in polders getracht het inlaten van (gebiedsvreemd) water in droge perioden uit te stellen of te voorkomen. De hogere waterstanden in de zomermaanden hebben een zeer tijdelijk karakter. Binnen een zekere bandbreedte is er in gebieden met voorraadberging sprake van (natuurlijke) peilfluctuaties als gevolg van neerslag en verdamping.

Er is bij voorraadbeheer sprake van een combinatie van publieke en private belangen. Vragers zijn waterbeheerders, natuurbeheerders en collega-boeren (private dienst). Minder afstroming van gebiedseigen water en minder aanvoer van gebiedsvreemd water verkleinen de afhankelijkheid van andere watersystemen. Vooral het verminderende wateraanbod in droge perioden zal in de toekomst (klimaatveranderingen) belangrijker worden, met nadelige consequenties voor kapitaalsintensieve teelten, scheepvaart, drinkwaterwinning en industrie. Deze laatste functies zullen in de praktijk voorrang krijgen in droge perioden.

Vooral extensieve grondgebonden bedrijfstypen, zoals melk- en vleesveehouderij, kunnen watervoorraadbeheer als dienst leveren. Deze bedrijfstypen kunnen peilverschillen zonder veel schade opvangen.

Randvoorwaarden

De vrager van de dienst zal streven naar een zo lang mogelijk contract. Zekerheid van levering is noodzakelijk om alternatieve maatregelen, zoals de aanleg van bassins en vergroten van de boezem, te vermijden. De opvang is niet per se gebonden aan één locatie, wel aan een watersysteem. Een gebiedsafspraak met een agrarische watercoöperatie kan volstaan. Vanzelfsprekend komen vooral locaties die onder vrij verval kunnen worden gevuld en geleegd in aanmerking.

De aanbieders houden bij voorkeur zoveel mogelijk speelruimte in hun bedrijfsvoering. Rotatie in de opbouw van watervoorraden is dan beter inpasbaar in de rotatie van teelten, beweiding en grondbewerking.

Gevolgen

De aanpassingen in de bedrijfsstructuur en -voering zijn beperkt, maar de gevolgen kunnen aanzienlijk zijn. Het risico op minder opbrengst en gewaskwaliteit en op ziekten en plagen neemt toe. Opbouw van watervoorraden kan ertoe leiden dat droogvallende sloten watervoerend worden en daarmee onder het Lozingenbesluit Open Teelten en Veehouderij vallen. Teeltvrije zones worden dan van kracht.

Voorraadberging kan positieve gevolgen hebben voor de natuur. Een natuurlijker peilverloop geeft kansen aan flora en fauna in en langs het water. Aan voorraadberging kleven risico's. Als een voorraad is opgebouwd en er volgt een neerslagpiek treedt eerder wateroverlast op, omdat de bergingscapaciteit al deels is benut.

Markt		
	vragers (publiek en privaat)	aanbieders
	- collega-boeren	- melkvee
	- natuurbeheerder	- vleesvee
	- waterbeheerder	- extensieve akkerbouw
		- teelt los van de grond
Randvoorwaarden		
	vragers	aanbieders
	- langdurig contract op gebiedsniveau	- flexibel contract per bedrijf
	- bij wisselende aanbieders geen hoge infrastructurele kosten	
	- afhankelijk van de vrager een goede waterkwaliteit	
Gevolgen		
	beleid	grondgebruiker
	- natuurlijk peilbeheer	- kleine aanpassingen bedrijfsstructuur en -voering
	- betere waterkwaliteit (alleen fosfaat niet)	- gevolgen voor gewas gering

Kader 3.1 Analysekader voorraadberging

Voorbeelden in praktijk

In veel gevallen geldt voor voorraadbeheer en hoger peil voor bestrijding van verdroging hetzelfde uitgangspunt en worden de hiermee geassocieerde waterhuishoudkundige maatregelen al op vele locaties getroffen. Met name in hoog Nederland trachten boeren droge perioden te overbruggen door watervoorraden op te bouwen. De natuur lift daarin tot bepaalde hoogte mee, maar wenst vaak nog hogere peilen. Bijna overal blijft het agrarisch waterbeheer steken op het niveau van de win-win-situatie, waarbij zowel landbouw als natuur voordeel hebben. Verdergaand (stuw)peilbeheer als dienst naar andere functies (natuur) dan de landbouw komt onvoldoende van de grond.

B. Seizoensberging om droge perioden te overbruggen (conserveren water uit natte winterperiode)



Bron: CLM.

Beschrijving
Seizoensberging betreft het bergen van water in de bodem of in open water met als doel het opbouwen van een watervoorraad in natte perioden. Deze voorraad kan in droge perioden worden benut. Het opbouwen van de watervoorraad vindt elk jaar in de late wintermaanden plaats. De voorraden worden vervolgens in het voorjaar benut. In veel gevallen gaat het bij seizoensberging om grote hoeveelheden water. De polders waarin deze vorm van waterberging plaatsvindt, worden vaak aangeduid als waterconserveringspolders.

Ondanks het feit dat in Nederland sprake is van een neerslagoverschot op jaarbasis, treedt in droge perioden een tekort aan water op. In feite wordt het overschot van de winter onvoldoende vastgehouden. In het voorjaar hebben alle functies tegelijk water nodig: landbouw voor de gewasgroei, natuur voor plantengroei, grote wateren voor de scheepvaart. Daarnaast hebben waterschappen voor de doorspoeling en het instanthouden van de waterinfrastructuur water nodig. De vragende partijen zijn dus zowel privaat als publiek, variërend van glastuinders en rijnaken tot bevers.

De aanbieders van deze dienst zijn extensieve bedrijfstypen, zoals melk- en vleesveehouderij en extensieve akkerbouw. Als grote watervoorraden worden opgebouwd is landbouwkundig gebruik moeilijk. Natuurbouw (rietteelt) of verbreding met agrarisch natuurbeheer heeft dan de beste potenties.

Randvoorwaarden
Seizoensberging heeft verdergaande consequenties voor het watersysteem en voor de bedrijfstypen die de dienst aanbieden dan voorraadberging. Zowel de vragende als de aanbiedende partij vragen daarom om afspraken voor de lange termijn. Alleen dan zijn de hoge investeringen in aanpassing van het watersysteem en de bedrijfsopzet verantwoord. De dienst zal in veel gevallen aan de grond worden gekoppeld. Daarmee zullen de aanbieders tevens een vergoeding eisen voor de waardedaling van de grond. Het is verstandig deze functie ook planologisch vast te leggen.

Als natuurbeheerders of collega-boeren (bijvoorbeeld boomteelt of glastuinbouw) de vragende partij vormen, zullen ook eisen worden gesteld aan de kwaliteit van het water. Dit betekent dat de aanbiedende bedrijven een schone bedrijfsvoering moeten uitoefenen.

Gevolgen
De gevolgen zijn als gezegd voor zowel het watersysteem als voor de bedrijfstypen ingrijpend. Technische maatregelen op de bedrijven moeten de opslag en levering mogelijk maken. Als dit op een duurzame manier wordt uitgevoerd, kunnen ook landschaps- en natuurwaarden worden versterkt. Op de plek waar de watervoorraad wordt opgebouwd, is dit echter moeilijk, zoniet onmogelijk: in de winter staan sloten vol en in de zomer wordt de voorraad aangesproken en zal het waterpeil dalen. Voor de waterkwaliteit en daaraan gerelateerde functies is dit niet wenselijk.

De aanbiedende bedrijfstypen moeten de bedrijfsstructuur sterk aanpassen aan de nieuwe situatie. In de winter- en voorjaarsperiode zijn percelen in en langs de opgebouwde watervoorraad niet bruikbaar. Het risico op ziekten en plagen op de betreffende gronden is groot en - indien gewenst - moet grasland elk jaar opnieuw ingezaaid worden.

Voorbeelden in praktijk
In de praktijk wordt seizoensberging (nog) niet door de landbouw als dienst geleverd. In gebieden met een omslag van winter- naar zomerpeil, wordt bij de omslagdatum (rond 1 april) geen rekening gehouden met seizoensberging. Door beter in te spelen op de actuele situatie, kan bij de omslag efficiënter met voorraden worden omgegaan.

In gebieden met zoute kwel speelt peilbeheer een rol bij het onderdrukken van de zoutlast. Door een hoger slootpeil tracht men op verschillende plaatsen in Nederland meer zoet water vast te houden en de zoute kwel te onderdrukken. Daar wordt gezocht naar een juist evenwicht tussen natschade, zoutschade en droogteschade.

Markt	
vragers - (publiek en privaat)	aanbieders
- collega boeren	- melkvee
- natuurbeheerder	- vleesvee
- waterbeheerder	- extensieve akkerbouw
	- natuurbouw (bijvoorbeeld riet)
Randvoorwaarden	
vragers	aanbieders
- langdurig contract	- langdurig contract
- koppeling aan grond	- afkoop waardedaling
- afhankelijk van vrager een goede waterkwaliteit	
Gevolgen	
beleid	grondgebruiker
- moeilijke versterking ander beleid door waterlevering in zomer (lege sloten, boezems en bassins)	- aanpassen bedrijfsstructuur en -voering - gewas: geen of minder opbrengst - meer risico op ziekten en plagen

Kader 3.2 Analysekader seizoensberging

3.2 Waterberging [1]

A. Piekberging om elders wateroverlast te reduceren (vasthouden neerslagpieken)



Bron: CLM.

[1] Zie ook het begrippenkader in bijlage 2.

Beschrijving

Piekberging is het tijdelijk opslaan van water in de bodem, in het open water of op het maaiveld met als doel om wateroverlastproblemen als gevolg van hevige neerslag elders te voorkomen of - in polders - om te voorkomen dat het boezemsysteem te zeer wordt belast. Piekberging kan jaarlijks tot eens in de 50 tot 100 jaar plaatsvinden. De mate van peilfluctuatie is sterk afhankelijk van de mogelijkheden van de locatie en de hoeveelheden water die moeten worden geborgen. De berging van water wordt gerealiseerd door het aanpassen van het bemalingsregime en een flexibel peilbeheer.

Piekberging kan zowel een publieke als private dienst zijn. Als de relatie tussen de piekberging in het ene gebied en het voorkomen van wateroverlast in het gebied direct is, kan sprake zijn van een private dienst. Vragende partijen zijn dan vooral bebouwing (stadsranden, recreatieterreinen, woningen) en collega-boeren met meer kapitaalsintensieve teelten. In veel gevallen is piekberging minder direct te herleiden naar profiterende partijen, vooral wanneer het waterschap met diverse belangen houdt rekening en een gebied laat vollopen of bemalingsstop instelt om overlast elders te beperken of te voorkomen. Dan is sprake van een dienst aan het waterschap, dat bijvoorbeeld ook in de waterschapslasten kan worden verdisconteerd.

Piekberging kan het best worden gerealiseerd op gronden die de minste schade ondervinden van wateroverlast. Van nature zijn dit al vaak de laaggelegen, natte gronden die in gebruik zijn voor extensieve beweiding. Als de overstromingsfrequentie laag is - niet vaker dan 10-25 jaar - kunnen ook akkerbouwgewassen in de bergingsgebieden worden verbouwd.

Piekberging kan zowel worden gerealiseerd door berging op maaiveld als door het creëren van meer open water. In het laatste geval zijn de initiële gevolgen voor de landbouw groot (verlies grond), maar de periodieke gevolgen (wateroverlast) gering.

Randvoorwaarden

Piekberging kan op elk moment in het jaar noodzakelijk zijn. Het is daarom belangrijk dat de waterbeheerder er zeker van kan zijn dat de hoeveelheid water ten alle tijde en snel kan worden geborgen. De locatie van berging is daarbij minder van belang (afhankelijk van de inrichting van het watersysteem) dan de bergingsruimte.

Waterbeheerders zullen de afweging maken tussen het kopen van terreinen voor piekberging en het vergoeden van piekberging (indirect vergoeden van de schade/overlast) aan derden. De frequentie waarin bergingsruimte nodig is en de gebruiksfunctie bepaalt de keuze (kosteneffectiviteit). Blauwe diensten zijn vooral in beeld voor het bergen van neerslagpieken die minder dan eens per 5 jaar optreden. Het is dan te duur om grond aan te kopen en te beheren.

De wijze waarop de piekberging (louter peilfluctuaties of meer open water) wordt gerealiseerd is ook van belang voor de contracten en de vergoedingsgrondslagen. Als piekberging alleen wordt gerealiseerd met peilfluctuaties zal de boer een vergoeding voor de directe en indirecte schade en een 'plusje' voor de dienst eisen. Het creëren van 'ruimte voor water' (open water/flauwe taluds) gaat ten koste van het bedrijfsareaal. Naast de vergoeding voor de periodieke schade - die dan lager uit zal vallen - moet minimaal de structurele schade worden gecompenseerd.

De boer zal de voorkeur geven aan een flexibele inzet van de piekbergingsgebieden in zijn gebied. Door de piekberging als collectief te organiseren, zijn de beperkingen geringer. In veel gevallen zal dit niet mogelijk zijn en zal de piekberging worden gekoppeld aan een specifieke locatie (percelen). Als de piekberging wordt gekoppeld aan de grond zal de boer ook de waardedaling van de grond vergoed willen hebben.

Gevolgen
De gevolgen voor de aanbieder hangen sterk af van de frequentie waarin het gebied wordt geclaimd en de manier waarop de waterberging wordt gerealiseerd. Hoe hoger de frequentie van piekberging hoe groter de beperkingen voor de bedrijfsvoering. Hoge frequenties noodzaken tot structurele aanpassingen van de bedrijfsstructuur.

Meer open water en de aanleg van flauwe taluds geven de mogelijkheid om de kwaliteit van natuur, landschap en water te verbeteren.

Voorbeelden in praktijk
In veel gebieden geeft de landbouw al invulling aan de blauwe dienst piekberging. Als waterschappen worden geconfronteerd met grote neerslagpieken maken ze afweging welke gebieden een maalstop op de boezem krijgen. Ze zullen proberen de wateroverlast in gebieden met veel kostbare functies (kassen en steden) te beperken. Met de extensief gebruikte landbouwpolders worden dan achteraf schaderegelingen getroffen.

Deze werkwijze is weinig gelukkig, omdat boeren en waterbeheerders op die manier scherp tegenover elkaar worden gezet en de schade vaak hoger dan noodzakelijk is. Dit kan worden verbeterd als de partijen vooraf afspraken maken over piekberging en vergoedingen en boeren hun bedrijfsvoering op tijdelijke wateroverlast inrichten. In verschillende gebieden in Nederland (Noord-Holland, Zuid-Holland) worden initiatieven genomen om dit vorm te geven. Voorlopig zijn het echter nog papieren tijgers.

Markt	
vragers (publiek en privaat)	aanbieders
- bebouwing	- melkvee
- collega-boeren	- vleesvee
- natuurbeheerder	- bij lage frequenties ook akkerbouw en intensieve teelten
- waterbeheerder	
Randvoorwaarden	
vragers	aanbieders
- langdurig contract in gebied	- voorkeur voor flexibel contract bedrijf
- zekerheid van aanbod in gebied	- bij koppeling aan grond afkoop waardedaling
Gevolgen	
beleid	grondgebruiker
- versterking van natuur- en landschap	- geringe aanpassing bedrijfsstructuur en -voering
	- gewas: in geval van berging minder opbrengst en lagere kwaliteit en risico op ziekten en plagen

Kader 3.3 Analysekader piekberging

Het Dinkelconvenant is een voorbeeld waarin boeren en waterschap Regge en Dinkel wel tot overeenstemming zijn gekomen voor het gebruiken van landbouwgrond voor afvoerpieken van de Dinkel. Daar wordt echter niet primair wateroverlast in een ander gebied voorkomen, maar liggen er landschappelijke overwegingen aan ten grondslag (meanderen van de Dinkel).

B. Noodberging om elders calamiteiten te voorkomen (vasthouden om afvoerpieken van de grote rivieren af te vlakken)

Beschrijving

Noodberging is het opslaan van water door tijdelijke inundatie van een (diepe) polder met water uit de rivier, de boezem of het hoofdsysteem om een calamiteit als gevolg van kritieke waterstanden op de rivier, de boezem of in het hoofdsysteem te voorkomen. Noodberging vindt incidenteel plaats (niet vaker dan 1:50 tot 1:100 jaar) en leidt in beginsel tot snel stijgende waterstanden tot ver boven het maaiveld (tot enkele meters). De polders waarin het water vanuit de boezem of het hoofdsysteem wordt ingelaten, worden aangeduid als inlaatpolders of calamiteitenbergingsgebieden.

Alle gebieden die worden gevrijwaard van wateroverlast door deze noodberging vormen de vragende partij. Bij deze lage frequenties is het niet zinvol individuele of collectieve contracten af te sluiten voor kleine gebieden. De aanbiedende partijen zijn in principe hele polders met daarin alle aanwezige functies. Door de aanwijzing van noodoverloopgebieden kan de schade worden beperkt. Keuze valt dan op gebieden met zo min mogelijk kwetsbare, kapitaalsintensieve functies, waarin verdere ontwikkeling van kwetsbare functies in het gebied wordt geremd/gestopt.

Randvoorwaarden

Bij deze lage frequenties van berging (niet vaker dan eens per 50-100 jaar) is een beperking van teelten en het aangaan van contracten waarschijnlijk nauwelijks zinvol (in die situaties kan de conventionele schadevergoeding WTS worden ingezet).

De aanwijzing van gebieden als noodoverloopgebied heeft gevolgen voor de ontwikkelingsmogelijkheden en daarmee voor de waarde van de grond. Eigenaars/grondgebruikers zullen deze waardedaling gecompenseerd willen zien.

Gevolgen

In principe zijn de gevolgen voor de aanbieder gering. Aanpassing van de bedrijfsvoering en -structuur is niet noodzakelijk.

Op het moment dat de noodberging plaatsvindt, zijn de gevolgen, zowel voor de vrager (de overheid) als voor de aanbieder, echter zeer groot. Door schade aan gebouwen en kosten voor evacuatie lopen de schadevergoedingen hoog op.

Voorbeelden in praktijk

De commissie Luteijn heeft in 'Gecontroleerd overstromen' (Luteijn et al., 2002) nut en noodzaak van noodoverloopgebieden onderzocht en hoe en waar dit moet worden geregeld. Niet alleen langs de grote rivieren, maar ook elders in het land werken waterbeheerders en provincie aan plannen voor calamiteitenpolders. Een bekend voorbeeld

is het plan 'bruisend water' en de aanwijzing van bergingsgebieden in de noordelijke provincies. De ruimtecombinatie met landbouwkundig grondgebruik wordt echter bijna nergens gelegd. De enige calamiteitenpolder in Nederland waarin landbouwkundig (mede)gebruik is, is gelegen nabij de Overijsselse Vecht bij Gramsbergen.

Markt		
	vragers (publiek en privaat)	aanbieders
	- bebouwing	- alle bedrijfstypen
	- collega-boeren in andere stroomgebieden / polders	
	- waterbeheerder (inclusief RWS)	
	- gemeente en provincie (RO)	
Randvoorwaarden		
	vragers	aanbieders
	- zekerheid van aanbod in gebied	- zekerheid voor schadevergoeding bij berging
	- beperking ontwikkelingsmogelijkheden kapitaalsintensieve teelten en functies	- afkoop waardedaling (?)
Gevolgen		
	beleid	grondgebruiker
	- versterking van natuur- en landschap	- geen aanpassing bedrijfsstructuur en -voering
		- gewas: in geval van berging geen opbrengst en vervolgschade

Kader 3.4 Analysekader noodberging

3.3 Waterlevering

A. Leveren van basiswater voor drinkwaterwinning en gebruikswater voor andere watergebruikers



Bron: CLM.

Beschrijving

In de publieke vraag naar schoon water voorziet vooral het drinkwaterbedrijf. Het drinkwaterbedrijf heeft schoon grond- of oppervlaktewater nodig om de kosten voor nazuivering zo laag mogelijk te houden. De streefwaarden voor een goede grondwaterkwaliteit liggen daarbij lager dan de normen die thans wettelijk zijn vastgelegd. Aanpak van verontreiniging aan de bron heeft over het algemeen de voorkeur van waterbedrijven, zodat de levering van 'extra' schoon water perspectief biedt. Industriële bedrijven hebben ook een (in dit geval private) vraag naar schoon water, maar dan voor laagwaardige toepassingen (koelwater, proceswater). Grote waterverbruikers hebben nu vaak een eigen onttrekking. Het is denkbaar dat waterlevering door nabijgelegen grondgebruikers gunstiger is, bijvoorbeeld bij kritische onttrekkingen. Tenslotte hebben intensieve telers (bijvoorbeeld glastuinbouw) een grote behoefte aan schoon water. Zij hebben vaak onvoldoende ruimte om in de eigen waterbehoefte te voorzien (opvang hemelwater en/of effluentzuivering). Waterlevering door nabijgelegen grondgebruikers kan dan een goed alternatief of een aanvulling zijn. Combinaties van waterlevering aan industriële bedrijven en intensieve teelten zijn ook mogelijk.

Agrariërs kunnen in principe alle drie de typen vragers bedienen, waarbij het waterbedrijf het schoonste water zal vragen, de industrie het meeste water terwijl de intensieve teelten verschillende hoeveelheden water van verschillende kwaliteit op onvoorziene momenten zullen vragen. Op de vraag van een waterbedrijf kunnen ook natuurbeheerders uitstekend inspelen. Ook bewoners van grondwaterbeschermingsgebieden kunnen in principe schoon water leveren, mits de juiste technische voorzieningen worden getroffen.

De waterbeheerder heeft de wettelijke taak om oppervlaktewater van voldoende kwaliteit in voldoende hoeveelheid te leveren aan de gebruikers in haar beheersgebied. Wanneer grondgebruikers water gaan leveren aan derden kunnen zij de waterbeheerder terzijde staan bij deze taakuitoefening. Zij verrichten dan een dienst voor de waterbeheerder, die contractueel moet worden vastgelegd. Agrarische coöperaties kunnen als intermediair optreden tussen vragers en aanbieders.

Omdat waterlevering grote oppervlakte land vergt, is een stringente planologische bescherming van het leveringsgebied niet haalbaar. Bij drinkwaterwinning uit grondwater geldt meestal een licht planologisch regime voor het waterintrekgebied (voorkomen van nieuwe ongewenste activiteiten) en is het waterwingebied (eenjaarszone) eigendom van het waterbedrijf.

Randvoorwaarden

Waterlevering moet voor langere tijd worden verzekerd. Denk voor de waterwinning aan een termijn van tenminste 25 jaar (het huidige grondwaterbeschermingsgebied). Voor private waterlevering hangt de termijn meer af van (korte termijn) bedrijfsoverwegingen. Een onzekerheid is dat vragende en aanbiedende partijen van elkaar afhankelijk zijn, terwijl ze over en weer niet weten hoe lang ze nog zullen bestaan. Waterlevering door natuurbeheerders is wat dat betreft meer voorspelbaar.

Waterlevering wordt vooral contractueel geregeld en niet via wet- en regelgeving. Dit kan de dienst waterlevering voor de aanbieders aantrekkelijk maken. Een contract biedt namelijk de zekerheid die nodig is bij de benodigde omschakeling van de bedrijfsvoering. Waterlevering vergt immers een forse omschakeling van de agrarische bedrijfsvoering, die

niet zomaar weer ongedaan kan worden gemaakt. De vragende partij zal daarom van haar kant een overgangstermijn moeten waarborgen in het geval zij het contract opzegt. De communicatie in deze kan worden vergemakkelijkt als partijen over en weer bedrijfsplannen kunnen overleggen.

Waterlevering door agrariërs kan in principe worden gecertificeerd ('watercertificaat'), waarbij jaarlijkse fluctuaties in kwaliteit toegestaan kunnen worden. Dit laatste kan waterlevering aantrekkelijk maken. Een nadeel van waterlevering is dat deze een waardedaling van de grond kan veroorzaken (met name bij waterlevering aan een waterbedrijf).

Gevolgen

Waterlevering heeft consequenties voor de opbrengst omdat maatregelen worden genomen die verder gaan dan de GLP. Voor nitraat is GLP redelijk goed vastgelegd, zodat extra inspanningen goed kunnen worden gedefinieerd. De blauwe dienst zal daarom waarschijnlijk niet op bezwaren vanuit de Europese Commissie stuiten.

Opbrengstrisico speelt vooral op hoge droge zandgronden (nitraat) en bij kritische teelten (bestrijdingsmiddelen). Bovendien neemt de teeltvrijheid af omdat juist teeltmaatregelen vrij veel kunnen bijdragen aan de emissiebeperking. Bovendien zal waterlevering de noodzaak voor extensivering groter maken. Omschakeling naar biologische landbouw ligt in veel gevallen voor de hand.

Genoemde extensivering, de omschakeling naar biologische landbouw en het vasthouden van water heeft gunstige neveneffecten op natuur en landschap. Waterlevering versterkt bestaande beleidsdoelen omdat door functiecombinaties (ook met recreatie en woningbouw) meerdere doelen tegen een lagere prijs kunnen worden gehaald (zie ook VEWIN, 2001). Hierbij wordt opgemerkt dat waterlevering alleen zin heeft op grote schaal, omdat continu voldoende water van voldoende kwaliteit moet worden geleverd. Meervoudig ruimtegebruik stelt echter wel meer en nieuwe eisen aan de strategie van de waterbedrijven.

Voorbeelden in praktijk

Duinwaterbedrijf Zuid-Holland stimuleert de levering van schoon oppervlaktewater door boeren en tuinders in de Bommelerwaard. Door maatregelen te nemen op het bedrijf, worden de emissies van schadelijke middelen beperkt. Afspraken over levering worden gemaakt in gebiedsconvenanten (Hoekstra et al., 2002). De Provincie Noord-Brabant stimuleert certificering van agrarische waterlevering.

Een belangrijk onderscheid tussen de levering van basiswater voor drinkwaterwinning via grond- en oppervlaktewater en de levering van gebruikswater is de wijze van retentie en levering. In het geval van drinkwater ligt de nadruk op de kwaliteit van het water; dat moet zeer goed zijn. In het geval van gebruikswater speelt de kwantiteit over het algemeen een grotere rol en is het mogelijk dat de aanbieder speciale opvangvoorzieningen treft. Bij waterbassins is versterking met ander beleid moeilijker dan bij 'productie' van schoon grond- of oppervlaktewater. Dat hangt tevens van de kwaliteitseisen die de afnemer stelt. Bij geringe eisen (bijvoorbeeld koelwater) is de meeliftende winst voor verbetering van de waterkwaliteit gering.

Markt

vragers (privaat- nuts)	aanbieders
- waterbedrijven	- alle bedrijfssystemen, maar bij voorkeur 'schone' en extensieve teelten
- gemeente en provincie (RO)	
- waterschap (= intermediair)	

Randvoorwaarden

vragers	aanbieders
- langdurige contracten gebonden aan grond (bij voorkeur oneindig)	- bij langdurige contracten ook afkoop waardedaling grond
- harde garanties kwaliteit	- garantie meerprijs producten

Gevolgen

beleid	grondgebruiker
- versterking van natuur- en landschap	- aanpassen bedrijfsstructuur en -voering (omschakeling naar EKO)
- betere waterkwaliteit	- gewas: minder opbrengst
- kans voor koppeling aan markt (EKO)	- meer kansen voor verbreding

Kader 3.5 Analysekader waterlevering (drinkwater)

Markt

vragers (publiek en privaat-nuts en privaat)	aanbieders
- waterbedrijven	- alle bedrijfssystemen, maar bij voorkeur 'schone' en extensieve teelten (minder strikte kwaliteitseisen dan bij drinkwaterlevering)
- industrie	
- collega-boeren	
- terreinbeheerders	
- waterschap (= intermediair)	

Randvoorwaarden

vragers	aanbieders
- langdurige contracten	- bij langdurige contracten ook afkoop waardedaling grond
- afhankelijk van functie: garanties kwaliteit	- garantie meerprijs producten

Gevolgen

beleid	grondgebruiker
- afhankelijk van retentie- en leveringswijze: versterking van natuur- en landschap	- afhankelijk van retentie- en leveringswijze: aanpassen bedrijfsstructuur en -voering (zo nodig omschakeling naar EKO), minder opbrengst
- mogelijk betere waterkwaliteit	
- kans voor koppeling aan markt (EKO)	

Kader 3.6 Analysekader waterlevering (gebruikswater)

3.4 Versterken van het landschap

A. Natuur- en landschapsbeheer

Behoud en versterking van watergerelateerde natuur en landschap betreft natuur- en landschapswaarden die gerelateerd zijn aan de hoeveelheid en kwaliteit van grond- en oppervlaktewater).



Bron: CLM.

Beschrijving

Er is zowel een publieke als een private vraag naar landschap. Het publiek is op zoek naar rust, ruimte, natuurbeleving en een historisch 'verhaal'. Private partijen met een vraag naar landschap zijn burgers ('wonen aan het water'), recreatieondernemers (voor wie het landschap een kapitaalgoed en productiefactor is), en grote werkgevers (aantrekkelijk vestigingsklimaat).

Op de vraag naar landschap kunnen vele partijen inspelen: agrariërs, natuur- en waterbeheerders, vissers, waterwinbedrijven, landgoedeigenaren, ministerie van Defensie. Daarnaast doen vrijwilligers (burgers) vaak veel aan landschapsonderhoud.

In de landbouw kan in principe elk bedrijfstype (elementen van) het waterlandschap versterken. Het betreft karakteristieke streekeigen productiewijzen en -systemen, zoals vaarboeren, riettelers, slootpatronen in veenweidegebieden en kikkerpoelen.

Randvoorwaarden

Het aanbod van een 'basislandschap' is voor de meeste landschappen redelijk continu. Zo is bijvoorbeeld een agrarisch landschap vaak een 'gratis bijproduct' van de agrarische bedrijfsvoering. Bij levensvatbare bedrijven is continuïteit van deze landschapsdiensten dan ook verzekerd. Hetzelfde principe geldt voor de andere hiervoor genoemde aanbieders. Dit permanente aanbod is een zekerheid voor de vragers.

Voor extra landschapsdiensten is het aanbod minder continu en voorspelbaar en moet worden teruggegrepen op publiekrechtelijke instrumenten (bestemming, aankoop, beheersovereenkomsten) of privaatrechtelijke overeenkomsten (bijvoorbeeld erfdienstbaarheden, meerjarige pachtovereenkomsten en publiek-private samenwerking (pps)). De keuzevrijheid voor aanbieders van landschapsdiensten is in al deze gevallen vrij beperkt (belemmering). Bovendien zal van vrijwillige landschapsdiensten vaak een 'schaduwwerking' uitgaan: eenmaal gerealiseerde natuur wordt vastgelegd in regelgeving (bijvoorbeeld in bestemmingsplannen en de keur van het waterschap). Dit is eveneens een belangrijke belemmering voor veel aanbieders van landschapsdiensten. De constructie 'nieuw groen is vrij groen' (meestal voor een periode van tien jaar) zal voor hen een aantrekkelijk alternatief kunnen zijn.

De vraag naar extra landschapsdiensten (dat wil zeggen actief beheer en onderhoud) is erg afhankelijk van het type landschap. Naar populaire landschappen, zoals het duinlandschap, het rivierlandschap, stadslandschappen, merengebieden en beekdalen, zal altijd wel vraag blijven bestaan. Dit is een zekerheid voor de aanbieders van landschapsdiensten. De vraag naar agrarisch cultuurlandschap is minder vanzelfsprekend. Een grote belemmering voor aanbieders van landschapsdiensten in deze gebieden is vaak de gebrekkige

communicatie over welk type landschapsdiensten gewenst is. En als dit al bekend is, is er vaak weer weinig keuzevrijheid, hetgeen eveneens een belemmering is.

Het Europese landbouwbeleid staat een verschuiving voor van directe inkomensondersteuning naar betaling voor landschapsdiensten en is in dit geval in principe dus een positieve randvoorwaarde (tot dusverre is het echter vooral een symbolische steun in de rug).

Gevolgen

Landschapsbeheer kost de aanbieders meestal meer dan het oplevert, vooral in waardevolle en kwetsbare gebieden. Landschapsbeheer kost veelal extra grond en is veelal arbeidsintensief. Het versterken van watergerelateerde natuur kan voor agrarische aanbieders ingrijpende gevolgen voor het bedrijf hebben, zeker wanneer het consequenties heeft voor het peilbeheer. Toch zijn er ook wel positieve gevolgen; denk aan een betere waterkwaliteit, potenties voor agrotoerisme en streekproducten en dergelijke.

Het aanbod van landschapsdiensten heeft positieve gevolgen voor water (landschappelijke inpassing van andere blauwe diensten) en recreatie (wandelpaden langs sloten, varen, vissen, schaatsen, enzovoort). Tussen landschap en natuur kan een spanning bestaan. Denk aan het aanleggen van een robuuste ecologische verbindingszone met bos door een weidevogelgebied of grootschalige ontwikkeling van nieuwe natuur in een cultuurhistorisch landschap.

Landschapsdiensten kunnen het beste collectief op gebiedsniveau worden georganiseerd (op basis van een visie op hoofdlijnen). Dit laat onverlet dat individuele aanbieders nog voldoende 'landschapsvrijheid' kunnen hebben.

Voorbeelden in praktijk

Natuur- en landschapsbeheer wordt al op grote schaal door de landbouw opgepakt. Verschillende subsidieregelingen hebben deze ontwikkeling gestimuleerd. Het betreft vooral

Markt	
vragers (publiek en privaat)	aanbieders
- terreinbeheerders	- (elementen van) cultuurhistorische bedrijfstypen
- recreatieondernemers	
- waterbeheerder (intermediair)	
- gemeente en provincie (RO)	
Randvoorwaarden	
vragers	aanbieders
- uitwerking op gebiedsniveau	- geen schaduwwerking
	- collectief aanbod, maar ruimte voor individuele vrijheden
Gevolgen	
beleid	grondgebruiker
- verbetering van waterkwaliteit en kwantiteit	- mogelijkheden voor verbreding
- stimulans recreatie	
- landschapsdiensten passen in EU-kader	

Kader 3.7 Analysekader waterlandschapsbeheer

maatschappelijke diensten, zoals agrarisch natuurbeheer of aangepast beheer van natuurterreinen. Directe betaling voor de dienst door bijvoorbeeld recreatieondernemers of stadsrandbewoners vindt (nog) niet plaats.

B. Peilbeheer en vermindering van bodemdaling



Bron: CLM.

Beschrijving
Bodemdaling in veenweidegebieden leidt geleidelijk tot hoge maatschappelijke kosten (bemaling, hogere kaden, schade aan infrastructuur, zoute kwel) en schade aan de bebouwde omgeving (privaat belang). Boeren bij hogere grondwaterstanden kan leiden tot minder bodemdaling.

Vragers
Waterschappen zijn primair verantwoordelijk voor het peilbeheer in het landelijk gebied, en dus voor de afweging van genoemde belangen. Zij kunnen bij de uitoefening van hun wettelijke taken in principe een beroep doen op boeren, natuurbeheerders en burgers. De klassieke belangentegenstellingen kunnen kleiner worden als deze grondgebruikers een 'dienst peilbeheer' aanbieden (zij worden dan medebelanghebbenden bij de aanpak van bodemdaling).

Aanbieders
De partijen die baat hebben bij het huidige waterpeil, kunnen aanbieder worden van 'peilverhoging' door een hoger peil te tolereren. Het zijn in principe alleen de grondgebonden boeren, waarvoor het lagere peil wordt gehanteerd.

Randvoorwaarden
Het peilbeheer wordt vastgelegd in peilbesluiten. Een peilbesluit is bindend voor de vastgelegde periode en biedt zekerheid voor vragers en aanbieders. Hogere peilen dienen ook in het *officiële traject* van peilbesluiten te worden vastgesteld. Omdat de peilen binnen (deel)gebieden met elkaar verweven zijn, dienen afspraken gemaakt te worden met alle belanghebbenden. Er kunnen aanvullende afspraken met de grondgebruikers nodig zijn over hun rol in het totale peilbeheer.

Bodemdaling is een typisch *prisoner's dilemma* dat kan worden doorbroken door goed te communiceren over de noodzaak om bodemdaling tegen te gaan, het effect van peilbesluiten en het belang van bedrijfsafspraken. Onduidelijk is nog of Europese voorwaarden een rol spelen.

Gevolgen
Peilverhoging in veenweidegebieden is een gevoelig item. Hogere peilen hebben forse consequenties voor het grondgebruik en leiden daardoor tot een lagere jaarlijkse productie en jaarlijkse fluctuatie in de opbrengst (Van der Ploeg et al., 2001). Bovendien neemt door de natte omstandigheden het risico op leverbot toe. Gunstige effecten van peilverhoging zijn dat minder schade aan bedrijfsgebouwen optreedt en dat in de zomer minder droogteschade plaatsvindt. Een hoger peil noopt tot extra investeringen in mestopslag, ruwvoeropslag en veldapparatuur. Er moet meer worden 'gegreppeld' en er is minder beweidingsvrijheid (vooral bij kleine bedrijven). Omschakeling naar biologische landbouw is lastig, omdat biologische bedrijven juist profiteren van de bodemmineralisatie bij een laag peil.

Peilverhoging, mits met beleid toegepast, kan bijdragen aan de kenmerkende landschapskwaliteit van veenweidegebieden. Weidevogels, perceelsvegetatie, slootkanten en wintergasten kunnen in veel gevallen profiteren van peilverhoging. Tevens biedt een nat gebied uitstekende mogelijkheden voor moerasvorming (annex koolstofvastlegging) en voor avontuurlijk recreëren (Van der Ploeg et al., 2001). Het effect van peilverhoging op de waterkwaliteit is afhankelijk van het feit of een vast of een flexibel peilbeheer wordt gehanteerd. Bij een vast peil moet in de zomer sneller water worden ingelaten, wat de kwaliteit meestal niet ten goede komt. Bij een flexibel peil kan juist langer worden gewacht met het inlaten van gebiedsvreemd water in een droge periode, wat veelal een positief effect heeft op de kwaliteit. Daarnaast moet de bemesting fors omlaag worden gebracht omdat bemesting in combinatie met peilverhoging tot forse uitspoeling leidt. Voor een optimaal peilbeheer kan het beste een gebiedsplan worden gemaakt. Hierbij kan dan heel precies worden ingespeeld op hoogteverschillen en het grondgebruik binnen bemalingseenheden.

Voorbeelden in praktijk
In het peilbeheer van veenweidegebieden wordt het terugdringen van maaivelddaling in toenemende mate meegewogen. In enkele gebieden leidt het hoge peil tot dusdanig ongunstige natuurlijke omstandigheden dat boeren het gebied verlaten (Wormer- en Jisperveld). Enkele boeren zien kansen in verbreding naar natuurbeheer en recreatie. In 'Groene Hart met landbouw naar een hoger peil?' (Van der Ploeg et al., 2001) zijn ontwikkelingsrichtin-

gen verkend. Op proefbedrijf Zegveld wordt reeds jarenlang aan de gevolgen van een hoog peil voor de landbouw gemeten.

Markt	
vragers (publiek en privaat)	aanbieders
- natuurbeheerders	- landbouw
- waterschappen	- natuur
- bebouwing	
- gemeente en provincie (RO)	
Randvoorwaarden	
vragers	aanbieders
- langdurig contract	- langdurig contract
- koppeling aan grond	- afkoop waardedaling
Gevolgen	
beleid	grondgebruiker
- versterking van natuur en landschap	- aanpassen bedrijfsstructuur en -voering
- waterkwaliteit	- gewas: minder opbrengst en lagere kwaliteit
-	meer risico op ziekten en plagen
-	meer kansen voor verbreding

Kader 3.8 Analysekader peilbeheer (vertraging bodemdaling)

C. Peilbeheer en vergroting natuurwaarden (conservering om verdroging te bestrijden)

Beschrijving

Veel natuurgebieden in Nederland zijn verdroogd. Zeldzame natte natuurwaarden zijn afgenomen door een tekort aan water of door inlaat van gebiedsvreemd water. Het tekort aan water wordt veelal veroorzaakt door de toegenomen onttrekking van grondwater, de diepere ontwatering en de versnelde afvoer van oppervlaktewater. In veel gevallen zijn interne maatregelen in natuurgebieden onvoldoende om de verdroging te bestrijden. Diepe ontwatering van omliggende gebieden en onttrekking van grondwater onder of in de buurt van natuurgebieden domineren dusdanig dat herstel alleen mogelijk is als ook die oorzaken worden weggenomen.



Bron: CLM.

De landbouw kan op twee manieren een bijdrage leveren aan het terugdringen van verdroging van natuurgebieden:

- peilverhoging in landbouwgebieden rondom het verdroogde natuurgebied;
- verplaatsing van een grondwateronttrekking voor beregening of bedrijfsgebruik naar een locatie buiten het hydrologische beïnvloedingsgebied van het natuurgebied.

Een derde, vanuit het oogpunt van waterkwaliteit minder voor de hand liggende maatregel is dat de landbouw water conserveert en dit levert aan het natuurgebied in tijden van droogte. Dit valt onder de dienst waterlevering, maar verdroging wordt niet bij de wortel aangepakt, omdat er sprake is van inlaat van gebiedsvreemd water.

Natuurterreinbeheerders vormen de vragende partij bij peilverhoging, waarbij de waterbeheerders een intermediaire rol kunnen spelen. Waterpeil, waterkwaliteit en natuur hebben (nog) geen duidelijk prijskaartje, waardoor de afrekening van deze blauwe dienst een belemmering vormt in de afweging in investeringen in maatregelen.

Alle grondwateronttrekkende agrarische bedrijven kunnen de dienst leveren door deze onttrekking te verleggen. Verleggen van grondwateronttrekking vergt slechts een eenmalige investering. De meer houtsnijdende maatregel peilverhoging kan echter het best worden geleverd door extensieve bedrijfstypen, zoals melk- en vleesveehouderij en enkele akkerbouwgewassen. Potentieel kunnen ook de teelten die los van de grond produceren, zoals de pot- en containerteelt - uit de voeten met een hoog waterpeil. Het schaderisico is echter groot en het intensieve gebruik van mineralen en bestrijdingsmiddelen vormt een bedreiging voor de natuurwaarden.

Randvoorwaarden

Peilverhoging om de verdroging te bestrijden is alleen zinvol als de ingreep langdurig plaatsvindt. Natuurterreinbeheerders (vragende partij) zullen alleen bereid zijn deze dienst af te nemen als de peilverhoging niet kan worden teruggedraaid. Een contract zal daarom moeten worden gekoppeld aan de grond en niet aan de eigenaar of gebruiker van de grond.

In het geval het hydrologisch beïnvloedingsgebied een infiltratiegebied is en water levert aan het natuurgebied, zal de natuurterreinbeheerder ook eisen dat de waterkwaliteit voldoende is voor de gewenste natuurdoeltypen.

Ook de grondgebruiker (aanbiedende partij) heeft belang bij een langdurig contract. Alleen dan zal hij zijn bedrijfsvoering er structureel op kunnen aanpassen en bijpassende investeringen doen. De koppeling van een contract aan de grond heeft echter wel tot gevolg dat de waarde van de grond daalt en de eigenaar ook deze gecompenseerd wil zien.

Gevolgen

De gevolgen van peilverhoging voor de landbouw kunnen uiteenlopen. Bij aanzienlijke peilverhoging kunnen de consequenties op bedrijfsniveau groot zijn. Gewasopbrengsten zullen dalen en de productkwaliteit en de gebruiksmogelijkheden kunnen sterk afnemen. Kapitaalsintensieve gewassen kunnen moeilijker of niet meer worden geteeld of zijn gevoeliger voor ziekten en plagen als gevolg van de hogere grondwaterstanden en de grondbewerking (zaaien, bemesten, beweiden, oogsten) wordt belemmerd. Wanneer sloten watervoerend worden, moet een teeltvrije zone in acht worden gehouden (Lozingenbesluit Open Teelten en veehouderij). De bedrijfsstructuur en de bedrijfsvoering zal moeten worden aangepast aan de hogere waterstanden. Nattere omstandigheden kunnen extra mogelijkheden bieden voor boeren die verbreding nastreven voor natuur- en landschapsbeheer en recreatie.

Peilverhoging is in het algemeen gunstig voor andere beleidsterreinen. De grond- en oppervlaktewaterkwaliteit verbetert over het algemeen bij grotere slootdiepten en

-breedten. Uitspoeling van nitraat neemt af door denitrificatie, maar de nalevering van fosfaat vormt een risico.

Natuur- en landschapswaarden nemen toe en de omliggende geëxtensiveerde landbouwgronden vormen een buffer voor het natuurgebied. Recreatiemogelijkheden kunnen toenemen.

Voorbeelden in praktijk

In de oostelijke en zuidelijke zandgronden hebben veel waterschappen en provincies het laatste decennium initiatieven genomen om de verdroging van natuurgebieden terug te dringen. De Vierde Nota Waterhuishouding (V&W, 1999) heeft hiervoor de aanzet gegeven. In eerste instantie stond beregening centraal (beregeningsverboden, ontwikkeling beregeningsplanner en Beregenen Op Maat). Later is de aandacht verlegd naar de ont- en afwatering, die een grotere en meer structurele aanslag op de natuurgebieden pleegt. In Brabant en Limburg hebben provincies en waterbeheerders op grote schaal stuwtjes geplaatst en sloten verondiept in boerensloten en regelen de boeren het peilbeheer (projecten 'Boeren met Water' en 'Waterconserving'). Opschaling vindt nog steeds plaats en onderzoek leidt tot verdere ontwikkeling van het agrarisch waterbeheer.

Markt	
vragers (publiek)	aanbieders
- natuurbeheerder	- melkvee
- waterbeheerder (= intermediair)	- vleesvee
- gemeente en provincie (RO)	- extensieve akkerbouw
Randvoorwaarden	
vragers	aanbieders
- langdurig contract	- langdurig contract
- koppeling aan grond	- afkoop waardedaling
- goede waterkwaliteit (in kwelgebieden)	
Gevolgen	
beleid	grondgebruiker
- versterking van natuur- en landschap	- aanpassen bedrijfsstructuur en -voering
- waterkwaliteit	- gewas: minder opbrengst en lagere kwaliteit
	- meer risico op ziekten en plagen
	- meer kansen voor verbreding

Kader 3.9 Analysekader peilbeheer (verdrogingsbestrijding)

3.5 Afvalwaterverwerking

Afvalwaterverwerking betreft het opvangen en zuiveren van afvalwater (proceswater/afvalwater, effluent of overstorten).

Beschrijving

Het opvangen en zuiveren van afvalwater als blauwe dienst is weinig onderzocht. Deels zijn er voorbeelden uit het verleden (effluentboeren/vloeiweiden) en uit gebieden met grote



Bron: CLM.

zoetwatertekorten (hergebruik effluentwater in Zuid-Europa en bijvoorbeeld ook op Texel).

In potentie zijn er mogelijkheden dat de landbouw afvalwater van collega-boerenbedrijven en woningen in het landelijk gebied opvangt en zuivert. Een gemeenschappelijke IBA kan kosteneffectiever uitpakken dan meerder aparte IBA's.

Riooloverstorten vormen een probleem voor de kwaliteit van het oppervlaktewater. Een mogelijkheid is dat het overstortwater niet in het oppervlaktewater terechtkomt, maar tijdelijk wordt geborgen in een bassin en via een rietfilter wordt gezuiverd en geleidelijk op het oppervlaktewater geloosd.

De bovenstaande voorbeelden laten zien dat de vragers en de aanbieders verschillende partijen kunnen zijn. Betrokkenen zijn gemeente (riolering), waterschap (zuivering en overstorten), boeren, burgers en andere functies in het gebied die afhankelijk zijn van een goede oppervlaktewaterkwaliteit.

Randvoorwaarden

Afhankelijk van de soort dienst zullen vragers en aanbieders eisen stellen aan de kwantiteit, maar met name aan de kwaliteit van het water. Ook het tijdstip van levering zal daarbij een rol spelen.

Voor de landbouw is het belangrijk dat zij blijven voldoen aan hygiëneregels die ketenpartijen (onder andere Ketenkwaliteit Melk (KKM)) stellen.

Gevolgen

Ook de gevolgen zijn sterk afhankelijk van de soort dienst. Verbetering van de oppervlaktewaterkwaliteit zal de kwaliteit van natuurwaarden in en rond het water versterken. Voor de boer zal de afvalwaterverwerking ruimte kosten en aanpassing van de waterstromen op zijn bedrijf.

Voorbeelden in praktijk

Effluentboeren (vroeger vloeiweiden in Oost-Nederland). Hergebruik effluentwater in gebieden met grote watertekorten (Zuid-Europa) of zoetwatertekorten (bijvoorbeeld Texel).

Markt

vragers (publiek en privaat)	aanbieders
- gemeente (riolering)	- in principe alle bedrijfstypen
- waterbeheerder (zuivering)	
- burgers, bedrijven en collega-boeren	
- terreinbeheerder in zelfde polder	

Randvoorwaarden

vragers	aanbieders
- lange-termijn contract	- strikte scheiding met andere waterstromen
- garantie op kwaliteit	- afdekken consequenties voor bedrijfs-
- kosteneffectief	certificering (b.v. KKM)

Gevolgen

beleid	grondgebruiker
- rioleringsbeheer	- keteneisen (KKM)
- waterkwaliteit	- waterkwaliteit
	- ruimtebeslag

Kader 3.10 Analysekader afvalwaterverwerking

4. Casebeschrijvingen

4.1 Inleiding

Om een beeld te krijgen van de kansrijkdom van blauwe diensten zijn drie potentiële blauwe diensten in de vorm van cases uitgewerkt. Per case wordt eerst een algemene beschrijving gegeven, vervolgens worden de vragers en aanbieders van de blauwe dienst in kaart gebracht. Daarna komen de effecten op het landgebruik (waaronder fysische processen op perceelsniveau) en de economie van de blauwe dienst aan bod. De cases geven inzicht in het spectrum waarbinnen blauwe diensten mogelijkheden bieden. Als eerste wordt peilverhoging in het veenweidegebied behandeld. Vervolgens wordt de mogelijkheid van het realiseren van bufferzones rond de Ecologische Hoofdstructuur als blauwe dienst geanalyseerd. De laatste case betreft piekberging. Bij het uitwerken zijn een aantal specialisten van Alterra en het LEI geraadpleegd, deze staan vermeld in bijlage 1.

4.2 Case 'Peilverhoging in het veenweidegebied'

4.2.1 Inleiding

Het veenweidegebied omvat ongeveer 100.000 ha, waarvan ongeveer 50.000 ha 'pure' veenweiden (veenweiden zonder kleidek). De belangrijkste veenweidegebieden bevinden zich in het Groene Hart (Westelijk Utrecht, Zuid- en Noord-Holland), Waterland, Eemland, Noordwest Overijssel, Friesland en Groningen. In deel 1 van het SGR2 (LNV, 2002) wordt gesteld dat het veenweidelandschap moet worden behouden en dat het daarvoor nodig is de drooglegging te verminderen. In het veenweidegebied kan het verhogen van het grondwaterpeil als blauwe dienst worden gerealiseerd. De boeren zouden hierbij een grondwaterpeil van 35 cm - mv (minus maaiveld) in plaats van het huidige grondwaterpeil van bijvoorbeeld 60 cm - mv tolereren. Bij deze case wordt specifiek ingegaan op het veenweidegebied in het Groene Hart. Voor deze case zijn gegevens ontleend aan de onderzoeksrapporten *Groene Hart met landbouw naar een hoger peil?* (Van der Ploeg et al., 2001) en *Behoud veenweidegebied* (Gerritsen en Kwakernaak, 2002). Achtergrondinformatie met betrekking tot het behoud van veenweidegebieden is te vinden in Rienks et al. (2002), waarin voor 16 deelgebieden een verkenning wordt uitgevoerd van de mogelijke effecten van de vernattingsstrategieën uit het SGR2.

4.2.2 Vragers naar peilverhoging

Bij de vraag naar peilverhoging kan een onderscheid worden gemaakt tussen de collectieve- en individuele vraag. De collectieve vraag komt voort uit een maatschappelijke wens

om het veenweidelandschap te behouden. De Rijksoverheid is de belangrijkste vrager naar de peilverhoging. In het SGR2 (LNV, 2002) staat over het veenweidegebied:

> 'De huidige openheid, de rust en het landelijk karakter van de veenweidegebieden worden door veel mensen hoog gewaardeerd. Er is een breed draagvlak voor het behoud van het in internationaal opzicht unieke landschap van veenweidegebieden'.

Deze vraag is nog niet uitgewerkt op operationeel niveau. Er zijn gebiedsgerichte vertaalslagen nodig om deze vraag op perceelsniveau te concretiseren. De mate van waarin er behoefte is aan het behoud van het veenweidegebied en het daarbij behorende peil hangt van vele factoren af, zoals natuur en uniekheid. Maar naast deze collectieve vraag is er ook een individuele vraag te onderkennen van bijvoorbeeld natuurorganisaties, recreatieondernemers en waterschappen.

Het afstemmen van de drooglegging aan de gebruiksfunctie leidt tot een toename van de verschillen in maaiveldhoogten tussen natuurgebieden, die hoger liggen vanwege een geringere drooglegging en daardoor een beperktere bodemdaling hebben, en landbouw- en in beperktere bebouwde gebieden met een grotere drooglegging. Wegzijging uit de nattere natuurgebieden wordt hierdoor versterkt. Ter compensatie van deze verliezen wordt gebiedsvreemd water aangevoerd, welk gevolgen kan hebben voor de kwaliteit van de natuur. De natuurbeschermingsorganisaties zijn dan ook gebaat bij een peilverhoging.

Peilverhoging heeft een aantal effecten voor waterschappen. Ze hebben lagere bemalingskosten, omdat ze het peil minder laag hoeven te houden. Daarnaast hoeven de waterschappen in de zomer minder gebiedsvreemd water in te laten, waardoor de waterkwaliteit veelal beter gewaarborgd kan worden. Het hogere peil heeft echter wel tot gevolg dat de bergingscapaciteit afneemt, omdat de fluctuatiemogelijkheid afneemt. Dit kan betekenen dat extra bergingscapaciteit moet worden gecreëerd door bijvoorbeeld boezems te verbreden.

De recreatieondernemers zijn gebaat bij het instandhouden van veenweidegebied, zodat het gebied aantrekkelijk blijft voor recreatie. Het is daarbij de vraag of het extra mogelijkheden biedt, omdat het landschap niet veranderd. Met een hoger peil kunnen wel de mogelijkheden voor waterrecreatie toenemen. Deze extra mogelijkheden zijn alleen mogelijk bij het peilverhoging in de boezems, sloten en plassen. Wanneer waterschappen extra bergingscapaciteit moeten realiseren, biedt dit kansen voor (water)recreatie. De vraag van recreatieondernemers zal bij een gelijkblijvend landschap waarschijnlijk beperkt zijn.

De bodemdaling leidt tot schade aan infrastructuur en bebouwing. Door de bodemdaling tegen te gaan, kunnen ook de schades aan de infrastructuur en bebouwing worden beperkt. Hierdoor hebben de eigenaren profijt van peilverhoging.

4.2.3 Aanbieders van peilverhoging

De partijen die baat hebben bij het huidige waterpeil, kunnen aanbieder worden van 'peilverhoging' door een hoger peil te tolereren. Het zijn in principe alleen de grondgebonden boeren, waarvoor het lagere peil wordt gehanteerd. Zij zijn dan ook aanbieders van de dienst. In theorie is het mogelijk dat de boeren op individuele basis de dienst aanbieden, omdat het peil met stuwtjes te regelen valt. Het waterschap prefereert echter een generiek

peil voor een bepaald gebied, omdat anders de hoogteverschillen tussen percelen gaan toenemen en daarmee samenhangend ook de peilverschillen. Het geniet de voorkeur dat de boeren in een gebied als collectief peilverhoging als dienst aanbieden. Hoe dit georganiseerd zou kunnen worden komt in hoofdstuk 5 naar voren.

4.2.4 Effecten op fysische processen op perceelsniveau

Bodemdaling

In de studie *Behoud Veenweidegebied* (Gerritsen en Kwakernaak, 2002) wordt uitgegaan van een algemene stelregel die bij Alterra gebruikt wordt. De stelregel houdt in dat er 1 à 2 mm zakking per jaar optreedt, per 10 cm drooglegging (Hendriks, 1991). Hierbij geldt de waarde van 1 mm grofweg voor veen met een kleidek en de waarde van 2 mm voor 'pure' veenbodems.[1] Er is nog onvoldoende bekend over bodemdaling per grondwatertrap en type veenbodem. Bovendien zijn alle processen rond maaivelddaling te zeer locatieafhankelijk en kunnen er alleen op lokaal schaalniveau uitspraken gedaan worden met enige zeggingskracht. Er gaat in EU-verband een onderzoek van start om meer meetgegevens te verzamelen over bodemdaling in veenbodems.[2] Naast de mate van drooglegging hebben ook de aanwezigheid van kwel of wegzijging en de mate waarin het watersysteem beïnvloedbaar is (vooral met een zandondergrond is dit het geval) effect op de jaarlijkse bodemdaling.

In deze case is sprake van een pure veenbodem en daarom wordt hier uitgegaan van 2 mm per 10 cm drooglegging.

Mineralisatie van veenbodems [3]

Veen is onder waterverzadigde omstandigheden geaccumuleerde, niet of onvolledig omgezette organische stof van plantenresten (Hendriks, 1991). Als veengronden in cultuur gebracht en ontwaterd worden, begint onder invloed van zuurstof het verteringsproces dat uitgesteld was door de natte omstandigheden in veenmoerassen, en daalt het maaiveld. De processen die leiden tot maaivelddaling zijn te benoemen als *oxidatie, krimp en klink* (Hendriks, 1991; Beuving en Van den Akker, 1996), waarbij oxidatie de belangrijkste oorzaak is voor bodemdaling. Bij de oxidatie van het veen komt stikstof vrij, hetgeen leidt tot grotere voedselrijkdom van grond- en oppervlaktewater, maar ook tot een versterking van het broeikaseffect (Van der Ploeg et al., 2001; Hendriks, 1991). Bodemdaling is alleen te stoppen door het onder water zetten van het veen.

Bepalend voor de mate van veenoxidatie [4] is het peil waarop het grondwater staat. Er kunnen in veengebieden grote verschillen bestaan tussen het sloot- en het grondwaterpeil. Ondanks zeer hoge slootpeilen is het mogelijk dat er een sterke veenoxidatie plaatsvindt in

---

[1] De meeste veenbodems hebben echter een moerige of een kleilaag.
[2] EUROPEAT.
3 De informatie in deze paragraaf is ontleend aan Gerritsen en Kwakemaak (2002).
4 Oxidatie is het proces dat in werking treedt indien veen aan zuurstof blootgesteld wordt. De daadwerkelijke vertering van het veen wordt echter niet door de zuurstof zelf maar door micro-organismen gedaan, die actiever worden bij meer zuurstof (en bij een hogere temperatuur).

het midden van de percelen. De grondwaterstanden zijn afhankelijk van het resultaat van het slootpeil, van neerslag en verdamping, van het kwel en wegzijging en van eigenschappen als doorlatendheid en berging van de grond (Beuving en Van den Akker, 2002). Bij het hanteren van slootpeilen dient bedacht te worden dat er in de veenweidegebieden veel onderbemaling plaatsvindt. Deze diepere peilen zorgen voor meer maaivelddaling op sommige percelen. Veen heeft een grote drainageweerstand en daardoor hebben de slootpeilen een relatief geringe invloed op de grondwaterstanden. Vooral in de zomer kan het verschil tussen sloot- en grondwaterpeil groot zijn. Dit geldt het sterkst voor die delen die het verst van de sloten afliggen. Hierdoor hebben de percelen een pannige vorm gekregen (de randen liggen hoger dan het midden).

Op de proefboerderij bij Zegveld [1] zijn tussen 1966 en 1992 metingen naar bodemdaling uitgevoerd. In 25 jaar is het maaiveld, op het onderzochte deel, met 16,7 cm gezakt bij een peil van 35 cm -mv en met 39,6 cm bij een peil van 70 cm -mv (Van den Akker en Beuving, 1997), wat overeenkomt met ongeveer 2 mm bodemdaling per jaar per 10 cm drooglegging. De voortdurende maaivelddaling kan bij een systeem waarbij de peilen het maaiveld volgen bijna geheel worden toegeschreven aan oxidatie en klink en krimp spelen nauwelijks een rol.

Voor het beheer van het veenweidegebied zijn drie strategieën ontwikkeld (LNV, 2002): *beperkte drooglegging*, *actieve vernatting* en *passieve vernatting*. De strategie actieve vernatting in het SGR2 gaat er van uit dat er voor de productiegerichte landbouw geen plaats meer is en dat het betreffende gebied veenmoeras wordt met open water. Bij actieve vernatting is als doel gesteld om landbouwgrond te veranderen in veennatuur. De agrarische bedrijven verdwijnen dan uit het betreffende gebied en dan kan er geen sprake zijn van een blauwe dienst.

In beperkte drooglegging en passieve vernatting wordt beoogd de maaivelddaling af te remmen zonder dat de agrarische bedrijven uit het gebied verdwijnen. Met name voor de strategie passieve vernatting is het zeer de vraag of deze combinatie mogelijk is.

Beperkte drooglegging hanteert een slootpeil van 60 cm -mv, waarbij de drooglegging periodiek wordt aangepast aan de opgetreden maaivelddaling. In de westelijke veenweidegebieden is dit peilbeheer veelal de huidige praktijk, al komen er ook hogere peilen voor. In de noordelijke veenweidegebieden komen diepere drooglegginge n voor (tussen de 90 en 120 cm -mv), waardoor beperkte drooglegging in het noordelijk veenweidegebied grotere effecten op de landbouw zal hebben.

Onder passieve vernatting kunnen meerdere peilen verstaan worden. In het SGR2 wordt een flexibel peil van tussen de 0 en 40 cm -mv omschreven. Van der Ploeg et al. (2001) stellen een vast peil voor van 35 cm -mv. Op het gebied van inkomstendepressies voor agrarische bedrijven is voornamelijk de strategie passieve vernatting van belang, omdat hierbij nog landbouw mogelijk moet zijn. Bij de strategie passieve vernatting wil het Ministerie van LNV dat zowel de maaivelddaling afneemt als dat de landbouw behouden blijft in de veenweidegebieden. Hiervoor is in deel 1 van het SGR2 het voorstel gedaan om de slootpeilen te variëren tussen 0 en 40 cm -mv, waarbij de wintermaanden de natste omstandigheden zullen laten zien. Experts wijzen er echter op dat dit productiegerichte landbouw onmogelijk maakt. Aangezien de meeste oxidatie (naar schatting 80%) in de

[1] Het gebied valt onder de 'pure' veengronden (Van der Ploeg et al., 2001).

warme helft van het jaar plaatsvindt, is deze strategie weinig effectief om de bodemdaling te vertragen (maar wel effectiever dan beperkte drooglegging), laat staan om de maaiveld-daling te stoppen.

In deze case worden, analoog aan 'Groene Hart met landbouw naar een hoger peil?' (Van der Ploeg et al., 2001), de effecten uitgewerkt van een peilverhoging naar 35 cm -mv. Het huidige peil is vastgesteld op 60 cm beneden maaiveld. De peilverhoging komt overeen met de strategie van passieve vernatting. Het vaste peil van 35 cm -mv betekent echter niet dat overal het peil 35 cm bedraagt, omdat er verschillen zijn in hoogteligging tussen de verschillende percelen met 20 cm kunnen variëren. Een gedeelte van de weilanden heeft een grondwaterstand van 15 cm -mv, waardoor de grond ongeschikt is voor landbouwuitoefening. Andere percelen kunnen echter een grondwaterstand hebben van 60 cm -mv.

Vertrapping

Het hogere grondwaterpeil heeft tot gevolg dat de draagkracht van de grond afneemt. Als er toch bij een slechte draagkracht wordt beweid, ontstaan door vertrapping door de koeien beweidingsverliezen (Holshof et al., 1995). In 1989 en 1990 is op de proefboerderij Zegveld de vertrappingsschade op een droog en een nat perceel gemeten. Op het (te) natte perceel werd na vier dagen een vertrappingsschade van ruim 30% van de oppervlakte vastgesteld, waardoor het grasaanbod met ruim 30% daalde. Op het droge perceel werd geen vertrappingsschade gemeten. Een verband tussen vertrapping en de voederwaarde van het gras is niet aangetoond. In de case wordt ervan uitgegaan dat bij peilverhoging de grasopbrengst afneemt.

4.2.5 Economische effecten

Van der Ploeg et al. (2001) behandelt de mogelijkheden voor de melkveehouderij om voort te bestaan in het veenweidegebied in het Groene Hart als de slootpeilen verhoogd worden van 60 naar 35 cm -mv. Dit hogere peil is vastgesteld als het hoogst mogelijke peil waarbij productiegerichte landbouw nog mogelijk is. Bij hogere peilen wordt het land voor landbouw al snel waardeloos (in economische zin). De inkomensderving per hectare bij peilverhoging van 60 naar 35 cm beneden maaiveld is weergegeven in tabel 4.1.

Aangenomen is dat de boer zijn melkproductie constant houdt. De extra voerkosten bestaan uit het aankopen van extra voer om de verminderde voeropbrengst door de peilverhoging te compenseren. Het extra voer dat aangekocht wordt zal vooral maïs en krachtvoer zijn. Een voordeel hiervan is dat het voer voor de koeien meer kan worden uitgebalanceerd. De post overige kosten bestaat hoofdzakelijk uit extra uitgaven ten behoeve van de bedrijfszekerheid, zoals:

- overcapaciteit in de mestopslag;
- aanpassingen in rijdend materieel voor drassig land;
- extra kavelpaden.

Tabel 4.1 Inkomstenderving peilverhoging (€/jaar)

	Huidig peil	Verhoogd peil			
	gezinsinkomen per ha	extra kosten voer	overige	gezinsinkomen per ha	verschil met huidig inkomenspeil
Gangbaar melkvee					
Jaar met gunstig weer	940	160	50	740	210
Jaar met ongunstig weer	880	290	50	540	340
Gemiddeld jaar	910	220	50	640	270
Biologisch bedrijf					
Jaar met gunstig weer	1.070	260	50	760	310
Jaar met ongunstig weer	960	360	50	550	410
Gemiddeld jaar	1.020	310	50	660	360

Bron: Van der Ploeg et al., 2001, omgerekend naar euro's.

De druk vanuit het stedelijk gebied op het veenweidegebied heeft tot gevolg dat de grondprijzen waarschijnlijk niet veranderen. De prijzen worden voor een belangrijk gedeelte bepaald door de optiewaarde[1]. Wanneer de peilverhoging in de vorm van een blauwe dienst wordt gerealiseerd, waarbij de lagere opbrengsten worden gecompenseerd, zou dit geen gevolgen voor de waarde van de grond hoeven te hebben.

De (economische) effecten voor de vragers van peilverhoging

Een belangrijk gedeelte van de baten van peilverhoging zijn de maatschappelijke baten van het instandhouden van het veenweidegebied. De maatschappelijke baten hebben betrekking op de ruimtelijke kwaliteiten van het veenweidegebied.

De invloed van peilverhoging op de ruimtelijke kwaliteit

Een eventuele verhoging van waterpeilen kent op kortere termijn winnaars en verliezers in de ruimtelijke kwaliteit van het veenweidegebied. Ecologische kwaliteiten lijken bij peilverhoging te winnen, economische kwaliteiten te verliezen evenals de sociale kwaliteit voor agrariërs terwijl de sociale kwaliteit voor niet-agrariërs (= waarde voor medegebruik) weinig verandert. De vooruitgang bij ecologische kwaliteiten is nauw verbonden met het temperen van de bodemdaling annex uitstoot van broeikasgassen bij peilverhoging. De bodem daalt niet met 1 à 1,5 m per eeuw maar in dat van 0,5 à 0,75 m per eeuw (Van der Ploeg et al. 2001).

De gelijkblijvende sociale kwaliteit van Veenweiden/Groene Hart voor niet-agrariërs is per saldo het resultaat van een lichte vooruitgang op sommige punten (bijvoorbeeld wat meer variatie in het landschap bij een hoger peil) en een lichte achteruitgang op andere

[1] De optiewaarde wordt bepaald door de kans dat de grond aan de landbouw wordt onttrokken en een alternatieve bestemming krijgt en de waarde bij alternatieve aanwending.

punten (bijvoorbeeld het minder toegankelijk worden van drassige gronden). Een nadeel voor de waterschappen kan zijn dat de bergingscapaciteit door de peilverhoging afneemt. Dit moet worden gecompenseerd door meer open water of piekberging.

De gevolgen van peilverhoging op langere termijn zijn positiever dan die voor de kortere termijn, omdat de oplopende kosten van waterbeheer op langere termijn, bij peilverhoging 'nu', in laag Nederland beter in de hand zijn te houden vanwege de getemperde maaivelddaling (Van der Ploeg et al., 2001). Een meer generiek peil voor het gehele veenweidegebied zou ook de complexiteit van de waterhuishouding beperken doordat er minder verschil in hoogteligging komt dan bij een lappendeken van uiteenlopende peilen (ook minder verschil in hoogteligging tussen landbouw- en natuurgebieden).

Het instandhouden van het veenweidegebied is hoofdzakelijk een maatschappelijke keuze. Hierdoor hebben de baten vooral een maatschappelijk karakter, en zijn deze moeilijk in monetaire baten uit te drukken. Dit betekent dat het niet mogelijk is om de baten van de blauwe dienst te bepalen. Het waterschap kan berekenen wat de effecten van peilverhoging voor hun organisatie zijn.

4.3 Case 'Bufferzones rond de EHS-stroomgebied van Beerze en Reusel'

4.3.1 Inleiding

De case bufferzones rond de EHS is ontleend aan een recente studie van Alterra naar het stroomgebied van de Beerze en de Reusel, onderdeel van het stroomgebied van de Dommel in Noord-Brabant (Van Bakel et al., 2002). Hierin zijn meerdere scenario's geanalyseerd: uitgangssituatie, extreem accoladeprofiel hoofdbeken, bufferzones rond natte natuurgebieden, stremming slootafvoer, extra stremming van slootafvoer en ondiepe drainage in bufferzones. In dit verband wordt uitsluitend gekeken naar bufferzones rond natte natuurgebieden. Daar vallen de volgende maatregelen onder:

- verondiepen van sloten met 0,4 m binnen de bufferzone tot 20% van de spreidingslengte [1];
- verondiepen van sloten met 0,2 m in zone vanaf 20 tot 100% van de spreidingslengte;
- verwijderen van drainages en beregening in de bufferzones;
- omzetten landgebruik naar extensief landbouwgrasland in de bufferzones.

Waterconservering in de bufferzones rond de EHS, waarbij levering van meer en schoner grondwater naar de EHS, staat in deze case centraal. Daarvoor moeten op landbouwbedrijven in de bufferzones de grondwaterpeilen omhoog (toename van de wegzijging) en de verliezen van mineralen en bestrijdingsmiddelen omlaag. Bij de landbouwbedrijven heeft dit dan ook invloed op de opbrengsten die gegenereerd kunnen worden. Door het creëren van bufferzones rond de EHS kan het natuurgebied of een kleinere omvang hebben of van meer waarde zijn. Deze blauwe dienst dient te worden vergeleken met het extra aankopen van grond voor de EHS. De vrager naar deze dienst is

[1] De spreidingslengte (?) uitgedrukt in meters, is een maat voor het uitstralingseffect van waterhuishoudkundige maatregelen, bijvoorbeeld het verhogen van slootwaterstanden.

de natuurorganisatie die het natuurgebied beheert. De belangrijkste effecten voor de landbouwer zijn de beperking van de bestrijdingsmiddelen, meststoffen en mogelijkheden voor beregening. Hierdoor zullen de opbrengsten per hectare lager zijn, de kwaliteit van de gewassen kan afnemen en de onkruiddruk kan toenemen. Deze effecten kunnen tot een beperking van de gewaskeuze leiden. Bij het creëren van de bufferzones genieten collectieve overeenkomsten de voorkeur, omdat het hele gebied dan aan de eisen voldoet, anders kunnen de landbouwers die niet meedoen een gedeelte van het effect teniet doen.

4.3.2 Vragers naar bufferzones rond de EHS

De natuurterreinbeheerders zijn de vragende partij, waarbij de waterbeheerders een intermediaire rol spelen. In ieder geval hebben Natuurmonumenten en Brabants Landschap natuurgebieden in het casegebied. De natuurterreinbeheerders kunnen deze blauwe dienst afzetten tegen het extra aankopen van land voor de EHS. De aanname wordt gemaakt dat de natuurterreinbeheerders de kwaliteit van het natuurgebied bij de afweging tussen aankopen en via een blauwe dienst op een gelijk niveau brengen. De EHS is een beleidsdoel van de Rijksoverheid. De natuurterreinbeheerders zijn dan ook de vragers namens het Rijk.

4.3.3 Aanbieders van bufferzones rond de EHS

Zoals in hoofdstuk 3 is beschreven kunnen alle agrarische bedrijfstypen de dienst met betrekking tot waterkwantiteit leveren. Verleggen van grondwateronttrekking vergt slechts een eenmalige investering. Bij hogere peilen zal alleen extensievere bedrijfstypen, zoals melk- en vleesvee en enkele akkerbouwgewassen mogelijk zijn. Bij waterkwaliteit speelt de vermindering van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen een belangrijke rol. Dit heeft betrekking op de grondgebonden landbouw.

4.3.4 Effecten op fysische processen op perceelsniveau

Vernatting

Er zijn zowel positieve als negatieve effecten op de natschade waar te nemen. De volgende effecten zijn waargenomen (Van Bakel et al., 2002):

- omzetting van bouwland naar grasland geeft in natte situaties een reductie van de natschade;
- verondieping van sloten geeft een toename van de natschade;
- verondieping van sloten geeft ook reductie van de droogteschade;
- stopzetting van beregening geeft een toename van de droogteschade;
- stopzetting van beregening kan via naijlingseffecten van de afgenomen vullingsgraad van het grondwatersysteem leiden tot een reductie van natschade.

Het effect van vernatting op 'droge bedrijven' is positief (droogteschade neemt af, mineralenbenutting neemt toe en de uitspoeling van nitraat naar grond- en oppervlaktewater vermindert); het effect of overwegend 'natte bedrijven' is negatief (de natschade neemt toe, de flexibiliteit in de bedrijfsvoering wordt beperkt en de mineralenbenutting neemt af).

Voor bedrijven met overwegend droge percelen zal vernatting een positief effect hebben op het Minasoverschot. Voor bedrijven met veel natte percelen zal vernatting leiden tot een hoger Minasoverschot en daarmee tot hogere kosten door de Minasheffing.

Wateroverlast leidt tot lagere bruto opbrengsten, zowel in kg droge stof (2,5% lager dan op droge percelen) als in voederkwaliteit (voederwaarde 1,5% lager dan op droge percelen). Gebruiksschade kan oplopen tot 30% opbrengstverlies. Met name het vroege voorjaar (februari-maart) ervaren boeren als de kritieke periode, waarin de percelen goed berijdbaar en droog moeten zijn. Opvallend is dat de bruto gewasopbrengst opbrengst op natte percelen nauwelijks verschilt van de opbrengst op droge percelen. Er ontstaan pas problemen als de draagkracht op natte percelen beweiding of maaien belemmert. Deze gebruikschade kan een grote schadepost zijn. Inpassen in de bedrijfsvoering kan deze schade verminderen.

Effecten op het gewasbeschermingsmiddelengebruik

Het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen is gekoppeld aan adviesdoseringen. Vermindering hiervan leidt tot exponentieel dalende opbrengsten. De kans op totale misoogsten wordt groter en moeilijker te voorspellen. Als het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen laat geen ruimte voor lagere doseringen, dan is een gangbare landbouw niet meer mogelijk, omdat het gebruik de afgelopen jaren al sterk gedaald is. Hier bestaat weinig speelruimte meer. Het is een 'alles-of-niets'-kwestie. Bij hogere grondwaterstanden zullen bestrijdingsmiddelen minder effectief zijn. Er zullen dan meer en andere onkruiden opkomen.

Voor de bescherming van de EHS bestaan twee andere mogelijkheden: uitbreiding van het aantal spuitvrije zones en het stoppen met het schonen van de sloten. Er bestaat nu een verplichting om elk jaar de sloten van begroeiing te ontdoen. In Nederland hebben kavel- of perceelssloten een duidelijke wateraan- en afvoerfunctie. Zij voeren het overtollig water af waardoor het mogelijk is om op een economisch verantwoorde manier landbouwgewassen te telen. Onderhoud aan kavelsloten in de vorm van jaarlijks schonen vindt hoofdzakelijk plaats met het oog op de waterafvoerfunctie. Achterstallig onderhoud leidt op den duur tot het dichtgroeien van sloten waardoor vervolgens de waterafvoer kan worden belemmerd.

Interessant is dat juist het verminderen van de waterafvoer ook kan worden gezien als waterretentiemiddel. Hierbij treedt de aanwezige begroeiing in de vorm van water- en overplanten dus op als een natuurlijke stuw. Vanuit het onderzoek (Querner, 1995) zijn er aanwijzingen dat ook begroeide sloten in veel gevallen prima in staat zijn om voldoende waterafvoer te realiseren. Dus waarom dan jaarlijks een prachtig natuurlijk ecosysteem tot aan de wortel verwijderen en de winter ingaan met een meer dood dan levend systeem?

Juist de nabije aanwezigheid van een prachtig ecosysteem belemmert een agrariër in zijn handelen. De meest in het oog springende beperkingen zijn de milieueisen die in relatie tot mestgiften en gewasbescherming steeds stringenter worden. Uitvloeisel daarvan is onder andere het Lozingenbesluit Open teelten en Veehouderij waarin voor verschillende gewasgroepen aantal emissiebeperkende maatregelen zijn opgelegd. De spuit- en teeltvrije zone is daarvan het meest pregnante voorbeeld.

Opvallend feit is dat juist de aanwezigheid van planten in een kavelsloot het nadelig effect van gewasbeschermingsmiddelen (sterk) kan verminderen. Immers bekend is (Crum & Brock, 1994; Crum et al., 1999) dat de concentratie gewasbeschermingsmiddelen in aanwezigheid van waterplanten sneller daalt dan wanneer deze niet aanwezig zijn. De waterplanten fungeren dus als zogenaamde helofytenfilters, een concept waarmee in het buitenland al voor diverse milieucontaminanten onderzoek wordt verricht. Het gebruik van dit soort helofytenfilters draagt bij aan het bufferen van gebieden met verschillende functies (natuur/agrarisch; kavelsloot of hoofdwatergang). Waterplanten kunnen daarmee een rol spelen in het implementeren van een gedifferentieerde normstelling.

Daarnaast belemmeren de waterplanten dat de aanwezige gewasbeschermingsmiddelen zich door de gehele waterkolom kunnen verspreiden. Daardoor ontstaan er grote concentratieverschillen en zelfs plaatsen die ongestoord blijven en waar waterorganismen zich in 'terugtrekken'.

Kortom, het is maar de vraag onder welke condities een aquatisch ecosysteem het meest duurzaam in stand wordt gehouden. Is dat in het geval waarin een spuitvrije zone wordt aangelegd langs een kale sloot, of daar waar milieubewust wordt geteeld in de nabijheid van prachtig begroeide sloten.

Wanneer het waterpeil wordt verhoogd, zullen ook meer sloten watervoerend worden. Rond watervoerende sloten moeten teeltvrije zones worden aangehouden. Bij aardappelen geldt een teeltvrije zone van 150 cm, graan en grasland 25 cm en overige akkerbouwgewassen, zoals suikerbieten, 50 cm. Het watervoerend worden van sloten kan grote invloed hebben op beteeltbare oppervlakten, maar hangt sterk af van de verkaveling en de verbouwde gewassen. Bij akkerbouwbedrijven kan dit wel problemen opleveren met het rotatieplan, omdat vooral bij aardappelen grote teeltvrije zones in acht moeten worden genomen, waardoor het minder aantrekkelijk is om deze daar te verbouwen.

Uitbreiding van het aantal spuitvrije zones betekent het uit productie nemen van landbouwgronden. Dit kan dan het best zo dicht mogelijk bij de beken in de EHS en in de bufferzones grenzend aan de EHS gebeuren. Helofytenfilters, bijvoorbeeld, zijn meestal rietvelden die in staat zijn om vervuild slip te reinigen. In een sloot zouden vergelijkbare processen plaats kunnen vinden.

Effecten op watervoerende sloten

De effecten zijn bijzonder locatiespecifiek. Sloten en beken die met hogere grondwaterstanden te maken hebben zullen waarschijnlijk eerder overstromen bij hevige regenval (de bergingscapaciteit is namelijk kleiner geworden). Voor de Beerze en de Reusel is berekend dat de afvoer sneller zal verlopen dan het geval was (Van Bakel, et al., 2002).

Toelaatbare druk

Door nattere omstandigheden zal de draagkracht van de bodem doorgaans afnemen. Het gebruik van tractoren en andere machines wordt hierdoor beïnvloed. In Van den Akker et al. (1998) wordt gesteld dat 50% van de bodems in de Europese Unie gevoelig zijn voor bodemdruk als gevolg van mechanische voertuigen. In de voormalige Sovjetunie zijn op-

brengstenreducties tot 50% waargenomen; in Nederland wordt 7% genoemd en in Amerika 6%. Relaties met sloot- en grondwaterpeilen worden niet genoemd.

4.3.5 Economische Effecten

Bij de economische effecten worden zowel de vraag- als de aanbodkant in kaart gebracht. Als alternatief voor het creëren van een bufferzone geldt het aankopen van extra grond ten behoeve van de EHS. Om hetzelfde resultaat te behalen zal minder grond nodig zijn dan in het geval van de bufferzone. Vanuit natuuroogpunt heeft het aankopen van extra natuur de voorkeur boven de optie van de bufferzone. Een bufferzone zal twee belangrijke voordelen hebben: allereerst zal het voordeliger moeten zijn, daarnaast is het mogelijk sneller te realiseren, omdat de boeren kunnen blijven zitten, wat minder weerstand oproept.

De schade die de boer loopt met een bufferzones hebben vooral betrekking op beperkingen in gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen.

Vernatting

De agrarische grond in de bufferzone in het stroomgebied van de Beerze en de Reusel is in totaal 8.687 ha groot, waarvan 5.410 ha in gebruik als grasland en 3.277 ha als bouwland. Er is berekend wat de gemiddelde nat- en droogteschade is voor grasland en voor bouwland bij peilverhoging (tabel 4.2). Dit is gedaan voor de uitgangssituatie, met de aanname dat het grondgebruik na vernatting niet verandert, en met de aanname dat al het bouwland in grasland wordt omgezet. De consequenties op perceelniveau kunnen sterk van de gemiddelde opbrengstdepressies afwijken. In onderstaande tabel zijn de resultaten gepresenteerd.

Tabel 4.2 Berekende gemiddelde opbrengstdepressies in procenten per scenario

	Droogteschade grasland	Natschade grasland	Droogteschade bouwland	Natschade bouwland
Uitgangssituatie	12,9	0,6	13,8	3,1
Ongewijzigd grondgebruik	12,2	1,4	12,6	5,8
Volledig grasland	12,3	1,3	-	-

Bron: Van Bakel et al., 2002.

Natschade komt op twee manieren tot uiting:
- opbrengstschade. Minder opbrengst door lagere graslandproductie;
- gebruiksschade. Door te gering draagkracht kunnen opbrengstverliezen bij beweiding en voederwinning, en structuurschade ontstaan.

Droogteschade ontstaat als de bodem niet meer genoeg vocht kan aanleveren aan de plant en de groei vertraagt of zelfs stopt. Veel boeren zien zich dan genoodzaakt - tegen hoge kosten - te beregenen.

Berekeningen op basis van de opbrengstdepressies uit tabel 4.2 en de opbrengsten het hectare gewas uit het Bedrijven Informatienet van het LEI komt naar voren dat voor grasland nauwelijks schade optreedt, omdat de veranderingen in nat- en droogteschade elkaar opheffen. Bij akkerbouwgewassen bedraagt de schade gemiddeld 35 euro per hectare. Hierbij moet wel rekening worden gehouden dat de schade zeer gewasafhankelijk is.

Tabel 4.3 Schade door hoger peil (in €/ha)

	Opbrengst	Depressie uitgangssituatie	Depressie ongewijzigd grondgebruik	Schade
Grasland	1.300	175	175	0
Akkerbouw	2.200	370	405	35

Bron: Het Informatienet.

Opbrengstdepressies door minder meststoffen

De belangrijkste bedrijfseconomische factor wat betreft meststoffen is Minas (mineralenaangiftesysteem). Als instrument om reductie van de milieubelasting door meststoffen te realiseren is het instrument Minas ontwikkeld. Cruciaal binnen Minas zijn de verliesnormen voor fosfaat en stikstof die steeds verder aangescherpt worden. Bij overschrijding van de verliesnormen moet een heffing worden betaald. Dekkers en Smid (1999) geven aan dat voor akkerbouwbedrijven in Zuidoost Nederland de kosten als gevolg van het overschrijden van de Minas eindnormen kunnen oplopen tot € 12.700,- per jaar. Wanneer de bemestingsstrategie aangepast wordt, kan men tot € 2.255,- per bedrijf per jaar besparen. Het Milieu- en Natuurplanbureau RIVM (2002) geeft in de studie 'Minas en Milieu' verschillende strategieën weer en de sociaal-economische effecten daarvan per type agrarisch bedrijf.

Tabel 4.4 Kosten en opbrengsten van de nutriëntenproblematiek per gemiddeld akkerbouw- en melkveebedrijf (1.000 euro's) in 1999/2000*

	Akkerbouw	Melkvee
Brutokosten mestafvoer	18	422
Overschot Minas-heffing	23	191
Totaal brutokosten	41	613
Netto opbrengsten	0	5
Totale netto kosten mestafzet	41	608

Bron: Informatienet van het LEI.

De grondgebonden bedrijven hebben echter veel lagere kosten tot zelfs opbrengsten van de nutriëntenproblematiek. De akkerbouwbedrijven op de zandgronden ontvingen in 1999/00 gemiddeld € 1.500 bij aanvoer van dierlijke mest. De Minasplichtige melkveebedrijven betaalden gemiddeld minder dan € 1.000 aan afvoerkosten voor de mest.

Voor de droge zandgronden gelden aangescherpte verliesnormen. De bedrijven in het stroomgebied van de Beerze en Reusel moeten aan deze eisen voldoen. Voor de bufferzone rond de EHS worden de eisen verder aangescherpt. Hierbij kunnen de MTR-waarden (Maximaal toelaatbaar risico) als minimum kwaliteit dienen. Voor de Europese nitraatrichtlijn voor grondwater geldt een MTR van 50 mg/l en is in NMP4 een streefwaarde van 25 mg/l. vastgelegd. Om aan de richtlijn van 50 mg/l te voldoen geldt een norm voor het stikstofoverschot van 140 kg per hectare. De 2003 normen voor zandgronden in de Minas zijn voor grasland 140 kg per hectare en voor bouwland 60 kg per hectare. Dit betekent dat bij de Minasnormen van 2003 de bedrijven al aan de nitraatrichtlijn voldoen en dus buiten de blauwe dienst vallen omdat het GLP is.

Tabel 4.5 Verlies- en aanvoernormen en heffingen in het mestbeleid

	2002	Vanaf 2003
Fosfaatverliesnorm grasland (kg $P_2 0_5$/ha)	25	20
Fosfaatverliesnorm bouwland (kg $P_2 0_5$/ha)	30	25
Fosfaatheffing bij overschrijding (€/kg $P_2 0_5$)	9	9
Stikstofverliesnormen (kg N/ha):		
- grasland droge gronden	190	140
- bouwland, droge gronden	100	80
Stikstofheffing bij overschrijding tot 40 kg (€/kg N)	1,13	2,27
Stikstofheffing bij overschrijding boven 40 kg	2,27	2,27
Aanvoernorm dierlijke mest kg N/ha, grasland a)	300	250
Aanvoernorm dierlijke mest kg N/ha, bouwland	170	170

a) Wanneer de Europese Commissie akkoord gaat met de gemelde derogatie.
Bron: Ministerie van LNV.

Naast Minas hebben meststoffen invloed op de productie van gewassen. Het minder toedienen van meststoffen heeft lagere opbrengsten tot gevolg. Hierbij is stikstof belangrijker dan fosfaat. Bij het afzien meststoffen is het te verwachten dat oogsten soms helemaal mislukken waardoor er een opbrengstreductie van 100% tot de mogelijkheden behoort. In *Effecten van beleid op mineralenmanagement en economie in de landbouw* (De Hoop, 2002) komt naar voren dat de opbrengsten geen directe relatie met het mineralenoverschot hebben. Het hangt sterk van het management af, hoe de aanscherping uitpakt.

Waardedaling door een lagere optiewaarde: de waarde van de grond daalt, doordat er naast een landbouwfunctie ook een natuur- of waterfunctie op komt. Hierdoor worden de mogelijkheden van de grond beperkt.

Tabel 4.6 Stikstof en fosfaat overschot (kg/ha)

Per hectare	Akkerbouw		Melkvee	
	nitraat	fosfaat	nitraat	fosfaat
Aanvoer	260	100	390	95
Afvoer	130	50	120	50
Overschot	130	50	270	45
Verliesnorm 2003	60	20	140	20
Heffing/kg in €	2,27	9,08	2,27	9,08

Bron: Het Informatienet.

De afweging tussen het realiseren van de bufferzone rond de EHS en het aankopen van de grond door de natuurterreinbeheerder hangt sterk af van de verhouding tussen de benodigde hoeveelheid land die nodig is voor de realisatie. Wanneer het aankopen van 1 ha hetzelfde effect heeft als 10 ha blauwe dienst zal de afweging anders uitvallen, dan wanneer de verhouding 1 op 2 is. Om hier een uitspraak over te doen, is extra onderzoek gewenst.

Wil de blauwe dienst potentie hebben, dan moet deze of economisch aantrekkelijk zijn of sneller en duurzamer te realiseren zijn. De realisering als een blauwe dienst zal waarschijnlijk sneller zijn, omdat het proces van verwerven van grond veel tijd in beslag neemt.

De belangrijkste effecten voor de boeren zijn de extra watervoerende sloten, waardoor extra teeltvrije zones nodig zijn. De hogere waterstanden en vermindering van de bestrijdingsmiddelen hebben tot gevolg dat de gewaskeuze bij akkerbouwbedrijven beperkt wordt.

4.4 Case 'Piekberging - de Bakelse Aa'

4.4.1 Inleiding

In deze case worden de mogelijke blauwe dienst 'piekberging' onderzocht, waarbij de Bakelse Aa als voorbeeld dient. Bij de Bakelse Aa is behoefte om piekberging te realiseren, vooral om wateroverlast in Den Bosch te voorkomen. De vragende partij bij deze mogelijke blauwe dienst is het waterschap de Aa, ten behoeve van Den Bosch. Het waterschap heeft verschillende opties om de waterlast in Den Bosch te beperken. Ze kunnen technische oplossingen realiseren, maar dat past niet meer in de huidige waterbeheerfilosofie van de waterkwantiteitstrits van WB21: vasthouden-bergen-afvoeren. Een mogelijk alternatief is het water stroomopwaarts te bergen, waarvoor de Bakelse Aa in aanmerking komt.

De Bakelse Aa stroomt door in Zuidoost Brabant door de gemeenten Gemert-Bakel, Deurne, Helmond, Boekel, Laarbeek, Asten en Venray. De Bakelse Aa behoort tot het Waterschap De Aa. In het stroomgebied van de Bakelse Aa liggen ongeveer 1.200 bedrijven (Landbouwtelling 2001) met ruim 15.000 ha landbouwgrond. De belangrijkste grondge-

bruiker zijn de graasdierbedrijven. Zij hebben 8.000 ha, waarvan 4.700 ha grasland en 3.200 ha akkerbouwland, vooral maïs. De tweede grootste grondgebruiker zijn de intensieve veehouders met 2.600 ha, waarvan 2.000 ha akkerbouwgrond en een kleine 500 ha grasland.

Van de 15.000 ha is ruim 8.000 ha akkerbouwland en 6.000 ha grasland. Daarnaast wordt bijna 700 ha voor open-grondstuinbouw gebruikt, 100 ha als braakland en staat er 80 ha kassen.

4.4.2 Vragers naar piekbergingscapaciteit

Piekberging kan zowel voor private partijen als de overheid worden gerealiseerd. Als de relatie tussen de piekberging in het ene gebied en het voorkomen van wateroverlast in het gebied direct is, kan sprake zijn van een private dienst. De vragende partij kan hier bestaan uit de bewoners of de gemeente Den Bosch. Daarnaast is ook Rijkswaterstaat een potentiële vrager naar de dienst, omdat de snelweg A2 onder kan stromen. Daarnaast zouden collega-boeren met kapitaalintensieve gewassen piekberging stroomopwaarts kunnen vragen. Feitelijk is het Waterschap de Aa de vragende partij, omdat zij de verplichting hebben om het waterbeheer uit te voeren en de veiligheid van de burgers te waarborgen.

4.4.3 Aanbieders van piekbergingscapaciteit

De aanbieders van piekberging kunnen in principe alle grondeigenaren zijn. Het ligt echter voor de hand dat vooral grasland hiervoor wordt ingezet, omdat grasland beter tegen inundatie bestand is dan akkerbouwgewassen. Dit betekent dat vooral melkveehouders en extensieve vleesveebedrijven de dienst zullen aanbieden.

4.4.4 Effecten op fysische processen op perceelsniveau

Gebiedskenmerken stroomgebied Bakelse Aa

Het totale afvoergebied beslaat 15.200 ha. Het gebied helt van oost (30 m+NAP) naar west (13 m+NAP). De grotere waterlopen volgen de helling van het gebied. Het gebied is vrij afwaterend, met stuwen wordt de stroming in de waterlopen gereguleerd. Het gebied wordt doorsneden door de Peelrandbreuk, het oostelijk deel van het gebied is gelegen op de Peelhorst, het westelijk deel ligt in de Centrale Slenk. De bodem bestaat voornamelijk uit grove zandgronden (veldpodzolen, hoog zwarte enkeerden) en lemig fijne zand gronden (beekeerden en kanteerden). Omdat de gebieden geologisch verschillen vertonen ze een ander afvoergedrag. De breuk is door versmering sterk ondoorlatend waardoor lokaal grote gradiënten in de grondwaterstand kunnen bestaan. De grondwaterstroming loopt evenwijdig aan de breuk van zuidoost naar noordwest. Het bovenste grondwater stroomt vanuit infiltratiegebieden naar de waterlopen. De nattere gronden zijn gedraineerd (10% van het gebied). In tabel 4.7 is het landgebruik in het gebied weergegeven als percentage van het totale oppervlak.

Tabel 4.7 Grondgebruik

Landgebruik	Percentage
Gras	35
Maïs	19
Naaldbos	15
Loofbos	5
Bebouwing in agrarisch gebied	4
Overige landbouw	4
Stedelijk bebouwd gebied	4
Aardappelen	2
Bieten	2
Gras in bebouwd gebied	2
Bos met dichte bebouwing	1
Granen	1
Hoofdwegen en spoorwegen	1
Overig open gegroeid natuurgebied	1
Overig	4

Bron: Kok et al., 2001.

Tabel 4.8 Herhalingstijden van omvang inundatie per type grondgebruik

Landgebruik	Herhalingstijd (jaren)	Geïnundeerde oppervlakte (ha)	Percentage geïnundeerd (%)
Gras	1	254	1,66
	10	702	4,60
	20	729	4,78
	50	830	5,45
Akkerbouw	1	99	0,65
	10	382	2,51
	20	395	2,59
	50	460	3,02
Overige landbouw	1	9	0,06
	10	46	0,30
	20	48	0,32
	50	58	0,38
Natuur	1	79	0,52
	10	139	0,91
	20	143	0,94
	50	167	1,09
Bebouwd gebied	1	15	0,10
	10	64	0,42
	20	65	0,43
	50	75	0,49

Bron: Kok et al., 2001.

Frequentieanalyse huidige situatie

Met het SIGMO-model van Alterra zijn bij deze case de overstroomde gebieden bepaald voor herhalingstijden van 1, 10, 20 en 50 jaar (tabel 4.8).

Hieruit kunnen de volgende conclusies worden getrokken:
- de inundatiepercentages per landgebruik vertonen een logische trend: Gras > Akkerbouw > Overige landbouw > Stedelijk gebied;
- ook bij een herhalingstijd van 1 jaar is reeds een aanzienlijk percentage geïnundeerd, met uitzondering van het bebouwd gebied;
- de verschillen in inundatieoppervlaktes tussen een herhalingstijd van 10 jaar en een herhalingstijd van 50 jaar zijn relatief klein.

Keten Kwaliteit Melk

Bij inundatie is het voor melkveehouders in het kader van Keten Kwaliteit Melk (KKM) van belang dat het water aan bepaalde kwaliteiten voldoet en dat de herkomst van het water bekend is. Wanneer aan één van deze twee voorwaarden niet wordt voldaan, is de kwaliteit van de voedergewassen niet gegarandeerd. Om aan de KKM te voldoen moet de melkveehouder voer aankopen, omdat hij anders de melk niet kan leveren. Dit leidt ertoe dat in de overeenkomst afspraken worden gemaakt over de kwaliteit van het in te laten water.

4.4.5 Economische effecten

De economische effecten van piekberging moeten worden afgezet tegen de second best oplossing. Piekberging zou hier afgezet kunnen worden tegen andere opties van het Waterschap de Aa, zoals dijkverzwaring en de aankoop van land.

De effecten voor de landbouw hangen sterk af van het gewas dat verbouwd wordt. In tabel 4.9 staan de gemiddelde schades per hectare gewas. In de huidige situatie hebben bedrijven ook al zowel droogte- als natschade. In de situatie met de blauwe dienst zijn deze schades hoger. Uit tabel 4.9 blijkt dat de graasdierbedrijven gemiddeld de minste schade per hectare ondervinden bij het leveren van de piekberging.

Tabel 4.9 Gemiddelde schade per hectare (in €)

Gewas	Huidig	Piekberging	Verschil (blauwe dienst)
Grasland	250	290	40
Maïs	155	230	75
Aardappels	907	1.355	450
Bieten	713	1.046	333
Granen	200	239	39
Boomgaard	2.984	4.736	1.753
Overige	492	645	154

Bronnen: HELP-tabellen en Het Informatienet van het LEI.

Het is waarschijnlijk dat de grond naast de functie landbouw ook als nevenfunctie waterberging meekrijgt, waardoor de ontwikkelingsmogelijkheden voor de grond worden beperkt. Bij de Dinkel werd een éénmalige afkoop van € 3.630 (*f*. 8.000) en € 10.000 (*f* 22.000) uitgekeerd, afhankelijk van de inundatiekans (Waterschap Regge en Dinkel, 2000). Dit was echter afhankelijk van het agrarisch voortbrengend vermogen en niet gebaseerd op de waardedaling door de bestemmingsbeperking. In Zuidoost Brabant is de waarde van een hectare landbouwgrond ongeveer € 40.000. Hiervan wordt een gedeelte bepaald door de effecten van de aankopen voor VINEX en EHS. Ongeveer € 20.000 is toe te rekenen aan het agrarisch voortbrengend vermogen. Door de nevenfunctie waterberging zal de grond in waarde dalen. Deze daling kan potenieel oplopen tot € 20.000 [1]. Dit is door een éénmalige afkoop de vergoeden, of een jaarlijkse vergoeding.

Als alternatief voor de blauwe dienst waterberging heeft het Waterschap de Aa ook nog de mogelijkheid om dijken te verhogen of land aan te kopen. In 'Ruimte voor water' (CPB, 2000) wordt geschat dat één kilometer dijkverhoging van 14 cm € 1.3 miljoen euro kost. Met een reële rente van 4% en onderhoudskosten van 1% zijn de jaarkosten 65 duizend euro per kilometer dijk. Het huidige waterbeleid is echter gericht om meer duurzame oplossingen dan dijkverhoging. Daarom moet de blauwe dienst worden vergeleken met het aankopen van land door het waterschap. Bij land aankopen moet rekening worden gehouden met € 40.000 per hectare.

Wanneer van het extreme geval van een waardedaling van € 20.000 wordt uitgegaan, moet de € 20.000 (40.000 -/- 20.000) worden vergeleken met de kosten van de blauwe dienst (buiten de vergoeding van de waardedaling). Bij een reële rente van 4% moet € 800 worden vergeleken met de vergoeding voor de blauwe dienst. Aangenomen wordt daarbij dat bij aankoop en bij blauwe dienst een gelijk aantal hectaren nodig zijn.

LNV-Waterinstrumentarium

Bij het LNV-waterinstrumentarium (Projectgroep waterinstrumentarium, 2002) wordt onder andere ingegaan op de bedrijfseconomische gevolgen van incidentele waterberging. Daarbij wordt ingegaan op drie inundatievarianten:

- 1 × per 2 jaar inundatie gedurende 2 aaneengesloten weken ergens in de periode februari-november;
- 1 × per 10 jaar inundatie gedurende 2 aaneengesloten weken ergens in de periode februari-november;
- 1 × per 25 jaar inundatie gedurende 2 aaneengesloten weken ergens in de periode februari-november.

Hierbij zijn bedrijfseconomische kengetallen uit tabel 4.10 als uitgangspunt gebruikt.

[1] Aannemend dat voor het betrokken perceel toekomstige bebouwing definitef onmogelijk is en de blauwe dienst niet doorgeschoven kan worden naar een ander perceel als wel wordt bebouwd. Die laatste voorwaarde zal niet snel het geval zijn.

Tabel 4.10 Bedrijfseconomische kengetallen

Sector	Saldo/ha per% opbrengst	Aantal uren eigen arbeid per ha	Toegerekende kosten per ha (€)	Gemiddeld bedrijfsopper-vlak (ha)	Gemiddelde grondprijs per ha in €
Rundveehouderij	16	12	454	35	36.300
Akkerbouw	34	26	1.044	75	36.300
Voll.gr.groenten	114	350	4.992	35	45.400
Boomteelt	431	1.330	15.882	7	36.300
Bloembollenteelt	250	450	18.605	20	68.100
Grootfruit	200	330	3.176	20	36.300

1 uur arbeid + werktuigkosten (loonwerk) = € 68.
Bron: LNV-Waterinstrumentarium (Projectgroep waterinstrumentarium, 2002).

In bijlage 4 worden per bedrijfstype, grondsoort, inundatietype en grondwatertrap de volgende onderwerpen geanalyseerd:

- percentage derving (bedrijfsvergroting);
- extra arbeid-/ werkkosten € per jaar per referentie hectare;
- compensatiekosten € per referentie hectare (aankoop + gekapitaliseerde arbeid- en werktuigkosten);
- compensatie inkomensderving € per referentie hectare (gekapitaliseerd).

Voor de berekende inkomstenderving per type bedrijf, per Gt of inundatiefrequentie wordt verwezen naar bijlage 4.

5. Organisatie van blauwe diensten

5.1 Inleiding

Uit het voorgaande hoofdstuk blijkt dat in de drie onderzochte cases boeren kosteneffectief maatregelen kunnen nemen, die bijdragen aan het realiseren van publieke waterbeheersdoelstellingen op gebiedsniveau. Dergelijke blauwe diensten bieden boeren perspectieven door verbreding van de inkomstbasis en vragende partijen waaronder de (waer)beheerders kansen om sneller en kosteneffectiever de doelstellingen op gebiedsniveau te realiseren. De vraag is echter hoe vraag en aanbod van blauwe diensten duurzaam aan elkaar kunnen worden verbonden. Met andere woorden: Hoe moeten blauwe diensten worden georganiseerd?

In theorie kunnen boeren sneller en meer kosteneffectief een bijdrage leveren aan het realiseren van publieke waterbeheersdoelstellingen op gebiedniveau. In de praktijk komen blauwe diensten echter nog nauwelijks van de grond. In dit hoofdstuk wordt voor de drie cases uit hoofdstuk 4 onderzocht hoe vraag en aanbod bij elkaar kunnen worden gebracht. De voorwaarden die vragers en aanbieders[1] stellen aan blauwe diensten (hoofdstuk 3) vormen daarbij een belangrijk aangrijpingspunt. We analyseren op basis van hoofdstuk 3 of er strijdigheden in de randvoorwaarden zijn, die afstemming van vraag en aanbod in de weg zullen staan. Daarna bepalen we op basis van hoofdstuk 4 of de 'willingness to pay' van de vragers naar de blauwe diensten inderdaad groter is dan de 'willingness to accept' van de aanbieders van blauwe diensten. Met andere woorden zijn de baten van de blauwe dienst voor de vrager groter dan de kosten (onder andere de gederfde opbrengsten) van de agrariers. Daarbij speelt niet alleen geld een rol, maar ook de maatschappelijke acceptatie van alternatieven en de emotionele bereidheid van de aanbieders (zie kader).

In het Dinkeldal heeft waterschap Regge & Dinkel een regeling met de grondeigenaren getroffen om hun gronden periodiek te mogen gebruiken voor waterberging bij hoog water in de Dinkel. Het alternatief - uitgraven van de Dinkel en daarmee onherstelbare schade aan natuur - was maatschappelijk niet acceptabel.
Omschakeling naar biologische landbouw in een grondwaterbeschermingsgebieden om schoner water aan het waterbedrijf te leveren is alleen een kansrijke optie als de boer perspectief ziet in een dergelijke bedrijfsvoering. Dit perspectief hangt niet alleen af van het financiële plaatje, maar ook of die manier van werken bij hem past als ondernemer.

Europese randvoorwaarden

Uit de workshops en interviews is naar voren gekomen dat bij de mogelijke blauwe diensten het van belang is dat deze aan de regels van de Europese Commissie worden getoetst.

[1] In de volgende tekst wordt er impliciet van uitgegaan dat de landbouwer ook eigenaar van de grond is. In het geval dat hij pachter is, wordt de zaak extra gecompliceerd omdat er ook incentives moeten zijn voor de grondeigenaar.

Wanneer de overheid de blauwe dienst afneemt en betaalt zal de Europese Commissie dit vaak als verkapte staatssteun zien en de blauwe dienst niet toestaan. Daarnaast geldt dat subsidies aan termijnen zijn gebonden. Blauwe diensten die worden aangeboden door coöperaties kunnen op Europese randvoorwaarden stuiten, omdat betalingen aan individuele boeren worden verlangd. Er is niet onderzocht hoe de Europese Commissie betalingen door het Rijk, waterschappen en door de overheid gefinancierde natuurterreinbeheerders beoordeelt.

In paragraaf 5.2 wordt het theoretisch kader met betrekking tot de contracttheorie beschreven. De vraag en aanbod en contractmogelijkheden (instrumenten) van blauwe diensten wordt in paragraaf 5.3 geschetst. Daarna wordt in paragraaf 5.4 per case een analyse naar mogelijke instrumenten uitgevoerd. Het hoofdstuk wordt beëindigd met enkele discussiepunten en veralgemeniseringen, die naar aanleiding van de cases kunnen worden gemaakt.

5.2 Contracttheorie

Bij blauwe diensten spelen contracten tussen de vragers en aanbieders een belangrijke rol. In de economische contracttheorie wordt aangegeven dat de coördinatie-, motiveringsmechanismen en transactiekosten (Bogetoft en Oleson., 2002) van belang zijn voor het ontwerpen van contracten. Het is van belang dat deze drie aspecten niet los van elkaar worden gezien. Een goed motiveringsmechanisme kan bijvoorbeeld leiden tot meer transactiekosten. Door met alle drie de aspecten rekening te houden, worden contracten voor blauwe diensten efficiënt vormgegeven. De drie aspecten worden hieronder beschreven.

Coördinatiemechanismen

Bij blauwe diensten is het van belang wie het besluit neemt dat van een bepaalde blauwe dienst gebruik wordt gemaakt en hoe dit exact (bijvoorbeeld periode, aantal m^3) wordt ingevuld. De verantwoordelijkheid kan bij de grondeigenaar, het waterschap of bij een intermediair liggen, of worden verdeeld. Het is bijvoorbeeld mogelijk dat een intermediair (bijvoorbeeld een watercoöperatie) zich verplicht een bepaalde hoeveelheid water te bergen en dat onder de boeren regelt. In dit geval coördineert de intermediair de blauwe dienst; vaak zal het waterschap de coördinatie willen bepalen. Het maakt daarbij ook een verschil of de dienst het bergen zelf is, of een beschikbaarstelling (een optie om te bergen) en hoe de vergoeding over die componenten vooraf en achteraf wordt gesplitst. Het kan bijvoorbeeld van belang zijn of de blauwe dienst op het watersysteem moet worden geoptimaliseerd, of dat op perceel of bedrijfsniveau de optimalisatie kan plaatsvinden. Dit bepaalt wie de coördinatie van de blauwe dienst regelt. Een tweede aspect is wie het beste de te nemen actie kan beoordelen. Hiermee samen hangt het derde aspect van informatiebehoefte die nodig is om een beslissing te nemen.

Door het afstemmen tussen de partijen is het mogelijk om risico's en onzekerheid te beperken. Door deze te beperken kunnen de kosten worden verminderd, omdat de partijen anders extra maatregelen nemen om de onzekerheden weg te nemen.

Motiveringsmechanismen

Motiveringsmechanismen moeten ervoor zorgen dat zowel de vrager als aanbieder van blauwe diensten geen misbruik ('moral hazard') maken van de overeenkomst. Bij piekberging bijvoorbeeld is het van belang dat het waterschap een weloverwogen keuze maakt bij het laten overstromen van een gebied (en daarbij het gebied kiest waar de minste schade wordt toegebracht) of eerder extra spuien. Het contract zou in dit voorbeeld idealitair het waterschap ook moeten motiveren om te blijven investeren in bijvoorbeeld 'Early warning' systemen of bebossing in de Ardennen. De boer moet een prikkel hebben om gewassen te verbouwen die beter tegen natte situaties kunnen, zodat de schade beperkt blijft. Wanneer de schade altijd ruimhartig wordt vergoed, zal de boer geen reden zien om geen wintertarwe of late aardappelrassen te verbouwen. Maar wanneer hij een vaste vergoeding krijgt en de kans op berging in herfst en winter relatief groot is, zal zijn keuze op een minder schadegevoelig gewas vallen.

Motiveringsmechanismen kunnen ook betrekking hebben op de situatie voor dat het contract wordt afgesloten. De partijen sluiten alleen een overeenkomst wanneer zij er baat bij hebben.

Contracten leiden veelal tot relatie-specifieke investeringen. Dat zijn kosten die één van de contractpartijen maakt, specifiek voor dit contract en die daardoor een lagere waarde hebben in een andere aanwending: zou een grondeigenaar kades om zijn erf aanleggen om schade aan gebouwen bij waterberging te voorkomen of te beperken, dan hebben die geen waarde voor andere relaties. Relatie-specifieke investeringen brengen een 'hold-up' probleem met zich mee. Zodra ze gedaan zijn heeft de tegenpartij een prikkel om te heronderhandelen over de vergoeding die men er voor geeft. Lange termijn contracten kunnen ervoor zorgen dat dergelijke specifieke investeringen voor een blauwe dienst dan toch worden gepleegd. Coöperaties van boeren kunnen hierin ook een rol spelen (Bijman, 2002).

Transactiekosten

Het is van belang dat de directe kosten van een contract geminimaliseerd worden. Onder de directe kosten vallen: informatieverzameling, onderhandelen, monitoring en conflicten oplossen. Bij blauwe diensten zullen vaak heel specifieke overeenkomsten worden gesloten. Hiervoor moet relatief veel informatie worden ingewonnen. Wanneer gebruik kan worden gemaakt van ervaringen in andere regio's of redelijk vergelijkbare *blauwe of groene diensten* kunnen de kosten voor informatie-inwinning sterk afnemen. Door contracten met intermediaire watercoöperaties af te sluiten kan het aantal onderhandelingen beperkt blijven, en deze verenigingen kunnen lokale kennis en vertrouwen ('social capital') tussen boeren tot waarde brengen. Bij blauwe diensten is het van belang dat in de contracten rekening wordt gehouden met de mogelijkheden van monitoring. Is de monitoring input of output gestuurd? Het is bijvoorbeeld mogelijk dat het contract wordt afgesloten over maximale hoeveelheden gewasbescherming dat mag worden gebruikt (input) of dat het contract betrekking heeft op de waterkwaliteit (output). De keuze voor een input- of outputgestuurd-contract zal mede van de mogelijkheden en kosten van monitoring afhangen.

De contracten moeten transparant zijn. Wanneer de afspraken duidelijk zijn, zullen deze eerder worden nageleefd, omdat de partijen weten wat ze van de andere partijen mogen verwachten en waarop ze kunnen worden afgerekend.

5.3 Overzicht van instrumenten

Bij het aangaan van blauwe diensten worden contracten tussen de vragers en grondeigenaren afgesloten, waarbij rekening moet worden gehouden met de drie aspecten uit paragraaf 5.2: coördinatie-, motiveringsmechanismen en transactiekosten. In het onderzoek 'Boeren met water in Noord-Holland' (Hoekstra et al., 2002) zijn zeven instrumenten verkend die betrekking hebben op waterberging en watervoorraadbeheer. Deze vormen de basis voor onderstaand overzicht.

5.3.1 Referentiesituatie: uitkoop van eigendom

Aankoop van grond zodat het in eigendom komt van bijvoorbeeld het waterschap of natuurterreinbeheerder (in het vervolg aankoper genoemd) is geen blauwe dienst. Dit instrument kan dan ook het best worden beschouwd als een *referentiesituatie voor de case studies.* Vergelijking met de (financiële en maatschappelijke) kosten en baten van de instrumenten in de volgende paragrafen geeft een beeld van de geschiktheid van de instrumenten.

In de referentie situatie worden de gronden die nodig zijn voor het realiseren van de gebiedsdoelstellingen aangekocht. De aankoper krijgt volledige zeggenschap over het gebruik van de grond en kan het gebied volgens haar wensen inrichten. De aankoper kan ervoor kiezen de grond in eigen beheer te houden of de grond te verpachten aan een gebruiker. In de laatste situatie zullen dan aan het gebruik voorwaarden en beperkingen verbonden zijn, die worden gereflecteerd in de pachtprijs (vergelijkbaar met de pacht van uiterwaarden gronden). De primaire Ruimtelijke Ordening bestemming van dit gebied wordt gewijzigd in waterbeheer. Er kunnen wel nevenfuncties aan worden toegekend.

Aankoop van grond voor waterbeheersdoelstellingen komt in de praktijk regelmatig voor. De grond wordt in de praktijk meestal natuur, soms in combinatie met recreatie. Naast de kosten voor aankoop zijn bij dit instrument kosten gemoeid met de inrichting en het beheer van de gronden. Uitkoop van grond is over het algemeen een kostbare optie (de kosten hangen af van de aankoopkosten van de grond en van de vergoeding die wordt ontvangen van de pachter op het aangekochte perceel. De pachtprijs hangt af van het grondgebruik dat mogelijk is op het aangekochte perceel (landbouw, natuur of recreatie) en de beperkingen die er voor de functie gelden. Tegenover deze grote kostenpost staat het voordeel dat de doelstelling gerealiseerd kan worden zonder rekening te houden met de wensen van de aanbieders van de blauwe dienst en snel kan worden aangepast aan nieuwe ontwikkelingen.

5.3.2 Instrument 1: Beheersovereenkomst

Tussen vragers naar blauwe diensten (vragers) en grondeigenaren kunnen beheersovereenkomsten worden gesloten waarmee (*jaarlijkse*) blauwe diensten worden geregeld. De beheersovereenkomsten zullen vaak betrekking hebben waterkwaliteitsdoelstellingen, omdat deze diensten continu worden geleverd. Beheersovereenkomsten voor blauwe diensten zijn vergelijkbaar met de natuurbeheerspakketten in het Programma Beheer. Aanvullend op natuurpakketten kunnen 'waterpakketten' ontwikkeld worden die invulling geven aan het meervoudig ruimtegebruik landbouw en water. Deze pakketten dienen recht te doen aan de specifieke kenmerken van de situatie, zowel ten aanzien van het agrarisch gebruik als ten aanzien van de waterfunctie.

De grondeigenaar behoudt in principe de zeggenschap over de grond. De vrager krijgt het recht op medegebruik. De RO-bestemming van de grond kan agrarisch blijven met een waterfunctie als nevenbestemming.

In de beheersovereenkomst dienen coördinatie- en motiveringsmechanismen te worden ingebouwd. Er moet worden vastgelegd wanneer van de dienst gebruik mag worden gemaakt, dit speelt vooral bij blauwe diensten waarbij stochasticiteit een rol speelt; dit speelt met name een rol bij piekberging. Wanneer bij de blauwe dienst kwaliteitseisen worden afgesproken, moet worden nagegaan hoe de monitoring kan worden gerealiseerd.

Wanneer de blauwe dienst door een collectief van boeren moet worden uitgevoerd, verdient het de aanbeveling om beheersovereenkomsten door een intermediaire instantie te laten regelen die 'tussen de partijen' staat. In het Agrarisch Natuurbeheer zijn goede ervaringen opgedaan met agrarisch natuurverenigingen (ANV). Ten behoeve van het waterbeheer kunnen de ANV's worden uitgebreid met een 'watertak' of er kunnen watercooperaties worden opgericht. De vrager stort geld ten behoeve van de blauwe dienst in een regionaal fonds. Met behulp van de beheersovereenkomsten zorgt de ANV voor handhaving van de afspraken (van beide kanten) en voor uitbetaling van de vergoedingen. Er wordt een contract tussen beide partijen opgesteld, waar beide partijen gedurende de looptijd van het contract niet onderuit kunnen. Na afloop van de contractperiode kan de situatie worden geëvalueerd en kunnen de contracten zonodig worden aangepast. Het geheel aan individuele contracten zorgt voor het behalen van de waterbeheersdoelstelling op gebiedsniveau.

5.3.3 Instrument 2: Gebruiksrecht

Een gebruiksrecht is een overeengekomen recht voor het gebruik van grond voor blauwe functies. De vrager koopt als het ware het 'recht' om de grond (*periodiek*) onder vooraf overeengekomen condities te gebruiken. Daar staat een vergoeding tegenover. Het gebruiksrecht wordt voor een lange periode vastgesteld, om de transactiekosten te beperken. De vergoeding voor het recht wordt in onderling overleg onderhandeld. Het ondernemersrisico ligt bij de boer. Het verschil tussen de beheersovereenkomst en gebruiksrecht is dat bij de beheersovereenkomst de grondeigenaar de bedrijfsvoering aanpast en bij gebruiksrecht de grondeigenaar grond beschikbaar stelt zonder bedrijfsaanpassingen.

5.3.4 Instrument 3: Schadevergoedingen

De schades die ontstaan aan de huidige bedrijfsvoering door het leveren van de blauwe dienst, kunnen met vergoedingen worden gecompenseerd. Schadevergoedingen worden achteraf uitgekeerd als de dienst daadwerkelijk wordt geleverd. Ze worden vastgesteld op basis van taxaties van de specifieke situatie.

Op dit moment bestaat voor wateroverlast een dergelijke regeling. Bij extreme weersituaties kan het Rijk de Wet Tegemoetkoming Schade (WTS) van toepassing verklaren. Boeren krijgen via de WTS de oogstderving door waterschade gedeeltelijk vergoed. Vaak is sprake van een tegemoetkoming, en niet van een volledige schadevergoeding. Waterbeheerders hebben de zorgplicht om wateroverlast tot een bepaald niveau te voorkomen. De maximaal toegestane wateroverlast (uitgedrukt in overstromingsrisico) is afhankelijk van de gebruiksfunctie (normeringsstudie WB21). Als de waterbeheerder verwijtbaar niet aan zijn zorgplicht voldoet, zal hij de schade aan grondgebruikers moeten vergoeden. In de praktijk leveren deze situaties fricties op tussen waterbeheerders en boeren, doordat vaak moeilijk overeenstemming kan worden gekregen over de hoogte van de vergoeding van schades (direct schade, vervolgschade).

Als alleen de werkelijke schade achteraf wordt vergoed, is er geen sprake van een blauwe dienst. Een constructie waarbij de grondeigenaar een jaarlijkse vergoeding krijgt voor het beschikbaar stellen van de grond en daarbovenop vergoeding achteraf van de geleden schade valt wel te betitelen als blauwe dienst. Als de vaste jaarlijkse vergoeding relatief hoog is en de werkelijke schadevergoeding laag, zal dit een motivatie vormen voor de grondeigenaren om het grondgebruik aan te passen aan de blauwe dienst. De hoogte van de schadevergoeding moet echter wel zo hoog zijn dat de waterbeheerder een weloverwogen keuze maakt voor het gebruik van de blauwe dienst.

5.3.5 Instrument 4: Eenmalige vergoeding

In plaats van schadevergoedingen die incidenteel (per gebeurtenis) en achteraf worden gecalculeerd en uitgekeerd, kan gekozen worden voor het instrument: eenmalige vergoeding. In dat geval wordt de schade die door de blauwe dienst kan ontstaan, in één keer door de vrager worden 'afgekocht'.

In de eenmalige vergoeding dienen de directe effecten, de neveneffecten en waardedaling van de grond te worden betrokken. Immers de optiewaarde van de grond daalt fors, aangezien deze niet meer voor andere functies (bijvoorbeeld als bouwlocatie) is in te zetten. De RO-bestemming van de grond krijgt de toevoeging van de waterfunctie als neven of hoofdfunctie. Bij de directe effecten moet de Netto Contante Waarde van de opbrengstdepressie worden bepaald. De hoogte van de vergoeding dient in een gezamenlijke onderhandeling tussen vrager en grondeigenaren vastgesteld te worden.

In het zogenaamde *Dinkelconvenant* is na langdurige onderhandelingen een tweezijdige afspraak over waterberging gemaakt tussen waterschap Regge en Dinkel en de boeren. Boeren die percelen hebben in het beekdal van de Dinkel, krijgen een eenmalige afkoopsom voor lagere (gebruiks)waarde van de grond door periodieke overstroming. De hoogte van de afkoopsom is afhankelijk van de frequentie waarmee het land (volgens berekeningen) inundeert.

Erfdienstbaarheid is een variant van eenmalige vergoeding, waarbij de grond voor zeer lange tijd, tot wel een paar honderd jaar, in de RO-bestemming de toevoeging van water als neven- of hoofdfunctie krijgt. Hierbij dienen de directe effecten, de neveneffecten en de waardedaling van de grond in een eenmalige afkoop te worden betrokken. De hoogte van de vergoeding dient in een gezamenlijke onderhandeling tussen vrager naar blauwe diensten en grondeigenaren vastgesteld te worden.

5.3.6 Instrument 5: Waterschadeverzekeringen (fondsen)

Mogelijk kunnen verzekeringen worden ingezet bij blauwe diensten. Daarbij gelden een aantal criteria [1]:

- statistische gegevens over optreden en omvang schade. Het probleem is de beschikbaarheid van voldoende (wetenschappelijke) gegevens om de kans op schade aan een open teelt. De schadeverwachting is derhalve minder nauwkeurig te berekenen dan die van meer gangbare risicoportefeuilles;
- risicospreiding voor verzekeraar en verzekerde. Schade door extreme weersomstandigheden beperkt zich meestal tot lokale en regionale incidenten. Dit geldt zeker voor overvloedige neerslag in een korte periode;
- geen beïnvloeding schade door verzekeraar en verzekerde ('moral hazard'). Moral hazard wil zeggen dat verzekerden opzettelijk of onopzettelijk bepaalde acties juist nalaten nadat ze zijn verzekerd. Bijvoorbeeld het verbouwen van open teelten op te natte gronden;
- geen antiselectie van potentiële verzekerden. De grondgebruikers zullen zich verzekeren die ook daadwerkelijk meer risico lopen;
- schade moet eenvoudig te taxeren zijn. Op zich is schade goed te meten, maar dat is erg duur. Eveneens is een goede definitie van de gedekte risico's van belang;
- herverzekering van het risico moet mogelijk zijn. Verzekeraars dekken hun risico’s af bij internationale herverzekeraars. Door herverzekering beschikken verzekeraars over meer financiële capaciteit en stabiliteit en worden ze tot op zekere hoogte bescherm tegen calamiteiten;
- een verzekeringspremie moet bedrijfseconomisch acceptabel zijn. De premie moet op te brengen zijn door de grondgebruikers.

Een instrument van geheel andere orde is een verzekeringsstelsel voor waterschade. Verzekeringen komen in de plaats van schadevergoedingen door de overheid. Een verzekering voor waterschade dekt de (extra) risico's geheel of gedeeltelijk af. De dekking en dientengevolge de premies kunnen worden aangepast aan de specifieke omstandigheden in een gebied.

Het afsluiten van een verzekering voor waterschade is in principe vrijwillig. Het behoort tot het ondernemersrisico om wel of niet aan de verzekering deel te nemen, en tegen welke premie en dekking. In principe kan de verzekering jaarlijks worden afgesloten of aangepast.

[1] Deze punten komen uit de studie 'risicofinanciering van oogstschade door extreme weersomstandigheden' (IRMA, 2000).

Een probleem bij verzekeringen ten behoeve van blauwe diensten is dat verzekeringen alleen kunnen worden toegepast voor onafhankelijke gebeurtenissen. De vrager is echter degene die in meer of mindere mate beslist of een blauwe dienst wordt geëffectueerd of niet. Het lijkt lastig om verzekeringsmaatschappijen te interesseren voor zo'n verzekering anders dan tegen een flinke opslag op de normale premie. Een ander punt is of niet de vrager zich zou moeten verzekeren in plaats van de grondeigenaar.

De hoogte van de premie wordt bepaald door enerzijds de mate waarin de blauwe dienst wordt geleverd (lees: schade optreedt) en anderzijds de waarde van het grondgebruik. Voor de kapitaalintensieve teelten zal een hogere premie betaald worden dan voor kapitaalsextensief grondgebruik.

De laatste jaren is dusdanig vaak aanspraak gemaakt op de WTS-regeling (zie paragraaf 5.2.4) dat er geen sprake meer is van calamiteiten. De landbouw is met LTO in gesprek (geweest) om een alternatief stelsel van waterschadeverzekeringen op te stellen. Tot op heden is daarover geen overeenstemming bereikt.

5.3.7 Instrument 6: Kavelruil - grondmobiliteit

Veel blauwe diensten zijn gebonden aan specifieke percelen, zoals intrekgebieden van drinkwaterwinningen en waterbergingsgebieden in beekdalen. Door kavelruil kan de inrichting ten behoeve van zowel de blauwe dienst als de agrarische structuur worden verbeterd. Dit instrument gaat ervan uit dat er bedrijven zijn die blauwe diensten beter kunnen inpassen dan andere, zodat er op gebiedsniveau speelruimte ontstaat.

De grondmobiliteit kan worden bevorderd door een 'blauwe bonus' op de grond te zetten die voor de blauwe dienst wordt ingezet. De vrager geeft dan, om de kavelruil te bevorderen en de dienst te kunnen realiseren, een bonus op de kavelruil. Het kan aantrekkelijk zijn voor bedrijven met relatief veel mogelijkheden om percelen voor blauwe diensten in beheer te nemen. De bonus moet in relatie staan tot het risico/schade dat de ondernemer neemt. Het instrument is min of meer vergelijkbaar met de STIVAS [1] regeling in West-Nederland, waarmee de grondmobiliteit kan worden bevorderd. Sleutelfactor is dat er bij zowel de verkopende als de kopende partijen voldoende stimulans aanwezig is om deel te nemen. Tevens zijn garanties nodig voor een continu grondgebruik. Deze kunnen worden afgedwongen door de nieuwe waterfunctie van de grond vast te leggen in het bestemmingsplan.

Kavelruil kan een belangrijke rol spelen in het proces voorafgaande aan een blauwe dienst. Boeren die niet een blauwe dienst willen leveren ruilen kavels met boeren die wel een blauwe dienst willen leveren. Daarna komt de blauwe dienst tussen de vrager en de (nieuwe) aanbieder tot stand. Ondanks dat kavelruil vaak essentieel voor een blauwe dienst zal zijn, valt het instrument buiten het kader van blauwe diensten.

[1] In 1990 werd de Stichting Verbetering Agrarische Structuur West-Friesland (STIVAS) opgericht, om de mogelijkheden tot ontwikkeling van glastuinbouw in West-Friesland te onderzoeken.

5.3.8 Instrument 7: Meerprijs onder voorwaarden

In gebieden met beperkingen voor de landbouw door de gewenste waterbeheersdoelen op gebiedsniveau kunnen de *vragers* ondernemers een meerprijs geven voor hun producten. Dit kan alleen als de consumenten (afnemers) de productiewijze of het product positiever waarderen dan het gangbare product. Bij biologische producten bijvoorbeeld betalen consumenten een premie op de prijs van gangbare producten omdat ze of de productiewijze hoger waarderen dan de gangbare methode of dat ze het product smakelijker vinden. Het is nog de vraag of blauwe diensten een vergelijkbare meerwaarde kunnen oproepen bij consumenten.

5.4 Organisatiemechanismen voor de drie cases

5.4.1 Inleiding

Per case uit hoofdstuk 4 zijn middels een interne workshop drie instrumenten geanalyseerd om tot de realisatie van de dienst te komen. De instrumenten zijn hierbij getoetst op de drie criteria uit de contracttheorie, zoals deze in paragraaf 5.2 is beschreven. Hierbij wordt de volgende indeling gehanteerd:

- peilverhoging in het veenweidegebied
  - gebruiksrecht
  - productsubsidie
  - beheersovereenkomsten
- bufferzone rond de EHS
  - gebruiksrecht
  - beheersovereenkomst
  - erfdienstbaarheid
- piekberging
  - gebruiksrecht
  - opkopen land
  - verzekering

Bij de keuze voor deze indeling is er rekening mee gehouden dat bepaalde instrumenten meer voor de hand liggen dan andere. Over de drie cases is een zo ruim mogelijk aantal gekozen.

5.4.2 Peilverhoging in het veenweidegebied

5.4.2.1 Beschrijving Dienst

De overheid heeft de wens uitgesproken om het veenweidelandschap te behouden. Om dit te realiseren moet het peil worden verhoogd. De boeren kunnen een blauwe dienst leveren door een hoger slootpeil (van 60 cm onder maaiveld naar 35 cm) te accepteren.

Belangen van de klant/afnemer

Het Rijk wil het veenweidelandschap in stand houden. Hiervoor zal ze naast boeren ook landschapsbeheerders als Natuurmonumenten bij het beheer betrekken. De landschapsbeheerder heeft door het hogere waterpeil minder te maken met inklinking en verdroging van de grond. Hierdoor ontstaat er een landschap dat men voor ogen heeft. Bij dit landschap hoort ook een agrarische bedrijfsopzet dat overeenstemt met het landschap (bijvoorbeeld geen maïs of boomkwekerij in een veenweidegebied).

Het waterschap zal minder hoeven te bemalen, waardoor minder in bemalingscapaciteit hoeft te worden geïnvesteerd. Ook hoeft het waterschap in de zomer minder snel gebiedsvreemdwater in te laten. Daar tegenover staat wel dat door de hogere peilen minder bergingscapaciteit aanwezig is. Overige belangen liggen bij minder onderhoud aan infrastructuur (waterschap en gemeente) en het voorkomen van het wegrotten van palen van huiseigenaren.

Belangen van de producent (boer)

Bedrijfsontwikkeling binnen de landbouw blijft mogelijk, al zal de boer wel aan de voorwaarden van de blauwe dienst moeten voldoen en de vergoeding moet hoger zijn dan de optredende schade.

Op (zeer) lange termijn heeft elke grondgebruiker belang bij het tegengaan van klink en bodemdaling, maar op korte termijn is een hoog waterpeil voor boeren ongunstig. Er is een positief effect op het imago van de boer (maatschappelijk verantwoord ondernemen). Sommige boeren zullen deze imagoverbetering in combinatie met het hogere peil aangrijpen om te verbreden, bijvoorbeeld op het gebied van recreatie of streekproducten.

Kenmerken van de markt

Voor het aanbieden van de dienst is een schaalgrootte nodig (polderniveau) die het niveau van individuele bedrijven overstijgt. Hierdoor kan het aantrekkelijk zijn voor boeren om zich te verenigen in coöperaties, zodat zij als collectief de blauwe dienst kunnen leveren.

Het waterpeil wordt generiek bepaald, terwijl de maaiveldhoogtes in een polder variëren. Dit heeft tot gevolg dat boeren binnen één polder met verschillende peilen geconfronteerd worden. De schade voor de verschillende boeren is dan ook niet gelijk.

De vrager is in principe de overheid die het landschap in stand wil houden, dit is een maatschappelijke bate. Wanneer de overheid een vast budget beschikbaar heeft voor het behoud van het veenweidegebied is het (theoretisch) mogelijk dat verschillende groepen aanbieders concurreren om dit budget. Naast de overheid kunnen ook het waterschap en landschapsbeheerders baat bij de peilverhoging hebben of als daadwerkelijk vrager/contractpartner optreden.

5.4.2.2 Gebruiksrecht

Type contract

Het is een langdurig contract waarbij grondgebonden landbouwbedrijven een hoger waterpeil accepteren. Omdat het waterpeil generiek wordt bepaald, zal het contract met een collectief van boeren worden afgesloten.

Beloonde prestatie

Gedifferentieerde vergoeding afhankelijk van peilhoogte, aantal hectares en tijd.

Coördinatiemechanismen

Goed gedefinieerd recht (soort peilbesluit). De peilverhoging wordt in een nieuw peilbesluit vastgelegd. De boeren moeten afzien van onderbemaling. Het waterschap is verantwoordelijk voor de handhaving van peil en kan op basis van peilbesluit hierop worden aangesproken.

Motiveringsmechanismen

Omdat het peilbeheer in een wettelijk kader zit, zijn mechanismen van beperkt belang. De lange looptijd van het contract motiveert boeren vanzelf hun bedrijfsvoering voor de nieuwe situatie te optimaliseren.

Transactiekosten

- Lange overeenkomst betekent lagere kosten.
- Geen maatwerk (want peilbesluit), dus lage transactiekosten.

Overige punten die van belang lijken

- Afhankelijk van huidige situatie (allocatie van recht op laag peil). Het 'eigendom' (de residual claimant) van het waterpeil lijkt niet erg duidelijk gedefinieerd. Het lijkt erop dat boeren een historisch verworven recht claimen om dit te bepalen.
- Hoger grondwaterpeil zou kunnen leiden tot grotere ziektedruk?
- Het ene veengebied is het andere niet (Friesland is heel anders dan het Groene Hart).

5.4.2.3 Productsubsidie

Type contract

Er is geen contract, maar een marktsituatie waarbij de consument een extra voor bijvoorbeeld 'blauwe kaas' betaald. Als er geen vraag is naar 'natte kaas' of 'blauwe kaas', dan

betaalt niet de consument maar de subsidiegever (het waterschap of overheid) een extra toeslag op deze kaas.

Beloonde prestatie

Productie bij hoge grondwaterstand. Bij algemene subsidies voor alle boeren, is er geen één op één relatie tussen de afnemer en de producent. De betaling is voor een ander product dan wat je wilt kopen: de blauwe kaas, niet het grondwaterpeil.

Coördinatiemechanismen

Er bestaat geen directe relatie tussen de hogere prijs van het product en de peilverhoging. Het coördinatiemechanisme in dit instrument is hierdoor uiterst zwak, maar wellicht is dit ook niet nodig, omdat de boer geen invloed kan uitoefenen op het waterpeil.

Motiveringsmechanismen

Door een hoger peil te accepteren en daarna het instandhouden van het veenweidegebied, krijgt de boer een beter imago. Dit imago wordt in principe vermarkt door de hogere prijs, waardoor de boer extra inkomen kan behalen en aantrekkelijker is dan op de huidige voet doorgaan. Het instrument zou waterschap of landschapsbeheerder moeten motiveren mee te werken aan de afzetbevordering van de 'blauwe kaas'. In principe heeft de vrager daar geen belang bij, wanneer er een subsidie per eenheid product moet worden betaald.

Transactiekosten

De transactiekosten zijn niet te verwaarlozen als de vergoeding via de verkoopprijs loopt. Het is nodig om het grondwater- of slootpeil (dat doet het waterschap al) en de boekhouding van de boer te monitoren. Bij boerenkaas valt dat nog wel mee (quotumregistratie zelfzuiveraars) maar voor andere producten is het duur vanwege de kans op fraude.

Overige punten die van belang lijken

Het is geen duurzaam instrument en erg kunstmatig. Belangen zijn niet goed op elkaar af te stemmen. Het is ook inefficiënt: boeren worden door productsubsidie gestimuleerd om extra te produceren, dus intensiever te worden. Dit kan minder gewenst zijn. Grotere bedrijven ontvangen meer subsidie dan kleinere bedrijven, hetgeen ongewenst kan zijn uit hoofde van ander beleid.

Waarschijnlijk is de productsubsidie op een aantal specifieke producten gericht. Een probleem is dat de bedrijven die dit niet produceren, uitgesloten worden [1].

[1] Recent heeft Vatn (2002) in een theoretisch artikel betoogd dat het efficiënt kan zijn om subsidies voor multifunctionele producten (externaliteiten) als natuur via productsubsidies uit te keren, wanneer de productie van beide onlosmakelijk aan elkaar verbonden is en er transactiekosten zijn. De gelden bedoeld voor 'wildflowers' komen dan bij de boer terecht via de interventie of exportsubsidie op 'cheese'. In de praktijk is de relatie tussen beide producten echten zelden of nooit 100% (de boer kan de verhouding tussen kaas en bloemen beïnvloeden, bijvoorbeeld via de veebezetting). Zelfs als dat het geval is, wordt dan nog verondersteld dat innovatie exogeen is en (sommige) onder nemers dus zelf aan de productieverhouding kunnen sleutelen. Dat transactiekosten op natuursubsidies hoger zijn dan die op productsubsidies lijkt deels ook een historische voorsprong van de laatste categorie.

5.4.2.4 Beheersovereenkomst

Type contract

Een beheersovereenkomst kan het best worden afgesloten als een lange termijn contract vanwege de specifieke investeringen die de boeren en vragers moeten doen.

Beloonde prestatie

Hectaren peilverhoging met een correctie voor aantal meters sloot per kavel (langs de slootkant is het namelijk drassiger dan in het midden), waarbij eventueel een koppeling aan landschapsbeheer voor natuur-doeltypen kan worden gemaakt.

Coördinatiemechanismen

Het waterschap is verantwoordelijk voor het handhaven van het peil. Hierdoor zijn er nauwelijks coördinatiemechanismen nodig.

Motiveringsmechanismen

Omdat de meeste kosten de eerste jaren gemaakt zullen worden (aanpassen bedrijf), zal de vergoeding de eerste 5 jaar veel hoger moeten zijn dan de laatste 10 jaar. Verder moet het contract de partijen motiveren niet te heronderhandelen na afsluiting ('hold up').

Transactiekosten

Omdat het meestal meer dan 1 boer betreft, is het makkelijk als je met een vereniging of 1 vertegenwoordiger afspraken kunt maken, geredeneerd vanuit de vrager. Tevens is dit een oplossing voor de a-symetrische informatiesituatie tussen vrager en aanbieders. Dit geldt meer voor de waterkant en minder voor het landschapsbeheer. Individuele boeren kunnen hiervoor namelijk ook goed zelf een beheersovereenkomst afsluiten.

Door lange termijn contracten af te sluiten hoeft er niet vaak onderhandeld te worden, waardoor de transactiekosten laag kunnen blijven. Door het aangaan van een lange termijn overeenkomst, zullen de onderhandelingen wel meer tijd in beslag nemen. Hoge implementatiekosten (voorlichting), hoge uitvoeringskosten (in verband met betalingen) en lage controlekosten.

Overige punten die van belang lijken

Waterschappen en landschapsbeheerders zullen samen voor de aanbieders (boeren) een win-win-situatie moeten zien te creëren zodat de boeren er ook gemakkelijker mee aan de gang zullen gaan. Bijvoorbeeld investeringen van waterschap maken kanoverhuur of huisverkoop aantrekkelijker.

5.4.3 Bufferzone rond de EHS

5.4.3.1 Beschrijving dienst

Waterpeilen zijn vaak afgestemd op de landbouwfunctie, waarbij het peil lager is dan voor natuurgebieden wenselijk is. Om de verdroging van natuurgebieden te bestrijden kunnen natuurterreinbeheerders bufferzones met hoger grondwaterpeil rond de EHS creëren. Dit kan worden gerealiseerd door extra gronden te verwerven of door middel van een blauwe dienst, waarbij het waterpeil bij de omliggende landbouwgronden om hoog gaat. Indien het landbouwgebied eromheen wegzijgingsgebied is naar het natuurgebied toe, moet behalve een hoger peil ook een goede waterkwaliteit worden geleverd.

Belangen van de klant/afnemer

Natuurorganisaties willen een natuurgebied creëren of in stand houden met een bepaalde kwaliteit. Dit kunnen ze realiseren door extra land rond het natuurgebied te verwerven, maar door een bufferzone rond de EHS hoeft er minder land verworven te worden. De natuurterreinbeheerders kunnen deze gebieden in opdracht van het Rijk of provincie realiseren, omdat deze overheden natuurdoelen moeten halen.

Naast de direct belanghebbenden kunnen ook leidingwaterbedrijven voordeel hebben, omdat de grondwatervoorraad van goede kwaliteit wordt vergroot.

Belangen van de producent (boer)

Door het aanbieden van de blauwe dienst kan de boer land blijven gebruiken, in plaats van dat het in natuur wordt omgezet. Door een bijdrage te leveren aan het natuurgebied hebben sommige boeren mogelijkheden voor verbreding. Daarnaast draagt het ook positief bij aan het imago van de boer. Bij het afsluiten van een langlopende overeenkomst is de boer verzekerd van het bedrijf op die locatie kan worden voortgezet.

Kenmerken van de markt

Bij voorkeur wordt de dienst door een collectief van boeren aangeboden, omdat anders het effect sterk afneemt. Dit biedt dan ook mogelijkheden voor een intermediair. Aantrekkelijk is een pakket op maat: hoe dichter bij de EHS hoe hoger het peil. Zowel de vrager als de aanbieder zijn gebaat bij een langlopende overeenkomst.

5.4.3.2 Gebruiksrecht

Type contract

Bij toepassing van een gebruiksrecht, gaat de voorkeur uit naar een contract met een lange termijn, zodat de bedrijfsvoering en specifieke investeringen daarop kunnen worden aangepast. De natuurterreinbeheerder mag de grond van de boer gebruiken om verdroging in

het natuurgebied tegen te gaan, dit betekent dat de natuurterreinbeheerder het peil in overleg met het waterschap kan bepalen.

Beloonde prestatie

- Hoeveelheid hectares die voor de bufferzone beschikbaar wordt gesteld.
- Hoogte grondwaterpeil, waarbij het grondwaterpeil tijdsgebonden is: in groeiseizoen andere vergoeding/condities dan in winter.

Coördinatiemechanismen

Afspraak over de hoogte van het peil en tijd. De condities worden in onderling overleg bepaald, maar de natuur krijgt de prioriteit boven de landbouw bij de bepaling van het optimale peil. Het probleem is dat de verdrogingsbestrijding vooral in de (voor-)zomer van belang is en dat dit ook het seizoen is dat de boer bij niet te hoge waterstand is gebaat. Het afgesproken peil wordt door het waterschap beheerd.

Motiveringsmechanismen

Voor de peilverhoging lijkt geen motiveringsmechanisme nodig, omdat het waterschap het peil beheerd. Toch is het voor beide partijen aantrekkelijk als het contract de boer motiveert alternatieve teelten te starten die beter met een hoog peil om kunnen gaan. Ook moet voorkomen worden dat één van de partijen er belang bij heeft het lange-termijncontract oven te breken ('hold up').

Transactiekosten

Lange termijn: beperkt de kosten voor zowel de boer als de natuurterreinbeherende overheid. Het contract moet met een collectief van boeren worden afgesloten, anders heeft de laatste boer een sterke onderhandelingspositie en kan daarmee de kosten opdrijven.

Overige punten die van belang lijken

Geen.

5.4.3.3 Beheersovereenkomst

Bij een beheersovereenkomst (bijvoorbeeld tussen Natuurmonumenten en boeren analyseren) worden naast waterpeil ook afspraken gemaakt over de waterkwaliteit, omdat er wegzijging richting natuurgebied plaatsvindt.

Type contract

Een lange termijn contract waarbij de boer zich verplicht een bepaalde waterkwaliteit in verband met wegzijging te leveren. In het contract worden afspraken gemaakt over monito-

ring, dit kan zowel input als output gerelateerd zijn. Bij input moet gedacht worden aan hoeveelheid nutriënten en/of gewasbeschermingsmiddelen, terwijl bij output monsters van het water worden genomen.

Beloonde prestatie

- Hoeveelheid hectaren die wordt ingezet voor de bufferzone.
- Hoogte grondwaterpeil (of indirect door hoogte van het slootpeil (handhaving/controle)), waarbij het grondwaterpeil tijdsgebonden: in groeiseizoen andere vergoeding/condities dan in winter.
- Waterkwaliteit (direct of indirect op inputs).

Coördinatiemechanismen

Afspraak over de hoogte van het peil en tijd en de daarvoor geldende vergoeding. De condities worden door waterschap, boer en natuurbeheerder in onderling overleg bepaald. Tevens worden er afspraken gemaakt over de waterkwaliteit en hoe de monitoring wordt uitgevoerd.

Motiveringsmechanismen

Wanneer de waterkwaliteit in het contract wordt meegenomen, moet de boer prikkels krijgen om deze kwaliteit te leveren. Hierbij is het van belang dat er een duidelijke relatie met de eisen vanuit de natuur bestaan, waardoor de boer het nut van de kwaliteitseisen ziet.

Het waterpeil wordt door het waterschap beheerd, deze is 'onafhankelijk' en vraagt dan ook geen extra maatregelen.

Transactiekosten

- Lange termijn: beperkt de kosten voor zowel de boer als de vrager.
- Een boer kan traineren en er groot voordeel bij halen door de prijs op te drijven.
- Monitoring brengt met name bij waterkwaliteit bij hoge kosten met zich mee.

Overige punten die van belang lijken

Combineren met natuurdoelen (waterpakketten laten aansluiten op natuurbeheerpakketten beperkt tevens de transactiekosten). Alternatieve teelten stimuleren/subsidiëren die beter met een hoog peil om kunnen gaan.

Verschil met gebruiksrecht is er niet omdat dit jaarrond gebruikt wordt door het waterschap. Alleen wanneer er ook kwaliteitseisen worden gesteld aan het water zal er sprake zijn van een beheersovereenkomst, omdat de boer dan actief erbij betrokken wordt.

Vrijblijvendheid bij beheersovereenkomsten heeft als nadeel dat er geen garantie is dat iedereen meedoet. Als 1 boer niet meedoet is hij het 'lek' in het watersysteem, daarom moeten alle bedrijven meedoen. Dat kan door een contract te sluiten met watercoöperatie. Één aanspreekpunt voor vragers voor onderhandeling over hoogtepeil en vergoeding. Boe-

ren hebben inspraak en kunnen afspraken collectief accepteren of verwerpen. Watercoöperatie is verantwoordelijk voor verdeling intern.

5.4.3.4 Erfdienstbaarheid

Type contract

- Eenmalige vergoeding ter compensatie van waardedaling.
- Alle partijen hebben zekerheid voor lange tijd.
- Vrijwillig.
- Contract blijft ook gelden wanneer de grond in andere handen overgaat.

Beloonde prestatie

Het aantal hectares die voor de bufferzone beschikbaar zijn gesteld, hierbij wordt ook rekening gehouden met het waterpeil.

Coördinatiemechanismen

Er dient een afspraak gemaakt te worden over het gewenste waterpeil in het natuurgebied. Dit waterpeil bepaalt de peilverhogingen die nodig zijn in de bufferzone.

Motiveringsmechanismen

Omdat de boer geen invloed heeft op het grondwaterpeil, zijn hiervoor geen motiveringsmaatregelen nodig. Er is een verplichting aangegaan, waarbij de vergoeding vooraf is afgekocht, waardoor de prikkel voor de grondeigenaar is verdwenen. De volgende eigenaar heeft geen enkele binding meer met het doel van de oorspronkelijke overeenkomst. Wanneer naast het waterpeil, ook kwaliteitseisen van belang zijn, schiet dit instrument door het ontbreken van prikkels tekort. Dit zal ertoe leiden dat in de overeenkomst waarschijnlijk een boeteclausule met betrekking tot de kwaliteit wordt opgenomen.

Transactiekosten

- De implementatiekosten zijn laag, omdat het een eenmalige vergoeding betreft.
- Controlemechanisme nodig bij kwaliteitsaspecten, hetgeen tot hoge transactiekosten zal leiden.

Overige punten die van belang lijken

De eenmalige vergoeding is principe mogelijk bij een hoger peil, omdat de boer daar geen/minder invloed op uit kan oefenen (peil wordt door waterschap beheerd). Het is niet geschikt voor blauwe diensten met kwaliteitsaspecten, omdat de prikkel ontbreekt. Wanneer kwaliteitsaspecten meespelen ligt een jaarlijkse vergoeding meer voor de hand.

5.4.4 Piekberging

5.4.4.1 Beschrijving Dienst

Stel een waterschap krijgt door klimaatsverandering te maken met hogere afvoeren (waterpieken). Aangezien het waterschap een zorgplicht heeft, moet zij maatregelen nemen om dit op te vangen. Hiervoor heeft ze een aantal mogelijkheden: Dijken verhogen, grond aankopen of via een blauwe dienst. Bij deze blauwe dienst maakt het waterschap een afspraak met de grondgebruiker dat zijn grond bij een zekere hoge (rivier)waterstand zal worden gebruikt voor piekberging van oppervlaktewater.

Samenvatting van belangen van de klant/afnemer

Het waterschap heeft aan een wateropgave te voldoen. Omdat de waterafvoer door klimaatsveranderingen en verharden van oppervlak toeneemt, moet het watersysteem worden aangepast. Hiervoor heeft ze de mogelijkheid om het door middel van piekberging te realiseren. Deze optie wordt afgewogen tegen de alternatieven met technische kunstwerken (bijvoorbeeld dijken) of aankopen van grond.

Belangen van de producent (boer)

Voor boeren kan het interessant zijn, wanneer de vergoeding van de blauwe dienst hoger is dan de reserveringsprijs (het minimumbedrag waarvoor de boer de *blauwe* dienst wil aanbieden, marginale kosten); de contante waarde van de inkomensstroom moet niet zo laag zijn dat stoppen met de bedrijfsvoering aantrekkelijker is of dat telen van gewassen zonder kans op schade aantrekkelijker is.

Sommige boeren zullen een extra inkomensstroom kunnen genereren door de imagoverbetering te vermarkten via verbreding, zoals natuurbeheer, waterrecreatie, excursies en rondleidingen.

In een enkel geval zal dijkverhoging het alternatief zijn, waarbij de boer land moet afstaan. Door piekberging aan te bieden, blijft het land (met beperkingen) beschikbaar voor het uitoefenen van landbouw.

Kenmerken van de markt

Iedereen in het onder te lopen gebied moet meedoen. Voor de onderhandelingspositie kan het dan ook voor de boeren raadzaam zijn om zich te organiseren in een coöperatie, of de belangen laten behartigen door een intermediair. Die kunnen locale kennis benutten (welke percelen hebben lagere marginale kosten om aan te bieden) en vertrouwen tot waarde brengen (social capital). Intermediairs kunnen voor de vragende partij ook de transactiekosten verlagen. Bij een groot stroomgebied is het zelfs mogelijk verschillende aanbieders met elkaar concurreren: er kan theoretisch sprake zijn van tot concurrentie tussen aanbieders (verschillende polders), omdat het waterschap maar een bepaalde bergingscapaciteit nodig heeft.

Er is lokaal maar één waterschap die als vrager optreedt, waardoor deze een monopoliepositie heeft. Als er elders ook dergelijke contracten worden afgesloten is benchmarking mogelijk.

Er bestaat een onzekerheid over frequentie waarmee de optie zal worden uitgeoefend. Voor een blauwe dienst zal deze frequentie tussen de 1 op 5 en 1 op 25 jaar liggen. Vaak zijn er duidelijk specifieke investeringen bij vragers en aanbieders (extra mestopslag, zomerkade rond de gebouwen) nodig. De frequentie en investeringen maken het aantrekkelijk om lange-termijncontracten af te sluiten.

Grond heeft op veel plaatsen een optiewaarde omdat ze in een bouwlocatie (van groen naar rood) kan worden omgezet. Die wordt lager bij afsluiten lange termijn contract.

5.4.4.2 Gebruiksrecht

Type contract

Een contract voor de lange termijn is gewenst, omdat specifieke investeringen moeten worden gepleegd en daarnaast is er sprake van een lage frequentie waarbij de grond nodig is voor piekberging.

Beloonde prestatie

- Aantal hectaren die beschikbaar worden gesteld voor piekberging.
- Verwachte duur van onder water staan.
- Daadwerkelijk gebruik: hectaren maal tijdsduur, met eventueel differentiatie naar periode van het jaar, omdat in de zomer de schade groter zal zijn dan in de herfst of winter.

Coördinatiemechanismen

Afspraak over de maanden waarin onder water kan worden gezet. Dit bepaalt sterk de kosten/reserveringsprijs, omdat de effecten in de winter minder groot kunnen zijn, dan in de zomer. De belangrijkste maand waarover afspraken gemaakt moet worden zal april zijn, omdat de kans op piekberging aanwezig is en de boer het land voor de teelt van gewassen wil gaan gebruiken.

Afspraak over minimum kwaliteit van het in te laten water en hoe dan omgaan met tijdens de looptijd van het contract ontdekte nieuwe risico's (zoals in de jaren negentig bruinrot).

Afspraak over maximaal aantal keer per jaar dat het land voor piekberging gebruikt mag worden/frequentie.

Motiveringsmechanismen

Jaarlijks bedrag voor beschikbaar stellen van de optie plus een bedrag bij gebruik van de optie (= onder water lopen). Het tweede element is nodig om dat er anders bij vrager/waterschap geen prikkels zijn om te investeren in early warning systems, de sluizen op

tijd open te zetten en dergelijke. Voorkomt bovendien extra claims/heronderhandeling ('hold up').

Het contract moet de boer motiveren om schade vooraf te beperken door specifieke investeringen te doen (extra mestopslag) of de gewaskeuze aan te passen door bijvoorbeeld geen wintergraan te zaaien maar zomergraan.

Transactiekosten

Wanneer het waterschap alleen een contract met een intermediair hoeft te sluiten, kunnen de transactiekosten beperkt blijven. Tevens kunnen de transactiekosten beperkt worden door een lange termijn contract af te sluiten.

Overige punten die van belang lijken

Het is van belang dat in het contract een onderscheid wordt gemaakt tussen de beschikbaarstelling van de grond en het daadwerkelijk gebruik van de grond voor waterberging.

5.4.4.3 Opkopen land (en verhuren)

Type contract

Bij deze variant is er sprake van twee contracten:

- opkoop: het waterschap wordt eigenaar van het land, welke hij vervolgens weer terugverhuurd aan de boer (sale and lease back). Gelet op de onduidelijkheid over de mogelijkheden van onteigening ten behoeve van waterberging moet marktwaarde worden geboden die gold voordat waterberging van kracht werd;
- verpachting voor gebruik: kortlopende contracten zijn mogelijk en misschien voordelig - dan kunnen ze herzien worden. De boer kan ook beoordelen of het land dit jaar nog te gebruiken is, of hoeveel er nog op te produceren valt. Dit is afhankelijk van het feit of de grond is gebruikt voor waterberging en eventueel wanneer deze daarvoor is gebruikt.

Beloonde prestatie

Er is geen prestatie, dus ook geen beloonde prestatie, omdat pacht een bijproduct is voor het waterschap.

Coördinatiemechanismen

Inundatie moet aangekondigd worden zodat de boer tijd heeft zijn vee weg te halen (verantwoordelijkheid waterschap).

Geregeld moet worden of schade bij inundatie wordt vergoed (binnen de voorwaarden voor grondgebruik zoals vastgelegd), of voor rekening van de gebruiker wordt gelaten (dan wordt het risico in de pachtprijs verdisconteerd).

Motiveringsmechanismen

Een vaste pachtprijs legt het risico bij de boer, hetgeen een appèl doet op het ondernemerschap, maar het risico komt tot uitdrukking in de pachtprijs. Het betekent wel dat de boer geen vergoeding krijgt bij het inunderen van het land. Het risico van gewasschade ligt bij de boer. De hoogte van de pachtprijs hangt af van het risico op inundatie, dus een deel van het risico ligt bij het waterschap. Een dergelijke vaste prijs motiveert het waterschap dus niet om bij dreigend wateroverlast andere opties af te wegen.

Transactiekosten

De transactiekosten zijn laag, omdat de grond in eigendom is van het waterschap. Daarnaast worden de transactiekosten nog wel bepaald door de duur van de pachtovereenkomsten. Bij éénjarige contracten, moet er jaarlijks worden onderhandeld en zijn de transactiekosten hoog. Bij meerjarige contracten zijn de transactiekosten lager, maar de risico's voor de pachter groter, wat in de pachtprijs tot uitdrukking zal komen.

Overige punten die van belang lijken

De boer is geen eigenaar meer, dus hij levert geen blauwe dienst. Hij heeft alleen het voordeel dat hij tegen een gering bedrag land met beperktere gebruiksmogelijkheden kan huren. Deze variant is vooral interessant wanneer er sprake is van een hoge frequentie (vaker dan eens in de vijf jaar).

5.4.4.4 Verzekering

Het waterschap sluit een verzekering met een verzekeringsmaatschappij af over het vergoeden van de (extra) schade bij het gebruik van land van boeren voor piekberging. Het waterschap betaalt periodiek een premie. De boer krijgt een vooraf afgesproken maximale vergoeding, zodat de boer de motivatie heeft minder schadegevoelige gewassen daar te telen. De waardedaling door de functieverbreding wordt door het waterschap aan de boer door middel van een eenmalige uitkering vergoed. Er is dus sprake van twee instrumenten: een contract (dat kan op verschillende wijzen worden ingevuld) en een verzekering.

Type contract

- Lange termijn, vanwege de lage frequentie en specifieke investeringen.
- Verzekeringsmaatschappij als intermediair; in principe zouden veel verzekeringsmaatschappijen de verzekering kunnen aanbieden.
- Hoogte eigen risico voor het waterschap (motiveringsmechanisme).

Beloonde prestatie

- De waardedaling van de grond door een eenmalige vergoeding per hectare (door de extra claim die op het land ligt).

- Bij gebruik van de bergingsfunctie vindt uitkering door de verzekeringsmaatschappij plaats. Deze uitkering hangt van de geleden schade af, waaraan wel een maximum is verbonden.

Coördinatiemechanismen

Maanden waarin van de bergingsfunctie gebruik gemaakt mag worden, wordt vastgelegd, omdat dit in sterke mate het risico en de premie bepaald.

De verzekeringsmaatschappij zal voorwaarden met het waterschap opstellen, waaronder het waterschap de piekbergingsfunctie mag benutten. De premie die het waterschap moet betalen hangt van deze voorwaarden af en van het eigen risico van het waterschap.

Motiveringsmechanismen

Zowel de boer als het waterschap moeten bij verzekeringen prikkels hebben om de schade te beperken. Het waterschap moet een eigen risico hebben, zodat het waterschap duidelijk de afweging moet maken tussen extra spuien of piekbergen. Daarnaast zal een maximale vergoeding moeten worden vastgesteld die de boer kan ontvangen per hectare, zodat de boer er niet het duurste gewas opzet.

Transactiekosten

- De overeenkomst moet voor een lange termijn worden afgesloten.
- Wanneer verzekeringsmaatschappijen ervaring hebben opgedaan met deze verzekeringen kunnen door het leereffect de transactiekosten afnemen.
- Kunnen beperkt worden, door een waterbergingsvereniging, omdat zij met verzekeringsmaatschappijen onderhandelen en niet elke boer afzonderlijk hoeft te onderhandelen.

Overige punten die van belang lijken

Het is een schadevergoeding, er zit geen plus in omdat men redeneert vanuit schade en niet het leveren van een dienst. De betaling is altijd achteraf. Er is dan ook geen sprake van een blauwe dienst bij de uitkering achteraf, wel bij het aangaan van het bergingscontract. De verzekering kan wel een element zijn in een blauwe dienst.

Het is nog maar de vraag of het zinnig is voor een waterschap om een verzekering af te sluiten? Geld kan ook worden gereserveerd en anders ingezet, hiervoor zal een waterschap voldoende kritische massa hebben.

5.5 Discussies en generalisaties

Uit de analyse van de cases met de verschillende instrumenten komen de volgende, meer algemene punten naar voren.

Intermediairs

Er kan een (belangrijke) rol weggelegd zijn voor intermediairs, zoals Agrarische Natuurverenigingen (ANV), zodat de transactiekosten sterk kunnen worden teruggebracht. De AVN's staan dichter bij de boeren, waardoor de boeren meer vertrouwen hebben in de overeenkomst. Daarnaast is het mogelijk dan AVN's bij sommige blauwe diensten met een variabele inpassing bij de boeren werkt, waardoor de boeren minder in hun bouwplan worden beperkt. Dit kan het geval zijn bij waterberging, waarbij de keuze voor de percelen afhangt van de gewassen die op dat moment worden verbouwd.

Ook bij het inschakelen van intermediairs is er in veel gevallen het probleem dat iedereen in een polder mee moet doen. Is men eenmaal toegetreden dan kan (analoog aan een Vereniging van Eigenaren) bij appartementscomplexen) bij stemming met meerderheid worden besloten (hoewel er ook dan met als bij heterogene coöperaties van een problematische besluitvorming sprake kan zijn. De eerste bottleneck zit dus bij de onverplichte toetreding tot de vereniging.

Lange-termijnovereenkomsten

Zowel de vragers als de aanbieders zijn gebaat bij een contract voor lange termijn. Omdat zij hiermee zekerheid hebben en hun bedrijfsvoering en investeringsplan op kunnen aanpassen. Vooral voor het investeringsplan kan het van belang zijn. Wanneer investeringen voor de blauwe dienst moeten worden gemaakt, die niet of nauwelijks alternatief aanwendbaar zijn, wil de investeerder zekerheid voor langere tijd hebben. Desalniettemin blijft er een gevaar bestaan dat bij nieuwe contractbesprekingen deze investeringen niet meer vergoed worden en dat de andere partij dus belang heeft bij het openbreken van het contract ('hold up').

Een ander voordeel is dat de transactiekosten lager kunnen uitvallen bij het aangaan van overeenkomsten voor de lange termijn, omdat er minder vaak onderhandeld moet worden. De onderhandelingen die plaatsvinden nemen vaak wel meer tijd in beslag, omdat de onzekerheden toenemen.

Vaak moeten bij lange termijn overeenkomsten afspraken worden gemaakt over mogelijke nieuwe risico's die kunnen optreden en wie deze risico's draagt.

Beschikbaarstelling en gebruik

Vaak zullen de blauwe diensten een vergoeding in twee componenten hebben. Allereerst een vergoeding voor het beschikbaar stellen (de optiepremie) en daarnaast een vergoeding voor het daadwerkelijk gebruik. De laatste zorgt ervoor dat er een weloverwogen afweging tot gebruik wordt gemaakt. Bij een beschikbaarstelling kan ook een vergoeding van waardedaling worden bepaald (lagere optiewaarde op een rode-functie).

Afspraken

De prestaties van zowel de vrager als de aanbieder van de blauwe dienst moeten goed in de overeenkomst worden gedefinieerd, zodat de partijen weten waarop ze kunnen worden af-

gerekend en waarop zij de andere partij(en) kunnen aanspreken. Hiervoor zijn transparante contracten, met ondubbelzinnige condities gewenst.

Motivering

Het is vaak van belang dat zowel voor de boeren als de vrager naar blauwe diensten prikkels worden ingebouwd om ervoor te zorgen dat er geen misbruik van de overeenkomst wordt gemaakt ('moral hazard'). Dit lijkt vooral van belang bij piekberging, omdat hier sprake is van incidenteel gebruik. Het waterschap moet gemotiveerd worden om een weloverwogen keuze te maken tussen bijvoorbeeld eerder extra spuien en gebruik maken van de blauwe dienst. Daar tegenover staat dat de boer ook de prikkel moet hebben om een minder schadegevoelig gewas te verbouwen. Bij de contracten voor de blauwe diensten is de opbouw van de vergoedingenstructuur belangrijk, omdat de vergoedingen de belangrijkste prikkels zijn.

Monitoring

Bij blauwe diensten waarbij kwaliteitsaspecten een (belangrijke) rol spelen is het van belang hoe monitoring zal plaatsvinden. Dit hangt ook in sterke mate af van de aanwezigheid van (financiële) prikkels. In principe is outputgestuurde monitoring het beste om (natuur)doelen te bereiken. Het is bijvoorbeeld meer van belang dat het water een bepaalde kwaliteit heeft, dan de hoeveelheid gebruikte gewasbeschermingsmiddelen per hectare. Monitoring is echter niet altijd eenvoudig realiseerbaar. Wanneer het water dat het land van een boer uitstroomt op kwaliteit wordt beoordeeld, dan dient ook het water dat het land binnenkomt op kwaliteit te worden beoordeeld om iets over prestatie van de boer te kunnen zeggen. Dit is praktisch niet uitvoerbaar. Wanneer de monitoring inputgestuurd zou zijn moeten van de boer de Minas- en gewasmiddelenboekhouding worden gecontroleerd.

Innovatie

Innovatief gedrag bij boeren is te bevorderen door lange-termijncontracten en door outputgerichte doelen bij de blauwe diensten vast te leggen. De boer (of collectief van boeren) zal onderzoeken hoe de dienst het beste in zijn bedrijfsvoering in te passen is. Bij piekberging moet bijvoorbeeld de afspraken in hoeveelheden worden gemaakt en niet in hectaren. Voor het waterschap in het, voorzover dat fysiek mogelijk is, niet echt relevant of een boer een hectare 50 cm onder water zet of een halve hectare één meter onder water. Het waterschap heeft de behoefte aan een bepaalde bergingscapaciteit. Door alleen hoeveelheden vast te leggen, heeft de boer de vrijheid bij het realiseren van deze capaciteit.

Voor kwaliteitseisen geldt hetzelfde, voor een natuurgebied is bijvoorbeeld de kwaliteit van het geleverde water van belang en niet hoeveel meststoffen een boer gebruikt.

Door de contracten zo mogelijk op outputs te specificeren wordt ook extra flexibiliteit ingebouwd, omdat het contract ook geldig blijft wanneer de boer zijn bedrijfsopzet verandert. Door op output te focussen is het ook mogelijk dat een boer eerder op een gewenste productiemethode overstapt, omdat hij daarmee eenvoudiger aan de eisen kan voldoen.

Europese regelgeving

De blauwe diensten moeten altijd getoetst worden aan de Europese regelgeving ('EU-proof'). Vooral wanneer de overheid de blauwe dienst afneemt zal de Europese Commissie de dienst snel als staatssteun kunnen ervaren. Wanneer een private partij de dienst afneemt, is er sprake van een zakelijke overeenkomst en zal men minder problemen hebben om aan de Europese regelgeving te voldoen.

6. Discussie, conclusies en aanbevelingen

6.1 Discussie en conclusies

Blauwe diensten staan nog in de kinderschoenen. Sinds enkele jaren staan diverse facetten van de waterproblematiek prominent op de agenda, en er wordt gezocht naar de rol die boeren, als grootste categorie grondgebruikers, daarbij kunnen spelen. Theorie, conceptontwikkeling en beleid zijn echter nog volop in ontwikkeling.

De algemeen gedragen definitie van blauwe diensten als variant van groene diensten komt uit SGR2: activiteiten of beheersmaatregelen op het gebied van waterbeheer, gericht op realisatie van verdergaande maatschappelijke wensen, waarvoor de ondernemer beloond moet worden. Een blauwe dienst is dus een aan de waterbeheerstaat gerelateerde, op zakelijke grondslag verrichte activiteit. Overigens kan het zijn dat het uiteindelijke doel daarvan een groene dienst is (bijvoorbeeld een mooi landschap in een veenweidegebied of betere natuur in een aangrenzend EHS-gebied). Verdergaande maatschappelijke wensen zijn die wensen die verder gaan dan de Goede Landbouwpraktijk (GLP). Blauwe diensten zijn vraaggestuurd: diensten worden in de markt alleen van een prijs voorzien als er een concrete vraag naar is. Het idee achter deze diensten is dat grondeigenaren deze diensten leveren op basis van vrijwilligheid.

Vraag

Blauwe diensten kunnen zowel gerelateerd zijn aan een private - als een maatschappelijke vraag. De private vraag kan betrekking hebben op een behoefte voor water, wanneer deze schaars is. Deze vraag kan onder andere van boeren, industriële bedrijven en drinkwatermaatschappijen. Zij zullen waarschijnlijk wel water van verschillende kwaliteit vragen.

Een blauwe dienst kan ook een afgeleide vraag zijn: het veenweidelandschap behouden of behouden van natuurgebieden wordt gerealiseerd door middel van peilverhoging. Hierbij wordt een blauwe dienst gevraagd om een groen doel te bereiken. De vragende partijen hierbij zijn natuurterreinbeheerders (zoals Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten en provinciale landschappen) en overheden. De vraag heeft meestal naast een gewenst peil ook betrekking op de kwaliteit van het water.

Een maatschappelijke vraag kan betrekking hebben op veiligheid. Door de verandering van het klimaat krijgen watersystemen grotere neerslagpieken te verwerken. Daarnaast leidt duurzaam waterbeheer tot een verschuiving van technische maatregelen naar ruimtelijke oplossingen om deze pieken te verwerken. Om de veiligheid van zijn ingezetenen te garanderen kunnen waterschappen om de hogere peilen op te vangen een vraag hebben naar extra bergingscapaciteit, welke door middel van blauwe diensten gerealiseerd kunnen worden.

Een blauwe dienst is geen doel op zich, maar de vragers zien een blauwe dienst als een middel om een bepaald doel te bereiken. De vrager zal een blauwe dienst altijd afzetten tegen een alternatief, zoals het opkopen van grond.

Aanbod

Agrariërs kunnen bijdragen aan verbeteringen in het waterbeheer. Uit dit onderzoek komen een aantal mogelijkheden voor blauwe diensten naar voren. De vijf meest kansrijke categorieën zijn:

1. *Waterconservering*
   Voorraadberging om droge perioden te overbruggen (het conserveren van neerslag en vervolgens de benutting ervan).
   Seizoensberging om droge perioden in het voorjaar en de zomer te overbruggen en de inlaat van gebiedsvreemd water te verminderen (het conserveren van gebiedseigen water uit de natte winterperiode).
2. *Waterberging*
   Piekberging om wateroverlast binnen het eigen gebied of in andere gebieden te reduceren (het vasthouden van neerslagpieken).
   Noodberging om elders calamiteiten te voorkomen (het vasthouden van water om afvoerpieken van rivieren en beken af te vlakken).
3. *Waterlevering*
   Leveren van een hoeveelheid en kwaliteit basiswater ten behoeve van de drinkwaterwinning (waterlevering van grond- en oppervlaktewater, in combinatie met het verminderen van uitspoeling van mineralen en bestrijdingsmiddelen).
   Leveren van een hoeveelheid en kwaliteit gebruikswater voor andere waterafnemers (bijvoorbeeld het leveren van proceswater aan bedrijven/industrie of het leveren van spoel- en gietwater aan intensieve teelten).
4. *Versterken van het landschap*
   Behoud en versterking van aan water gerelateerde natuur en landschap. Het betreft natuur en landschapswaarden waarvan de kwaliteit direct wordt beïnvloed door de hoeveelheid en kwaliteit van grond- en oppervlaktewater.
   Peilverhoging in veenweidegebieden om maaivelddaling en veenoxidatie te verminderen.
   Peilbeheer ten behoeve van de verdrogingsbestrijding (verbetering van natuurkwaliteit door waterconservering).
5. *Afvalwaterverwerking*
   Opvangen en zuiveren van afvalwater (bijvoorbeeld proces- en afvalwater, effluenten van zuiveringsinstallaties en riooloverstorten).
   Afvalwaterverwerking: verminderen van de belasting van het grond- en oppervlaktewater in ongerioleerde gebieden met kleine zuiveringsinstallaties, zoals helofytenfilters. Opvangen, zuiveren en gebruiken van effluentwater of water van overstorten.

Het is goed denkbaar dat er buiten deze vijf mogelijke diensten nog andere waterbeheersactiviteiten als blauwe diensten gerealiseerd kunnen worden. Ook is het mogelijk dat een blauwe dienst ten behoeve van meer waterfuncties kan worden uitgevoerd.

Effecten

In dit onderzoek is specifiek naar drie cases (peilverhoging in het veenweidegebied, bufferzone rond de EHS en piekberging) gekeken. Een belangrijk financieel aspect bij blauwe diensten is de waardedaling van de grond, doordat de grond een waterfunctie als nevenfunctie krijgt. Hierdoor neemt de optiewaarde van de grond af. De boeren krijgen bij de peilverhoging en de bufferzone te maken met lagere opbrengsten per hectare, omdat het waterpeil niet meer op de landbouw is afgestemd maar op de wensen van de vrager van de blauwe dienst. Door het hogere peil en extra watervoerende sloten kunnen boeren ook beperkt worden in de gewaskeuze. Bij piekberging liggen de financiële consequenties naast de waardedaling van de grond bij het uitoefenen van de gebruiksoptie, omdat dan het land onderstroomt en het gewas mogelijk wordt beschadigd. De effecten hangen echter sterk af van het moment van inundatie. In het late najaar of de winter zal de schade lager uitvallen dan in de zomer. De conclusies hebben betrekking op deze drie cases en het is dus mogelijk dat andere blauwe diensten tot andere conclusies zouden kunnen leiden.

Blauwe diensten kunnen door boeren en tuinders op drie niveaus worden aangeboden: (i) op het niveau van het individuele bedrijf, (ii) door middel van samenwerking van meerdere bedrijven en (iii) door collectieve actie binnen een gebied.

Blauwe diensten lenen zich vooral voor samenwerking en collectieve aanpak. Water houdt zich niet aan perceels- en bedrijfsgrenzen, maar heeft effect op gebieden of gedeelten daarvan (deelstroomgebieden). Agrarisch waterbeheer verplicht min of meer tot collectiviteit, en vergt een andere benadering dan bij het agrarisch natuurbeheer, waarbij boeren individueel aan natuur- en landschapsdiensten kunnen deelnemen. Deze (verplichte) collectiviteit levert problemen op met de vrijwilligheid die als uitgangspunt bij *blauwe en groene diensten* geldt. Collectiviteit biedt mogelijkheden voor agrarische natuurverenigingen (ANV) of andere intermediaire partijen, omdat de dienst gezamenlijk moet worden aangeboden. Intermediaire partijen kunnen een functie vervullen bij het gecoördineerd en gezamenlijk aanbieden van diensten, bij het optimaliseren van vraag en aanbod en bij de financiering en afspraken. Daarmee kunnen ze ook transactiekosten verlagen. Het leveren van een blauwe dienst moet bij de bedrijfsopzet en ondernemersstijl passen. Door in- en uitruil van grond kan dit probleem (deels) worden opgevangen. Het probleem speelt vooral in die gevallen waar de geografische locatie van de blauwe dienst al vast ligt, en relatief groot is (bijvoorbeeld waterpeil verhoging rond een bestaand EHS-terrein), en minder waar een waterschap nog keuzes heeft (bijvoorbeeld bij conservering/seizoensberging op zandgronden).

Bij blauwe diensten hebben zowel de vrager als de aanbieder de vrijheid een overeenkomst aan te gaan, waarbij beiden alternatieven hebben voor de blauwe diensten. Een waterschap kan grond aankopen, technische maatregelen nemen of in enkele gevallen met andere partijen een overeenkomst tot een blauwe dienst aangaan. De boer heeft ook de vrijheid om de dienst wel of niet aan te bieden.

Vanwege de vrijheid die beide partijen hebben, zal een reële vergoeding tot stand komen. Hieruit volgt dat de vergoeding hoger moet zijn dan alleen een schadeloosstelling. De vergoeding zal ergens tussen de schadeloosstelling en de baten voor de vrager liggen en zal een uitkomst van onderhandelingen zijn. In sommige gevallen is vergelijking met andere contracten elders mogelijk, zodat een gevoel voor een 'eerlijke prijs' of marktevenwicht kan ontstaan. Net als bij de introductie van de verhandelbaarheid van melkquota zal het even zoeken zijn waar de 'willingness to pay' en de 'willingness to accept' liggen. Objectieve berekeningen over schade/kostprijs respectievelijk alternatieve oplossingen voor de vrager kunnen het prijs-zoekgebied afbakenen.

Contracteconomie en instrumenten

Bij de blauwe diensten spelen contracten en de gebruikte instrumenten een belangrijke rol, omdat deze bepalend zijn of vraag en aanbod aan elkaar kunnen worden gekoppeld. De meest kansrijke instrumenten voor blauwe diensten zijn:
- gebruiksrecht;
- beheersovereenkomst;
- éénmalige vergoeding.

Mogelijk kunnen verzekeringen worden ingezet bij blauwe diensten, maar de mogelijkheden hiervoor moeten nog verder worden onderzocht. Bij bepaalde blauwe diensten kunnen schadevergoedingen een rol spelen. Een combinatie van een vaste vergoeding en een beperkte schadevergoeding zou mogelijk zijn. Het kan echter niet als enig instrument bij een blauwe dienst worden ingezet, omdat er dan sprake is van een schadevergoeding en niet van een zakelijke overeenkomst.

Kavelruil kan een belangrijke rol spelen in het proces voorafgaande aan een blauwe dienst. Boeren die niet een blauwe dienst willen leveren ruilen kavels met boeren die wel een blauwe dienst willen leveren. Daarna komt de blauwe dienst tussen de vrager en de (nieuwe) aanbieder tot stand. Ondanks dat kavelruil vaak essentieel voor een blauwe dienst zal zijn, valt het instrument buiten het kader van blauwe diensten.

Bij het aangaan van zakelijke contracten moet volgens de economische contracttheorie rekening worden gehouden met coördinatieafspraken, motiveringsmechanismen en transactiekosten. In de workshop over instrumenten werden per blauwe dienst instrumenten op deze drie punten geoordeeld. Hierbij kwam naar voren dat de kenmerken van de blauwe dienst bepalend zijn voor de geschiktheid van de instrumenten. Wanneer een blauwe dienst een incidenteel karakter heeft (zoals piekberging) heeft het instrument 'gebruiksrecht' de meeste potentie, terwijl bij de blauwe diensten met een continu karakter (bijvoorbeeld peilverhoging in het veenweidegebied) het instrument 'beheersovereenkomst' beter toepasbaar zal zijn. Bij incidentele blauwe diensten lijkt het verstandig om de beschikbaarstelling en het gebruik apart te vergoeden. Door apart een vergoeding voor gebruik te regelen wordt een weloverwogen keuze gemaakt over het gebruik van de dienst (het uitoefenen van de optie op beschikbaarstelling). Dit zal waarschijnlijk dan ook tot minder fricties tussen de vrager en de aanbieder van de dienst leiden.

Beide partijen zijn gebaat bij een contract voor lange termijn. Omdat zij hiermee zekerheid hebben en hun bedrijfsvoering en investeringsplan op kunnen aanpassen. Vooral

voor het investeringsplan kan het van belang zijn. Wanneer investeringen voor de blauwe dienst moeten worden gemaakt, die niet of nauwelijks alternatief aanwendbaar zijn, wil de investeerder zekerheid voor langere tijd hebben. Desalniettemin blijft er een gevaar bestaan dat bij nieuwe contractbesprekingen deze investeringen niet meer vergoed worden en dat de andere partij dus belang heeft bij het openbreken van het contract ('hold up'). Een ander voordeel is dat de transactiekosten lager kunnen uitvallen bij het aangaan van overeenkomsten voor de lange termijn, omdat er minder vaak onderhandeld moet worden. De onderhandelingen die plaatsvinden nemen vaak wel meer tijd in beslag, omdat de onzekerheden toenemen. Er dient ook nagedacht te worden over mogelijke nieuwe risico's en hoe daarmee om te gaan.

De prestaties van zowel de vrager als de aanbieder van de blauwe dienst moeten goed in de overeenkomst worden gedefinieerd, zodat de partijen weten waarop ze kunnen worden afgerekend en waarop zij de andere partij(en) kunnen aanspreken. Hiervoor zijn transparante contracten met ondubbelzinnige condities gewenst. Het is van belang dat zowel voor de boeren als de vrager naar blauwe diensten prikkels worden ingebouwd om ervoor te zorgen dat er geen misbruik van de overeenkomst wordt gemaakt ('moral hazard').

Overig

Bij blauwe diensten waarbij kwaliteitsaspecten een (belangrijke) rol spelen is het van belang hoe monitoring zal plaatsvinden. Dit hangt ook in sterke mate af van de aanwezigheid van (financiële) prikkels. In principe is outputgestuurde monitoring het beste om (natuur)doelen te bereiken. Het is voor een blauwe dienst meer van belang dat het water een bepaalde kwaliteit heeft, dan de hoeveelheid gebruikte gewasbeschermingsmiddelen per hectare.

Innovatief gedrag bij boeren is te bevorderen door outputgerichte doelen bij de blauwe diensten vast te leggen. De boer (of het collectief van boeren) wordt geprikkeld om te onderzoeken hoe de dienst het beste in zijn bedrijfsvoering in te passen is. Door de contracten op outputs te specificeren wordt ook extra flexibiliteit ingebouwd, omdat het contract ook geldig blijft wanneer de boer zijn bedrijfsopzet verandert.

Slotconclusie

Uit het onderzoek is gebleken dat de realisatie van blauwe diensten in principe kansrijk is. Afhankelijk van de omstandigheden in een specifiek gebied kunnen vraag en aanbod in beeld worden gebracht. De specifieke locale situatie bepaalt hoe ingrijpend de effecten van de blauwe dienst op de bedrijfsvoering kunnen zijn. Mede hierom moeten de mogelijkheden voor een blauwe dienst voor elke locatie opnieuw worden geanalyseerd. Een blauwe dienst richt zich vooral op het bereiken van (maatschappelijke) doelstellingen. Het is vooralsnog niet aannemelijk (en wordt door sommigen ook als ongewenst gezien) dat ondernemers een belangrijk deel van hun omzet via deze diensten realiseren en daarmee het karakter van de landbouw veranderen. De voornaamste bron van inkomsten moet ook bij blauwe diensten worden gevormd door de verkoop van traditionele landbouwproducten (gewasopbrengsten, vleesvee, zuivel en dergelijke).

6.2 Aanbevelingen

Gegeven de conclusie dat blauwe diensten in principe haalbaar zijn, worden in deze paragraaf een aantal aanbevelingen gedaan om deze haalbaarheid verder uit te testen en vorm te geven.

Politieke en bestuurlijke aspecten

Dit onderzoek heeft zich met name gericht op het concept van blauwe diensten en heeft een sterk hydrologische, landbouwkundige en economische insteek. Om de maatschappelijke wenselijkheid te beoordelen spelen natuurlijk meer aspecten een rol, zoals de politieke en bestuurlijke invalshoek. Om daaraan verder richting te geven lijkt het nuttig dat de diverse betrokken organisaties, en in het bijzonder ook de opdrachtgevers van dit onderzoek (het Ministerie van LNV, LTO-Nederland en de Unie van Waterschappen) zich nader uitspreken over de wenselijkheid om nadere stappen te zetten op het pad van de realisatie.

Contracten en vergoedingsstructuur

Uit de organisatiemechanismen kwam naar voren dat de vergoedingsstructuur in sterke mate kan bijdragen aan een goede coördinatie van de blauwe dienst. Het lijkt verstandig om voor een aantal blauwe diensten te proberen een ideaal contract op te stellen, gebruik makend van de inzichten van de contracttheorie in samenhang met het relevante juridische kader. Daarbij speelt de vergoedingsstructuur een belangrijke rol. De ideale vergoedingsstructuur hangt onder andere af van het gekozen instrument en het type dienst. Hierbij is het van belang of een dienst een continu of een incidenteel karakter heeft. Bij een continue dienst is het logischer om met een vaste vergoeding te werken, terwijl bij een incidentele dienst een gedeelte van de vergoeding alleen bij het gebruik zou moeten worden uitgekeerd. Daarnaast zal het van belang zijn er structurele aanpassingen moeten worden gemaakt. Om tot een goede vergoedingsstructuur te komen kan het nuttig zijn hiervoor een beslissingsboom te ontwerpen en situaties in de praktijk uit te testen.

Watercoöperaties

Bij het programma beheer is inmiddels ruime ervaring met agrarische natuurverenigingen en (milieu)coöperaties opgedaan. Deze zijn veelal op initiatief van de boeren en tuinders ontstaan. Naar schatting zijn in Nederland reeds circa 5.000 agrariërs lid van een dergelijke vereniging. Het stimuleren van blauwe diensten betekent een uitbreiding van de werkzaamheden van de verenigingen.

Tot nu toe zijn de agrarische natuurverenigingen vooral 'Trial and error' geweest, zonder veel aandacht vanuit een theoretische invalshoek Nader onderzoek naar de (theoretische) mogelijkheden en kritische succesfactoren achter agrarische watercoöperaties is gewenst dat:

- op welke wijze kunnen agrarische watercoöperaties een rol kunnen spelen bij het realiseren van blauwe diensten (proces, financiering(sconstructies));

- op welke wijze kunnen agrarische watercoöperaties een meerwaarde bieden boven het afsluiten van individuele overeenkomsten voor blauwe diensten;
- op welke wijze kunnen agrarische watercoöperaties tot stand worden gebracht, met name daar waar voor de eerste keer op basis van vrijwilligheid een vereniging tot stand moet komen waaraan iedereen meedoet.

Uitzetten pilot

In dit onderzoek zijn de cases in de vorm van deskresearch uitgevoerd. Nu moeten de betrokken partijen de vraag stellen of ze verder willen met blauwe diensten. Wanneer deze vraag positief wordt beantwoord, is het verstandig om één of meerdere pilots uit te zetten. Bij een pilot wordt specifiek in een gebied de mogelijkheden voor blauwe diensten onderzocht door de potentiële vraag te analyseren en op bedrijfsniveau de effecten van de diensten te analyseren.

Aanpassingen in de bedrijfsvoering

In dit onderzoek zijn aanpassingen in de bedrijfsvoering buiten beschouwing gelaten. Wanneer een boer zijn bedrijfsvoering aanpast, kan een blauwe dienst niettemin beter inpasbaar zijn. Het kan dan ook interessant zijn om onderzoek te doen naar de (extra) mogelijkheden van blauwe diensten bij bedrijfsaanpassingen.

Draagvlak en meningsvorming

Bij innovaties als blauwe diensten valt te verwachten dat zowel boeren als waterbeheerders de wenselijkheid van deze diensten niet alleen rationeel beoordelen vanuit kosten en baten, maar ook uit (toekomst)beelden over hoe er geboerd behoort te worden, en wat een gewenste invulling is van de waterschapstaak of de natuurbeheerstaak. Het kan (bijvoorbeeld in een pilot) nuttig zijn deze opvattingen en hun invloed op de besluitvorming meer expliciet boven water te brengen.

Locaties

In deze studie is voorbijgegaan aan de vraag welke locaties op basis van potentiële vraag en aanbod in aanmerking zouden kunnen komen voor realisatie van blauwe diensten. Daarbij gaat het niet alleen om hydrologische maar ook om economische en landbouwkundige criteria. Er zou een kaart van Nederland kunnen worden opgesteld met 'zoekgebieden' voor blauwe diensten.

Europese wetgeving

In veel gesprekken met belanghebbenden kwam naar voren dat de blauwe diensten aan de Europese wetgeving moet worden getoetst. Geldstromen vanuit de overheid worden niet automatisch als een inkoop van goederen of diensten gezien, inkopen zijn aan regels gebonden, en subsidies mogen niet langer dan 10 jaar worden verstrekt. Om tot een

succesvolle implementatie van blauwe diensten te komen is een onderzoek naar de effecten van de Europese regelgeving op de diensten gewenst.

Literatuur

Akker, J.J.H. van den en J. Beuving, 'Vijfentwintig jaar peilverlaging versus polderpeil'. In: *Landinrichting* 4 (1997).

Bakel, P.J.T. van, P.E.V. van Walsum, M. Groenendijk en E.P. Querner, *Waterberging en verdrogingbestrijding. Een nadere analyse van de mogelijkheden en beperkingen aan de hand van modelberekeningen en literatuuronderzoek*. Alterra, Wageningen, 2002.

Bolt, F.J.E. van der en M. *Kok, Hoogwaternormering regionale watersystemen. Schademodellering*. HKV LIJN IN WATER, Alterra, 2000.

Beuving, J. en J.J.H. van den Akker, *Maaivelddaling van veengrasland door ontwatering over 30 jaar. Drie decennia hoogtemetingen op acht niveaus tot in het bovenste grondwater, maaivelddaling en waterbeheer*. Rapport veen 2 (conceptversie). Alterra, Wageningen, 2001.

Beuving, J. en J.J.H. van den Akker, *Maaivelddaling van veengrasland bij twee slootpeilen in de polder Zegvelderbroek. Vijfentwintig jaar zakkingmetingen op het ROC Zegveld*. Rapport 377. SC-DLO, Wageningen, 1996.

Bijman, J., *Essays on Agricultural Co-operatives; Governance Structure in Fruit and Vegetable Chains*. LEI, Den Haag, 2002.

Bogetoft, P. en H.B. Oleson, 'Ten rules of tumb in contract design: lessons from Danish agriculture'. In: *European Review of Agricultural Economics* 29 (2), pp. 185-204. Oxford University Press, Oxford, 2002.

Boland, D., F. Padt en J.R. Hoekstra, *Blauwe Diensten*. Intern rapport. CLM, Utrecht, 2002.

Brouwer, F.M., C.J.A.M. de Bont en C. van Bruchem, *Landbouw, Milieu, Natuur en Economie*. Editie 2001/2002. LEI, Den Haag, 2002.

Commissie Waterbeheer 21e eeuw, *Waterbeleid voor de 21e eeuw, Advies van de Commissie Waterbeheer 21e eeuw*. Den Haag, 2000.

CPB (Centraal Planbureau), *Ruimte voor water; Kosten en baten van zes projecten en enige alternatieven*. Centraal Planbureau, Den Haag, 2000.

Crum, S.J.H. and T.C.M. Brock, Fate of chlorpyrifos in indoor microcosms and outdoor experimental ditches., In: *Freshwater Field Tests for Hazard Assessment of Chemicals* (ed. I.R. Hill, F. Heimbach, P. Leeuwangh and P. Mathiessen), Lewis, Boca Raton, Fl, USA, pp. 315-322, 1994.

Crum, S.J.H., A.M.M. van Kammen-Polman, M. Leistra, *Sorption of nine pesticides to three aquatic macrophytes*. Arch. Environ. Contam. Toxicol. 37, 310-316, 1999.

Dekkers, W.A. en J. Smid, 'Bedrijfskundige en financiële gevolgen invoering Minas'. In: *Naar Maatwerk in bemesting*. PAV, Lelystad, 1999.

Gaast, J.W.J. van der, H.Th.L. Massop, J. van Os, L.C.P.M. Stuyt, P.J.T. van Bakel en C. Kwakernaak, *Waterkansen in het SGR2, Potenties voor realisatie van de wateropgaven*, Alterra, Wageningen, 2002.

Gerritsen, A.L. en C. Kwakernaak, *Behoud veenweidegebied. Een verkennende studie naar kosten, landschappelijke effecten en uitvoering van drie strategieën voor de veenweidegebieden.* Rapport 595 Alterra, Wageningen, 2002.

Habiforum, *Drijvend land en pekelvlees, ideeën over meervoudig ruimtegebruik met waterberging als één van de ruimtefuncties*. http://www.habiforum.nl. 2001.

Hendriks, R.F.A., *Afbraak en mineralisatie van veen.* Rapport 199. SC-DLO, Wageningen, 1991.

Hoekstra, J.R., L. Gorter en D. Boland, *Boeren met Water in Noord-Holland*. Habiforum, Utrecht, 2002.

Hoekstra, J.R. en D. Boland, *Agrarisch waterbeheer: koplopers in beeld*. CLM, Utrecht, 2001.

Hoekstra, J.R. en L. Gorter, 'Waterberging en landbouw (on)mogelijk?'. In: *Agrarisch Dagblad* (17-08-2001).

Hoekstra, J.R. et.al., *Gebiedsconvenaten in de Bommelerwaard*. CLM, Utrecht, 2002.

Holshof, G., Th.V. Vellinga en J. Beuving, *Vertrapping en grasaanbod op veengrasland met een slechte draagkracht.* Rapport 153. Proefstation voor de Rundveehouderij, Lelystad, 1995.

Hoop, D.W. de (ed.), *Effecten van beleid op mineralenmanagement en economie in de landbouw; Een deelstudie in het kader van Evaluatie Mestbeleid 2002.* LEI, Den Haag, 2002.

IRMA, *Risicofinanciering van oogstschade door extreme weersomstandigheden*, IRMA, Wageningen, 2000.

Kok, M., H. van der Most, F. Diermanse, R. Versteeg, N. Asselman, F. van der Bolt en J. van Bakel, *Normering regionale wateroverlast: opzet en inhoud van het normeringsysteem*. Stowa, Utrecht, 2001.

LNV (Ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij), *Structuurschema Groene Ruimte 2, Samen werken aan groen Nederland*. LNV, Den Haag, 2002.

LTO, 'Boeren kunnen belangrijke rol spelen bij nieuw waterbeheer'. In: *LTONET nieuws item* (31 augustus 2000).

Luteijn, D. et al., *Gecontroleerd overstromen*. Commissie Noodoverloopgebieden, Den Haag, 2002.

Luttik, J., P. Marcel en E. Verbij, *Boeren in woelig water*. Alterra, Wageningen, 2001.

Luttik, J. en P.J. Rijk, *Weiden van water. Een verkenning van de mogelijkheden voor landbouw in nieuwe strategieën voor het bestrijden van wateroverlast.* Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA), Lelystad, 2000.

Merkelbach, R., *Niet elke sloot voert alleen water af ...*, 25 juli 2002.

Milieu- en Natuurplanbureau RIVM, *Minas en Milieu. Balans en Verkenning*. RIVM, Bilthoven, 2002.

NHM, *Samen aan de slag in de groene long, gebiedsprogramma Noord-Holland Midden.* http://www.noord-holland.nl/home/PROJ-DEFA.HTM. 2001.

Padt, F.J. en D. Boland, *Waterwinning en duurzame landbouw, Handvatten voor waterbedrijven*. Vewin, CLM, Utrecht, 2001.

Ploeg, B. van der, L.M. van den Berg, M.H. Borgstein, A. van den Ham, K.R. de Poel, R. Leopold en R.A.M. Schrijver, *Groene Hart met Landbouw naar een hoger peil? Over de vraag of verhoging van waterpeil kan samengaan met verhoging van ruimtelijke kwaliteiten*. Rapport 4.01.08. LEI, Den Haag, 2001.

Projectgroep waterinstrumentarium, *LNV-Waterinstrumentarium.* Expertisecentrum LNV, Wageningen, 2002.

Querner, E.P., *Maaionderhoud van waterlopen. Handleiding voor het programma NWW (versie 2.1)*, Technisch Document 23, DLO-Staring Centrum, Wageningen, 1995.

Rienks, W.A., A.L. Gerritsen en W.J.H. Meulenkamp, *Behoud veenweidegebied, Een ruimtelijke verkenning*, Rapport 563, Alterra, Wageningen, 2002.

RLG (Raad voor het Landelijk Gebied), *Bergen met beleid, signaal advies over de implementatie van waterberging en waterbuffering in beleid en uitvoeringsplannen*. Publicatie RLG 01/4. 2001.

ROB (Raad voor het Openbaar Bestuur), *Water in orde; bestuurlijke organisatorische aspecten van integraal waterbeleid*. 2001.

Stuyt, L.C.P.M., F.J.E van der Bolt, C.H.M. de Bont, N.W. van den Brink, I. Immink, J.E. Groenenberg, L.W.G. Higler, W.C. Knol, J. Kros, A.J.M. Koomen, G.J. Maas, A. Makaske, J. Runhaar en F.P. Sival, *Effecten van overstromingen op LNC-waarden, landbouw, natuur en milieu. Een globale verkenning van effecten en schade ten gevolge van overstroming van landbouw- en natuurgebieden*. Syllabus congres 'Wat als we nat gaan?'. Delft Cluster, Delft, 2001.

Vatn, A., 'Multifuncitional agriculture: some consequences for international trade regimes'. In: *European Review of Agricultural Economics volume 29(3).* pp. 309-327, Oxford University Press, Oxford, 2002.

Vewin, *Waterwinning en duurzame landbouw; handvatten voor waterbedrijven*. Vereniging van waterbedrijven in Nederland, Rijswijk, 2001.

VROM (Ministerie van VROM), *Vijfde Nota over de Ruimtelijke Ordening 2000/2020*. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieuhygiëne, Den Haag, 2001.

V&W (Ministerie van Verkeer en Waterstaat), *Vierde Nota Waterhuishouding*, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Den Haag, 1999.

V&W (Ministerie van Verkeer en Waterstaat), *Anders omgaan met water - Waterbeleid in de 21ste eeuw. Kabinetsstandpunt over het waterbeleid in de 21e eeuw*. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Den Haag, 2000.

Waterschap Regge en Dinkel, *Inundatieproblematiek Boven-Dinkel*. Waterschap Regge en Dinkel, 2000.

Werkgroep HELP-tabel (ed. G.J. Koerselman), 'De invloed van de waterhuishouding op de landbouwkundige productie', In: *Landinrichtingsdienst* 176. Landinrichtingsdienst, Utrecht, 1987.

ZLTO, *Watervisie*. http://www.ltonet.nl/zlto/thema's/water/watervisie.htm. 2001a.

ZLTO, *Partiele Herziening Waterhuishoudingsplan 2 Noord Brabant*. http://www.ltonet.nl/zlto/thema's/water/waterhuishoudingsplan.htm. 2001b.

Bijlage 1 Geraadpleegde personen

Geïnterviewde personen

Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden:
- Marco van Schaik, Strategisch Beleidsmedewerker waterbeheer.

Provincie Utrecht:
- Rienk Schaafsma, WB21 en stroomgebiedsvisie Amstelland.

Provincie Zuid-Holland:
- Marlie Berghs, Senior beleidsmedewerker Groene ruimte;
- Boukelien Bos, Beleidsmedewerker Water.

Deelnemers GDR-sessie 'Blauwe Diensten'

Dhr. J. Leunk	Provincie Noord-Brabant
Dhr. R. Eijsink	VEWIN
Dhr. W. Streekstra	LTO Nederland
Dhr. J. Schaminée	WLTO
Dhr. J. Elshof	ZLTO
Dhr. P. de Vries	Unie van Waterschappen
Dhr. W. Aarnink	Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij
Mw. D. Garrelts	Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij
Dhr. R. Hoekstra	CLM
Dhr. D. Boland	CLM
Dhr. H. Vrolijk	LEI
Dhr. K. Van Bommel	LEI

Deelnemers rondetafelgesprek ZLTO over bufferzone rond de EHS

Jan van der Zwaan
Henk van Gastel
Piet Romwouts
Nout Jansen
Wim van der Heijning
Henk van der Schoot
Frans van Beerendonk

Deelnemers workshop 'Instrumenten'

Wino Aarnink (LNV)
Dick Boland (CLM)

Karel van Bommel (LEI)
Marien Borgstein (LEI)
Petra Hellegers (LEI)
Rob Hoekstra (CLM)
Tom Kuhlman (LEI)
Krijn Poppe (LEI)
Lanie van Staalduinen (LEI)

Deelnemers Eindworkshop Utrecht

Alterra	de heer A. Gerritsen
Alterra	de heer C. Kwakernaak
Brabants Landschap	de heer E. Rijken
CLM	de heer R. Hoekstra
CLM	mevrouw H. de Ruiter
Dienst Landelijk Gebied	de heer W.J.M. Kok
Dienst Landelijk Gebied	de heer G. Schouten
Dienst Landelijk Gebied	de heer W. Swart
Dienst Landelijk Gebied	de heer W.P.C. Zeeman
LEI	de heer K.H.M. van Bommel
LEI	de heer K.J. Poppe
LEI	de heer A.J. Reinhard
LEI	de heer T. Vogelzang
LTO Nederland	de heer W. Streekstra
Ministerie LNV Directie Natuurbeheer	de heer J. van Bodegraven
Ministerie LNV Directie Natuurbeheer	mevrouw J. Bulsink
Ministerie LNV, Directie GRR	de heer W. Aarnink
Ministerie LNV, Directie GRR	mevrouw J. Elsinghorst
Ministerie LNV, Directie GRR	de heer L.H.H. van Vliet
Ministerie LNV, Directie Landbouw	Drs. F.M. Nelissen
Ministerie LNV, Directie Landbouw	de heer J.M. van Wissen
Ministerie LNV, Directie Natuurbeheer	de heer H. Snijders
Ministerie LNV, Directie Noordwest	de heer R.D. Stam
Ministerie LNV, Directie Zuid	de heer H. Kreuwel
Ministerie LNV, Directie Zuid West	de heer J.J. Zonderland
NLTO	de heer H. Doeven
Provincie Noord-Brabant	mevrouw G. van de Flier
Provincie Zuid-Holland	de heer R. Martens
Stichting Natuur en Milieu	de heer B. Hermans
Unie van Waterschappen	de heer P. de Vries
Vewin	de heer R. Eijsink
ZLTO	de heer J. Elshof

Overige geraadpleegde specialisten
Specialisten van Alterra:
- P.A.I. Ehlert;
- R.F.A. Hendriks;
- R.C.M. Merkelbach;
- J.J.H. van den Akker;
- F.J.E. van der Bolt;
- P.E.V. van Walsum.

Specialisten van het LEI:
- J.S. Buurma;
- S.R.M. Janssens;
- J. Luijt;
- B. van der Ploeg.

Specialisten van het Centrum voor Landbouw en Milieu:
F. Padt
H. de Ruiter

Bijlage 2 Gehanteerde begrippen

Doelstelling	Vasthouden	Reductie van afvoerpieken in het middentraject en aan de uitgang van regionale watersystemen.
	Bergen	Reductie van afvoerpieken aan de uitgang van regionale watersystemen.
	Conserveren	Periodieke verbetering van de (standplaats)condities voor de landbouw en/of terrestrische en/of aquatische natuur in een perceel of peilvak, inclusief omgeving, door middel van actief waterbeheer.
	Vernatten	Structurele verbetering van de (standplaats)condities voor de landbouw en/of terrestrische en/of aquatische natuur in een perceel of peilvak, inclusief omgeving, door middel van inrichtingsmaatregelen.
Hydrologisch concept	Vasthouden	Opslag van het neerslagoverschot aan de bron (bovenstrooms gelegen regio) van een watersysteem waar de neerslag valt en het waterschap geen beheerstaak heeft..
	Bergen	Opslag van water tussen bron en uitgang van een watersysteem, in A-waterlopen (primaire waterlopen), reservoirs, gebieden die via deze waterlopen passief of actief met (extra) water kunnen worden gevuld en gebieden waar de stand van het oppervlaktewater via A-waterlopen (primaire waterlopen) kan worden beïnvloed.
	Conserveren	Tijdelijke vertraging van de afstroming uit een watersysteem (perceel, peilvak) door tijdelijke aanpassing van de ontwateringskarakteristiek (ontwateringsbasis; drainageweerstand).
	Vernatten	Structurele vertraging van de afstroming uit een watersysteem (perceel, peilvak) door permanente aanpassing van de ontwateringskarakteristiek (ontwateringsbasis; drainageweerstand).
Waterhuishoudkundige maatregelen (niet uitputtend)	Vasthouden	'Boerenstuwtjes', verlagen van slootbodems en scheppen van meer niet-afvoerverhogend oppervlaktewater.
	Bergen	Maalstop, herprofileren van waterlopen en aanleg van bergingsgebieden.
	Conserveren	Aangepast stuw- en peilbeheer.
	Vernatten	Verhogen van slootbodems, dempen van waterlopen en/of verwijderen van buisdrainage.
Effect(en)	Vasthouden	Kortstondige verhoging van de oppervlakte- en grondwaterstand.
	Bergen	Kortstondige vergroting van de hoeveelheid oppervlaktewater in A-waterlopen (primaire waterlopen), oeverstroken en aangrenzende, inundeerbare gebieden.
	Conserveren	Tijdelijke verhoging van de oppervlakte- en grondwaterstand.
	Vernatten	Structurele verhoging van de oppervlakte- en grondwaterstand.
Frequentie (aantal/jaar)	Vasthouden	Jaarlijks.
	Bergen	Jaarlijks.
	Conserveren	Jaarlijks.
	Vernatten	n.v.t.
Duur	Vasthouden	Enkele dagen.
	Bergen	Enkele dagen.
	Conserveren	Enkele maanden.
	Vernatten	Permanent.

Bijlage 3 Literatuuroverzicht van blauwe diensten

In deze bijlage wordt een overzicht gegeven van de wijze waarop diverse auteurs en partijen de vraag naar blauwe diensten hebben ingevuld. We volgen hierbij de door hen gehanteerde definities (onder andere: agrarisch waterbeheer en waterdiensten) en doen daarmee nog geen uitspraak of een bepaalde activiteit wel of niet tot de blauwe diensten gerekend moeten worden.

Boeren in woelig water

In dit rapport (Luttik et al., 2001) wordt de term waterboeren gedefinieerd aan de hand van een aantal kenmerken. Naast de volwaardigheid van de landbouwvorm en de rol die de waterboer bij het waterbeheer speelt, wordt als derde kenmerk het type dienst besproken:

- de dienst is te koppelen aan te veel, te vies en te weinig water;
- taken overnemen van de 'traditionele' waterbeheerders, zoals sluisbeheer;
- een waterboer zou water kunnen opvangen en bewaren om vervolgens af te leveren aan afnemers;
- slootkantbeheer;
- de productie aanpassen aan een nattere omgeving. De hoog salderende gewassen als aardappelen en bloembollen kunnen bijvoorbeeld slecht tegen nattigheid. Men zou dan moeten overstappen op gewassen die minder opbrengen. Bij de rol van de waterboer kan actief of passief waterbeheer passen. Bij passief waterbeheer is de vergoeding een schadevergoeding, terwijl bij actief waterbeheer de boer betaald krijgt voor de dienstverlening.

Drijvend land en pekelvlees

Het rapport *Drijvend land en pekelvlees, ideeën over meervoudig ruimtegebruik met waterberging als één van de ruimtefuncties* (Habiforum, 2001) wordt de volgende definitie van waterberging gehanteerd: 'Waterberging is het vasthouden of opslaan van water in een gebied om het water na verloop van tijd af te voeren of om het water later te gebruiken, zoals het aanvullen van de watertekorten in landbouw- en natuurgebieden in droge zomers.' Waterberging kan plaatsvinden in de bodem, in het oppervlaktewater (sloten, plassen, meren en dergelijke) of op het maaiveld (bijvoorbeeld in landbouw- of natuurgebieden). Bij waterberging moet een onderscheid worden tussen berging tegen watertekort en berging tegen wateroverlast. Bij de berging tegen watertekort wordt 'schoon' water vastgehouden, zodat het op een later tijdstip weer aangewend kan worden. De partijen die het gaan aanwenden zijn bijvoorbeeld de boeren zelf of ten behoeve van natuurgebieden. Bij de berging tegen wateroverlast wordt het water geborgen, zodat niet elders grotere schade ontstaat. De belanghebbenden zijn de partijen, bij wie de schade wordt voorkomen. Door stroomopwaarts water te bergen kan bijvoorbeeld worden voorkomen dat een stad overstroomt.

Weiden van water

Dit rapport (Luttik en Rijk, 2000) vormt een verkenning van de mogelijkheden voor landbouw in nieuwe strategieën voor het bestrijden van waterlast. In het rapport wordt gesteld dat de vergoeding voor waterbeheer in het rivierengebied uit twee onderdelen moet bestaan:

- een beloning voor het beschikbaar stellen van het land voor waterberging bij hoogwater;
- een vergoeding voor opbrengstderving bij inundatie.

In 'weiden van water' is ook onderzoek gedaan naar alternatieven met functiecombinaties, waarbij de functies landbouw en waterberging blijven bestaan. Met de functiecombinaties kunnen extra vragers naar water ontstaan. Hierdoor is waterberging niet alleen een last, maar voor bepaalde partijen ook een lust.

De functiecombinatie met recreatie
De aanwezigheid van water is bevorderlijk voor de belevingswaarde en de recreatieve kwaliteiten van een gebied. 'Ruimte voor water' kan dan ook goed samengaan met een versterking van de recreatieve aantrekkelijkheid van een gebied, vooral als er meer wateroppervlak en oeverlengte ontstaat. Maar niet als de maatregelen tot drassige grond of moerassen leiden. Als een gebied aantrekkelijker wordt voor recreatie, nemen ook de mogelijkheden voor agrotoerisme toe.

De functiecombinatie met wonen
In het verlengde van de recreatieve aantrekkelijkheid ligt de aantrekkelijkheid van de woonomgeving. Met een bouwvergunning stijgt de waarde van de grond sterk. Al moet de woonfunctie dan wel aangepast zijn aan de plannen voor de waterberging, bijvoorbeeld drijvende woningen. Voortbordurend op de allure van de bestaande buitenplaatsen langs de Vecht en de Amstel, kunnen nieuwe landgoederen gesticht worden. Naast wonen worden ook de functiecombinaties met werken en gezondheidszorg genoemd, maar hierbij is de binding met water minder duidelijk.

De functiecombinatie van landbouw met waterberging en waterwinning
Langs de grote rivieren kunnen oeverinfiltratiegebieden een belangrijke bijdrage leveren aan het versterken van de EHS in het rivierengebied. Voor de waterwinning is het gunstig om uiterwaarden af te graven, zodat er een grotere overstromingsduur ontstaat. Combinatie met extensieve begrazing is mogelijk. Vergaand landbouwkundig gebruik staat op gespannen voet met waterwinning water uit het infiltratiegebied zou kunnen weglekken naar het agrarisch gebied en andersom kan vervuild water het infiltratiegebied instromen. De combinatie met biologische landbouw en waterwinning is goed mogelijk, omdat hierbij minder meststoffen en geen bestrijdingsmiddelen worden gebruikt (zie ook Padt en Boland (2001) voor de combinatie van waterwinning en duurzame landbouw).

Agrarisch waterbeheer; koplopers in beeld

Het rapport *Agrarisch Waterbeheer, koplopers in beeld* (Hoekstra en Boland, 2001) beschrijft de stand van zaken ten aanzien van agrarisch waterbeheer bij een aantal koplopers. De indeling van agrarisch waterbeheer die wordt gehanteerd is als volgt:

- watervoorraadbeheer: langer vasthouden van water om droogteschade en de inlaat van gebiedsvreemd water tegen te gaan [1];
- waterberging: tijdelijk vasthouden van water om wateroverlast in andere gebieden te voorkomen;
- schoon grondwater: verminderen van uitspoeling van mineralen en bestrijdingsmiddelen naar het grondwater (in grondwater beschermingsgebieden om de zuiveringslasten van waterleidingbedrijven te drukken of in intrekgebieden van grondwatergevoede natuurgebieden om natuurwaarden te behouden of herstellen);
- waterlevering: opvangen en doorverkopen van water;
- schoon slootwater: verbeteren van de oppervlaktewaterkwaliteit door het terugdringen van drift van bestrijdingsmiddelen en uit- en afspoeling van mineralen. Niet alleen het vergroten van natuurwaarden valt hieronder, maar ook het verbeteren van de slootwaterkwaliteit om het vee te laten drinken (onder andere riooloverstorten);
- natuur in en langs de sloot: verbeteren van de natuurwaarde in en langs de sloot door middel van natuurvriendelijk slootkantbeheer (maaien, bemesting en baggeren). Ook verbetert daardoor de waterkwaliteit;
- waterrecreatie: inpassen van watergekoppelde recreatie in de bedrijfsvoering;
- afvalwaterverwerking: verminderen van de belasting van het grond- en oppervlaktewater in ongerioleerde gebieden met kleine zuiveringsinstallaties, zoals helofytenfilters;
- efficiënte beregening: water besparen en (bij een betere mineralenbenutting) verminderen van de nitraatuitspoeling naar het grondwater;
- erosiebestrijding: beperken van versnelde afvoer van water langs hellingen verminderen bodem- en mineralenverlies op de percelen zelf en modder- en wateroverlast benedenstrooms;
- zoute gewassen: mogelijk kansrijke gewassen bij toename van zoute kwel (in het licht van klimaatverandering (zeespiegelstijging) en bodemdaling).

Boeren met Water

De studie *Boeren met Water* (J.R. Hoekstra et al, 2002) was een van de vier studies van het onderzoeksprogramma *Meervoudig Ruimtegebruik en Waterberging in Noord-Holland*. In Boeren met Water zijn de lange termijn kansen voor waterberging onderzocht in combinatie met agrarisch grondgebruik in veenweidegebieden en droogmakerijen. Nadruk is gelegd op piekberging (wateroverlast) en voorraadvorming om perioden van watertekorten te compenseren. Ook is aandacht besteed aan de instrumenten waarmee afrekenbare afspra-

[1] Ook het beperken van maaivelddaling of het geven van tegendruk tegen zoute kwel vallen onder deze term. Ook vergaande verhoging van slootpeilen en grondwaterstanden om verdroging van natuurgebieden tegen te gaan valt hieronder.

ken tussen waterschappen en grondeigenaren kunnen worden gemaakt om waterberging te realiseren.

Landbouworganisaties

De ZLTO (ZLTO, 2001b) is van mening dat de compensatie voor mogelijke gevolgen van peilverhoging, waterconservering en waterberging niet in de vorm van schade moet worden gedefinieerd maar als dienst. Compensatie voor opbrengstderving of inkomensverlies maakt het niet aantrekkelijk voor de ondernemer, het prikkelt de ondernemerszin onvoldoende. LTO (2000) ziet veel mogelijkheden voor de land- en tuinbouw om de nieuwe waarde van water vorm te geven. Zij denkt daarbij aan wateropvang, calamiteitenpolders, waterproductie, waterconservering, waternatuur en water in combinatie met recreatie. LTO kiest daarbij voor een zakelijke benadering, de agrarische ondernemer kan een belangrijke functie vervullen en er extra inkomen uithalen.

Gebiedsprogramma Noord-Holland Midden

In het gebiedsprogramma Noord-Holland Midden (NHM, 2001) is er op gericht de vraag en aanbod op het gebied van groene diensten op elkaar af te stemmen. Door de landbouw worden, veelal in collectief verband, betaalde diensten aangeboden op het vlak van natuur en landschapsbeheer, waterbeheer, recreatie, zorg en cultuurhistorie. Deze diensten kunnen worden afgenomen door de publieke sector en of private sector. In het programma worden meetbare effecten ten aanzien van het waterbeheer genoemd die gerealiseerd moeten zijn in het jaar 2006. De effecten hebben onder andere betrekking op de waterkwaliteit in natuur- en agrarische gebieden, de vermindering van onderbemaling, het langer vasthouden van water en de aanleg van natuurlijke oevers.

Inundatieproblematiek Boven-Dinkel

Bij de Dinkel heeft 500 ha naast de bestemming landbouwgrond de bestemming 'incidentele wateropvang' meegekregen. Hiervoor hebben de betrokken boeren een eenmalige compensatie ontvangen op basis van het verwachte aantal dagen dat het land per jaar onder water staat (Waterschap Regge en Dinkel, 2000).

Omgaan met vernatting

In dit rapport (Boland et al., 2000) wordt de problematiek van vernatting beschreven. Antiverdrogingprojecten worden op tal van plaatsen opgezet om de natuur meer kans te geven. Wat goed is voor de natuur hoeft echter niet altijd goed te zijn voor het agrarisch bedrijf. Het rapport geeft een evenwichtige beschrijving van het effect van vernatting op de omliggende landbouwbedrijven. Zowel de positieve als de negatieve effecten komen aan de orde. De conclusie van het rapport is dat het mogelijk is om met de vernatting om te gaan.

Bijlage 4 Vernattingschade in de landbouw

Tabellen en inleidende tekst overgenomen uit EC-LNV, 2002.

Onderstaande tabellen geven de resultaten van de afleiding van vernattingschade in de landbouw. De gehanteerde uitgangspunten worden toegelicht in hoofdstuk 1. De bedragen zijn uitgedrukt per ha in de uitgangssituatie; de gevolgen indien het gehele bedrijf wordt vernat kunnen worden benaderd door vermenigvuldiging met de gemiddelde bedrijfsgrootte in de huidig (referentie) situatie.

Voorbeeld: vernatting van een doorsnee veengraslandbedrijf (huidige GT IV) naar GT III* leidt veeljarig gemiddeld tot 9% opbrengstderving (netto kVem waarde aan ruwvoer) welke kan worden gecompenseerd door een evenredige bedrijfsvergroting (kolom 4).

9% Bedrijfsvergroting betekent circa 9% meer arbeid- en werktuigkosten: uitgedrukt per hectare in de referentiesituatie bedraagt deze: 12 uren + 9% hiervan × € 68,- = € 73,50

Gekapitaliseerd is dit 10 × 73,51 = € 735,-. Per hectare die wordt vernat, is 0,9 ha extra bedrijfsoppervlak nodig: de kosten hiervan bedragen 0,09 × € 36.302,- = € 3.267,-.

De totale vernattingschade bedraagt daarmee (gekapitaliseerd) € 4.002,- per hectare in de uitgangssituatie.

De saldoderving door vernatting bedraagt 9% × € 16,- × kapitalisatiefactor 10 = € 1.470,-. Directe inkomenssteun is derhalve in deze situatie aanzienlijk goedkoper dan schadecompensatie in de vorm van bedrijfsvergroting.

Rundveehouderij
Saldo/ha/%opbrengst: 36
Toegerekende kosten/ha ƒ 1.000
Uren arbeid/ha 12
Aankoop ha grond 80.000
Gem bedrijfsgrootte 35 ha

Bodemtype		Veen	Kleidek op veen	Zavel, na 80 cm zand	Klei met zware tussen-laag (be-regend)	Kei-leem	Leemarm, lutumarm zand	Veldpodzol in dekzand	Enkeerd (bere-gend)	Loss
VI	% derving (benodigde Bedrijfs-vergroting)						referentie		referentie	referentie
	Extra arbeid/werk- kosten € per jaar per referentie ha									
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)									
	Compensatie inkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)									
IV	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)	Refe-rentie					-15		-1	-4
	Extra arbeid/werk- kosten € per jaar per referentie ha						-123		8	-33
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)						-6.671		-445	-1.779
	Compensatie inkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)						-2.450		-163	-645
V*	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)			referentie			-5	referentie	2	1
	Extra arbeid/werk-kosten € per jaar per referentie ha						-41		16	8
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)						-2.224		890	436
	Compensatie inkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)						-816		327	163
V	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)			4	referentie	refe-rentie		6		
	Extra arbeid/werk-kosten € per jaar per referentie ha			33				49		
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)			1.779				2.668		

	Compensatie inkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)			653				980		
III*	% derving (benodigd e bedrijfsvergroting)	4	referentie	2	-1	-5		8		
	Extra arbeid/werk- kosten € per jaar per referentie ha	74		16	-8	-41		65		
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)	4.002		889	-445	-2.224		3.558		
	Compensatie inkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)	1.470		327	-163	-817		1.370		
III	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)	21	7		11	6		14		
	Extra arbeid/werk- kosten € per jaar per referentie ha	172	57		90	49		114		
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)	93.389	3.113		4.892	2.669		6.226		
	Compensatie inkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)	3.431	1.143		1.497	980		2.287		
II*	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)	17	8		7	-3		13		
	Extra arbeid/werk-kosten € per jaar per referentie ha	139	65		57	-25		106		
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)	7.560	3.558		3.113	-1.334		5.781		
	Compensatie inkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)	2.777	1.307		1.144	-490		2.124		
II	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)	40	29		29	19		33		
	Extra arbeid/werk- kosten € per jaar per referentie ha	327	237		237	155		270		
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)	17.788	12.896		12.896	8.450		14.675		
	Compensatie inkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)	6.534	4.737		4.737	3.104		5.391		
1*2 jaar inundatie	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)	26	27	26	27	28	26	26	26	26
	Extra arbeid/werk- kosten € per jaar per referentie ha	213	217	212	218	228	221	210	209	212
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)	11.578	11.801	11.551	11.871	12.424	12.061	11.441	11.389	11.551
	Compensatie inkomensderving fl per referentie ha (gekapitaliseerd)	4.254	4.335	4.243	4.361	4.564	4.431	4.203	4.184	4.243

1*10 jaar inundatie	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)	5	5	5		6	5	5	5	5
	Extra arbeid/werk- kosten € per jaar per referentie ha	43	44	43	44	46	44	42	42	43
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop + gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)	2.316	2.360	2.310	2.374	2.485	2.412	2.288	2.278	2.310
	CompensatieInkomensderving fl per referentie ha (gekapitaliseerd)	850	867	849	872	913	886	840	837	849
1*25 jaar inundatie	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Extra arbeid/werk-kosten € per jaar per referentie ha	17	17	17	17	18	18	17	17	17
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)	926	944	924	950	994	965	915	911	924
	Compensatie Inkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)	340	347	339	349	365	354	336	335	339

Akkerbouw
Saldo/ha/%opbrengst: 76
Toegerekende kosten/fa 2.300
Uren arbeid/ha 26
Aankoop ha grond 80.000
Gem bedrijfsgrootte 75 ha

		Homogene zavel	Enkeerd (beregend)	Löss
VI	% derving (benodigde Bedrijfs-vergroting)	referentie	referentie	referentie
	Extra arbeid/werk- kosten per jaar € per referentie ha			
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)			
	Compensatie inkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)			
IV	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)	ferentie	-1	2
	Extra arbeid/werk- kosten € per jaar per referentie ha		-18	35
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)		-540	1.080
	Compensatie inkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)		-345	690
V*	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)	4	4	4
	Extra arbeid/werk-kosten € per jaar per referentie ha	71	71	71
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)	2.160	2.160	2.160
	Compensatie inkomensderving per referentie ha (gekapitaliseerd)	1.379	1.380	1.380
V	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)	9	9	9
	Extra arbeid/werk-kosten € per jaar per referentie ha	159	159	159
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)	4.860	4.860	4.860
	Compensatie inkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)	3.104	3.104	3.104
III*	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)	9	9	12
	Extra arbeid/werk- kosten € per jaar per referentie ha	159	159	212
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)	4.860	4.860	6.480
	Compensatie inkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)	3.104	3.104	4.138
1*2 jaar inundatie	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)	66	66	67
	Extra arbeid/werk- kosten € per jaar per referentie ha	1.173	1.173	1.183
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)	35.786	35.786	36.079
	Compensatie inkomensdervingfl per referentie ha (gekapitaliseerd)	22.855	22.855	2.304
1*10 jaar inundatie	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)	13	13	13
	Extra arbeid/werk- kosten € per jaar per referentie ha	235	235	236
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop + gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)	7.157	7.157	7.216
	CompensatieInkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)	4.570	4.570	4.609

1*25 jaar inundatie	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)	5	5	5
	Extra arbeid/werk-kosten € per jaar per referentie ha	93	93	94
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten	2.863	2.863	2.887
	Compensatie Inkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)	1.828	1.828	1.843

Vollegronds-groente, beregend
Saldo/ha/%opbrengst: 251
Toegerekende kosten/fa 11.000
Uren arbeid/ha 350
Aankoop ha grond 100.000
Gem bedrijfsgrootte 35 ha

		Homogene zavel	Leemarm, lutumarm zand	Enkeerd
VI	% derving (benodigde Bedrijfsvergroting)	referentie	referentie	referentie
	Extra arbeid/werk- kosten € per jaar per referentie ha			
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)			
	Compensatie inkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)			
IV	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)	9	4	5
	Extra arbeid/werk- kosten € per jaar per referentie ha	159	71	88
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)	2.001	889	1.112
	Compensatie inkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)	10.251	4.556	5.695
V*	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)	5	10	9
	Extra arbeid/werk-kosten € per jaar per referentie ha	88	177	159
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten	1.112	2.224	2.001
	Compensatie inkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)	5.695	11.390	10.251
V	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)	8	8	8
	Extra arbeid/werk-kosten € per jaar per referentie ha	319	319	336
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)	4.002	4.002	4.225
	Compensatie inkomensderving per € referentie ha (gekapitaliseerd)	20.502	20.502	21.641
III*	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)	19	21	22
	Extra arbeid/werk- kosten € per jaar per referentie ha	336	372	390
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)	4.225	4.669	4.892
	Compensatie inkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)	21.641	23.919	25.058
1*2 jaar inundatie	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)	75	74	74
	Extra arbeid/werk- kosten € per jaar per referentie ha	1.321	1.306	1.302
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)	16.592	16.414	16.357
	Compensatie inkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)	84.992	84.057	83.786
1*10 jaar inundatie	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)	15	15	15
	Extra arbeid/werk- kosten € per jaar per referentie ha	269	261	260
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop + gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)	3.318	3.283	3.271
	Compensatie Inkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)	16.999	16.816	16.757

1*25 jaar inundatie	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)	6	6	6
	Extra arbeid/werk-kosten per jaar per referentie ha	106	104	104
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)	1.327	1.313	1.309
	Compensatie Inkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)	6.799	6.726	6.703

Boomteelt beregend
Saldo/ha/%opbrengst: 950
Toegerekende kosten/fa 35.000
Uren arbeid/ha 1.330
Aankoop ha grond 80.000
Gem bedrijfsgrootte 7 ha

		Veen	Enkeerd
VI	% derving (benodigde Bedrijfs-vergroting)	referentie	referentie
	Extra arbeid/werk- kosten € per jaar per referentie ha		
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)		
	Compensatie inkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)		
IV	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)	8	5
	Extra arbeid/werk- kosten € per jaar per referentie ha	724	7.533
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)	4.526	4.708
	Compensatie inkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)	34.487	21.555
V*	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)	39	36
	Extra arbeid/werk-kosten € per jaar per referentie ha	35.306	32.591
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)	367.222	33.897
	Compensatie inkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)	168.126	155.192
V	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)	44	41
	Extra arbeid/werk-kosten € per jaar per referentie ha	39.833	37.117
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)	414.301	386.054
	Compensatie inkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)	18.968	176.747
III*	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)	41	38
	Extra arbeid/werk- kosten € per jaar per referentie ha	37.117	34.115
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten	386.054	357.806
	Compensatie inkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)	176.747	163.815
1*2 jaar inundatie	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)	71	71
	extra arbeid/werk- kosten € per jaar per referentie ha	51.750	64.819
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten	665.687	672.485
	Compensatie inkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)	304.772	307.884
1*10 jaar inundati	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)	14	14
	extra arbeid/werk- kosten € per jaar per referentie ha	12.800	12.931
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop + gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)	133.137	134.497
	Compensatie Inkomensderving fl per referentie ha (gekapitaliseerd)	60.954	61.577
1*25 jaar inundatie	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)	6	6
	extra arbeid/werk-kosten € per jaar per referentie ha	5.120	5.173
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)	53.255	53.799
	Compensatie Inkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)	24.382	24.631

Bloembollenteelt beregend Saldo/ha/%opbrengst: 550 Toegerekende kosten/fa 41.000 Uren arbeid/ha 450 Aankoop ha grond 150.000 Gem bedrijfsgrootte 20 ha			
Bodemtype		Leemarm, Lutum-arm, zandveen	Zavel, homogeen
VI	% derving (benodigde Bedrijfsvergroting)	referentie	referentie
	Extra arbeid/werk- kosten € per jaar per referentie ha		
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)		
	Compensatie inkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)		
IV	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)	referentie	34
	Extra arbeid/werk- kosten € per jaar per referentie ha		10.414
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)		127.285
	Compensatie inkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)		84.857
V*	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)		36
	Extra arbeid/werk-kosten € per jaar per referentie ha		11.027
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)		134.773
	Compensatie inkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)		89.848
V	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)		39%
	Extra arbeid/werk-kosten € per jaar per referentie ha		11.946
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten		105.164
	Compensatie inkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)		97.339
III*	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)	30	34
	Extra arbeid/werk- kosten € per jaar per referentie ha	9.189	10.414
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)	112.311	127.285
	Compensatie inkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)	751.006	84.857
1*2 jaar inundatie	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)	91	91
	Extra arbeid/werk- kosten € per jaar per referentie ha	27.725	27.725
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)	338.855	338.855
	Compensatie inkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)	225.904	225.904
1*10 jaar inundatie	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)	18	18
	Extra arbeid/werk- kosten per jaar per referentie ha	5.545	5.545
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop + gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten	67.771	67.771
	Compensatie Inkomensderving fl per referentie ha (gekapitaliseerd)	45.181	45.181
1*25 jaar inundatie	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)	7	7
	Extra arbeid/werk-kosten € per jaar per referentie ha	2.218	2.218
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)	27.108	27.108
	Compensatie Inkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)	18.072	18.072

Groot fruit beregend Saldo/ha/%opbrengst: 440 Toegerekende kosten/fa 7.000 Uren arbeid/ha 330 Aankoop ha grond 150.000 Gem bedrijfsgrootte 20 ha			
Bodemtype:		Leemarm. Lutumarm zandveen	Zavel, homogeen
VI	% Derving (benodigde bedrijfsvergroting)	referentie	referentie
	Extra arbeid/werk- kosten € per jaar per referentie ha		
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)		
	Compensatie inkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)		
IV	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)	21	14
	Extra arbeid/werk- kosten € per jaar per referentie ha	4.717	3.145
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)	54.794	36.529
	Compensatie inkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)	41.929	27.953
V*	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)	13	8
	Extra arbeid/werk-kosten € per jaar per referentie ha	2.920	1.797
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)	33.920	20.874
	Compensatie inkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)	25.956	15.973
V	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)	31	26
	Extra arbeid/werk-kosten € per jaar per referentie ha	6.963	5.840
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)	80.886	67.840
	Compensatie inkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)	61.896	51.912
III*	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)	35	28
	Extra arbeid/werk- kosten € per jaar per referentie ha	7.682	6.289
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)	91.323	73.059
	Compensatie inkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)	69.882	55.906
1*2 jaar inundatie	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)	59	59
	Extra arbeid/werk- kosten € per jaar per referentie ha	13.152	13.308
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)	152.779	154.596
	Compensatie inkomensderving fl per referentie ha (gekapitaliseerd)	116.909	118.300
1*10 jaar inundatie	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)	12	12
	Extra arbeid/werk- kosten € per jaar per referentie ha	2.631	2.662
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop + gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)	30.556	30.919
	Compensatie Inkomensderving fl per referentie ha (gekapitaliseerd)	23.382	23.660
1*25 jaar inundatie	% derving (benodigde bedrijfsvergroting)	5	5
	Extra arbeid/werk-kosten € per jaar per referentie ha	1.052	1.065
	Compensatiekosten € per referentie ha (aankoop+gekapitaliseerde arbeid.werktuigtkosten)	12.223	12.368
	Compensatie Inkomensderving € per referentie ha (gekapitaliseerd)	9.353	9.464

Bijlage 5 Materiële gevolgen van overstromingen [1]

Materiële gevolgen/economie

Nederland
Er is relatief weinig onderzoek verricht naar de schade door wateroverlast bij incidentele, extreem hoge grondwaterstanden. Volgens schattingen van LASER [2] en het Verbond van Verzekeraars is in het najaar van 1998 als gevolg van de extreme neerslaggebeurtenissen circa *f* 940 miljoen aan schade opgetreden. Hiervan is een gedeelte aan de gedupeerden uitgekeerd in het kader van de WTS (Wet Tegemoetkoming Schade bij rampen en zware ongevallen) en de Oogstschaderegeling. Van de totale schade is circa 85% opgetreden in de agrarische sector (akkerbouw en glastuinbouw). Deze schade is daarmee dominant (tabel B3.1).

Tabel B3.1 Hoogwaterschade in september (WTS1) en oktober (WTS2) 1998

Categorie	Totale schade (M*f*)	
	WTS1	WTS2
Teeltschade bij agrarische bedrijven	298	200
Overige schade bij agrarische bedrijven	9,2	6,7
Overige bedrijven	3,9	28,6
Decentrale overheden	7,8	19,3
Particulieren	2,4	2,4
Stichtingen, verenigingen en kerken	2,6	0,5

Bron: van der Bolt en Kok, 2000.

De schadebedragen kunnen worden bepaald door vermenigvuldiging van de getroffen arealen met de gemiddelde opbrengst van landbouwgewassen (tabel B3.2).

[1] Bron: Stuyt et al., 2001, meeste informatie komt uit Van der Bolt en Kok, 2000.
[2] Het agentschap LASER is de huisuitvoerder van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. LASER is gespecialiseerd in de implementatie en uitvoering van regelingen op het gebied van de primaire landbouw, de visserij, de verwerkende industrie, de bosbouw, de recreatie en het beheer van natuur en landschap. Zie http://www.minlnv.nl/lnv/algemeen/laser.htm.

Tabel B3.2 Gemiddelde opbrengst van landbouwgewassen

Gewas	Opbrengst (kg/ha)	Prijs (ƒ/kg)	Opbrengst (ƒ/ha)
Gras	75.000		2.000
Akkerbouw gem.			8.000
- Maïs	50.000		2.000
- Wintertarwe	8.600	0,30	2.600
- Zomergerst	6.000	0,30	2.000
- Overige granen	5.800	0,34	2.000
- Pootaardappel	36.000	0,47	17.000
- Consumptieaardappel	48.000	0,21	10.000
- Fabrieksaardappel	45.000	0,12	5.400
- Suikerbieten	56.000	0,12	6.800
Tuinbouw			40.000
Fruitteelt			26.000
Boomteelt			65.000
Bollenteelt			63.000

Bron: van der Bolt en Kok, 2000.

Glastuinbouw is de enige landbouwkundige grondgebruikvorm waarvoor schadefuncties ten gevolge van inundatie zijn opgesteld; een schadefunctie is afgeleid door $HKV_{\underline{\text{lijn in water}}}$ en Oranjewoud (1999). De schade is voor het Hoogheemraadschap van Delfland, conform schadefuncties voor het stedelijk gebied, uitgewerkt als een aan de inundatiediepte gekoppelde schadefunctie. De maximale schade wordt bereikt bij een inundatiediepte van 0,5 m. De optredende schade is ook overeenkomstig de andere landbouwschades te relateren aan de duur van een overstroming in dagen (Van der Bolt en Kok, 2000). Bij korte duur bedraagt de schade 50%. Na drie dagen is deze, analoog aan akker- en tuinbouwgewassen, 100%. De schade wordt berekend als bruto opbrengstderving per hectare cultuurgrond of per object, voor drie gewasgroepen: pot- en perkplanten, snijbloemen en groenten (tabel B3.3).

Tabel B3.3 Bruto opbrengst voor gewasgroepen in de glastuinbouw

Gewasgroep	Bruto opbrengst (ƒ/ha)
Pot- en perkplanten	610.000
Snijbloemen	510.000
Groenten	410.000
Glastuinbouw gemiddeld	500.000

Bron: van der Bolt en Kok, 2000.

Buitenland
Schadecijfers zijn vooralsnog niet bekend. Een verkenning van beschikbare literatuur (in CAB Abstracts [1] 1972-2001/01 en CC 1996-2001/04/16) ten aanzien van de zoektermen schade, (landbouw)gewassen en overstromingen leverde 199 titels met thema's variërend van plantenfysiologie (processen) tot beschrijving van gevolgen (economie). De zoekresultaten zijn te uitgebreid om in deze fase van het onderzoek te verwerken. In de gevonden papers staat overigens ook informatie over schade ten gevolge van overstromingen in diverse sectoren buiten de landbouw; zie bijvoorbeeld Changnon (1999).

[1] CAB ABSTRACTS is a comprehensive file of agricultural information containing all records in the more than 50 abstract journals published by CAB International (CABI). CABI has long been recognised as a leading scientific information service in agriculture and related sciences.
Zie http://library.dialog.com/bluesheets/html/bl0050.html.