

Rapportage Opdrachtgever 1130661000

Landbouw met Water; Een quick scan voor het Friese Veenweidegebied

November 2003



Colofon

Uitgever

Animal Sciences Group / Praktijkonderzoek
Postbus 2176, 8203 AD Lelystad
Telefoon 0320 - 293 211
Fax 0320 - 241 584
E-mail info.po.asg@wur.nl
Internet <http://www.asg.wur.nl/po>

Redactie en fotografie

Praktijkonderzoek

© Animal Sciences Group

Het is verboden zonder schriftelijke toestemming van de uitgever deze uitgave of delen van deze uitgave te kopiëren, te vermenigvuldigen, digitaal om te zetten of op een andere wijze beschikbaar te stellen.

Aansprakelijkheid

Animal Sciences Group aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen



ANIMAL SCIENCES GROUP
WAGENINGEN UR

Rapportage Opdrachtgever 1130661000

Landbouw met Water; Een quick scan voor het Friese Veenweidegebied

M.J.E. Braker
M.H.A. de Haan
I. Hoving

November 2003

Voorwoord

Klimaatsveranderingen en de problematiek van bodemdaling in de veenweidegebieden zorgen ervoor dat de discussie rond het verhogen van waterpeilen en de aanleg van waterbergings- en retentiepolders grote belangstelling krijgt vanuit het beleid, waterschappen en provincies.

Het Friese Veenweidegebied is één van de gebieden waar deze problematiek speelt. In dit gebied spelen meerdere factoren een rol, waaronder oxidatie en inklinking van veen, waterbeheer en waterberging en natuurontwikkeling. De melkveehouderij is de belangrijkste economische en landschappelijke drager van het gebied. Er moet daarom gezocht worden naar combinaties van functies waarin zowel natuur, water als de melkveehouderij haar rol kan behouden en verbeteren.

In opdracht van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselveiligheid regiodirectie Noord heeft het Praktijkonderzoek een quick scan uitgevoerd naar de bedrijfseconomische gevolgen van waterbeleid voor de melkveehouderij. Op basis van een fictief, maar representatief melkveebedrijf zijn de gevolgen van vier waterdiensten en de verhoging van het waterpeil bepaald. Daarnaast zijn mogelijke combinaties van deze waterdiensten met natuurontwikkeling aangegeven. Hiervoor zijn zowel mogelijke pakketten uit Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer (SAN) en uit Subsidieregeling Natuurbeheer (SN) uit Programma Beheer geraadpleegd. De resultaten geven aan welke inkomstenderving bedrijven zullen ondervinden bij het aanbieden van waterdiensten. Op basis hiervan blijkt dan welke minimum vergoeding tegenover deze diensten moet staan om tenminste het gezinsinkomen op peil te houden. Met het onderzoek is een stap gezet om waterdiensten te kwantificeren. Vanuit dit perspectief kan dan gezamenlijk gezocht worden naar praktisch toepasbare oplossingen voor het combineren van waterbeleid, natuurontwikkeling en veehouderij in Nederland.

F. Mandersloot
Manager Onderzoek

Samenvatting

Op basis van het toekomstige Friese waterbeleid zijn vier waterdiensten gekozen die melkveebedrijven in het Friese Veenweidegebied kunnen leveren ten behoeve van het verminderen van de oxidatie en inklinking van veen, waterbeheer en –berging en natuurontwikkeling. Deze vier waterdiensten zijn:

1. Vergroting van voorraadberging door aanpassing van slootprofielen;
2. Vergroting van seizoensberging door aanleg zomerpolder of boezemland;
3. Vergroting van seizoensberging door uit productie nemen grasland;
4. Vergroting van piekberging door aanleg van retentiepolders.

Deze diensten kunnen melkveehouders zelfstandig op het eigen bedrijf aanbieden.

In optie 2, vergroten van seizoensberging door aanleg van zomerpolder of boezemland, is een verhoging van het waterpeil van 90 naar 60 cm meegenomen.

Daarnaast zijn de gevolgen van een verhoging van het waterpeil naar 45 cm en 35 cm beneden maaiveld bepaald. Dit zijn echter diensten die melkveehouders niet zelfstandig op het eigen bedrijf kunnen aanbieden maar welke op gebiedsniveau, met alle melkveehouders in het gebied, aangeboden moeten worden. Deze maatregelen kunnen echter ook opgelegd worden, zonder dat er sprake is van vrijwilligheid. Daarom worden deze maatregelen niet als waterdienst in deze quick scan aangeduid.

De mogelijkheden voor natuurontwikkeling in combinatie met deze waterdiensten zijn aangegeven. Hiervoor zijn suggesties en mogelijke vergoedingen van de huidige beheers- en landschapspakketten uit de Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer (SAN) en uit de Subsidieregeling Natuurbeheer (SN) uit Programma Beheer gebruikt. Er is echter vanuit gegaan dat de opbrengsten uit deze subsidie slechts de kosten van het onderhoud van de natuur vergoeden en geen vergoeding zijn voor de geleverde diensten. Dit stemt niet altijd overeen met de werkelijkheid. Toekenning van de subsidie hangt daarnaast af van de mogelijkheden voor deelname en het vastgestelde budget voor de subsidieregeling van het desbetreffende jaar.

Waterbeherende maatregel	Resultaat in arbeidsopbrengst	
	Daling in arbeidsopbrengst	Nieuwe arbeidsopbrengst
Basissituatie		€ 1.100,-
Verbrede sloten	- € 400,-	€ 700,-
Boezemland	- € 1.700,-	- € 600,-
Land uit productie	- € 1.200,-	- € 100,-
Retentiepolder	- € 1.300,-	- € 200,-
Grondwaterpeil 45 cm	- € 7.700,-	- € 6.600,-
Grondwaterpeil 35 cm	- € 10.700,-	- € 9.600,-

De gevolgen van het combineren van waterpeilverhoging met een waterdienst zijn alleen opgenomen in optie 2. Het is echter te verwachten op basis van de resultaten van optie 2 en de resultaten van de waterpeilverhoging tot 45 cm en 35 cm beneden maaiveld dat arbeidsopbrengst bij het combineren van waterberging, peilverhoging en het uit productie nemen van land aanzienlijk lager zal uitpakken.

De economische gevolgen van deze waterdiensten zijn bepaald op basis van een fictief, maar representatief melkveebedrijf. Voor de vier doorgerekende waterdiensten resulteert dit in een vermindering van de arbeidsopbrengst ten opzichte van de uitgangssituatie. In de bovenstaande tabel zijn de resultaten samengevat. De bedragen geven een indicatie van de inkomstenderving die melkveebedrijven in het Friese Veenweidegebied ondervinden wanneer zij aan deze diensten invulling geven. Wanneer natuurontwikkeling wordt gecombineerd met deze waterdiensten, kunnen melkveebedrijven door Programma Beheer, aanvullende inkomsten verkrijgen. Deze inkomsten dekken echter alleen de kosten van het onderhoud van het natuurelement en zal daarom niet bijdragen aan een verhoging van het gezinsinkomen. Voor het leveren van deze groene dienst moet daarom een extra vergoeding betaald worden. Vergoedingen voor het leveren van de in deze quick scan beschreven diensten moeten daarom minimaal de inkomstenderving en de kosten van onderhoud dekken en daarbovenop een vergoeding geven voor het leveren van de waterdienst en de groene dienst aan de maatschappij.

Summary

Based on the future Friesian water policies four water services were chosen that dairy farms in the Friesian Peat District (Friese Veenweidegebied) can deliver in order to limit oxidation and settlement of peat, water management and water storage and nature development. There four water services are:

1. Enlargement of the short term-storage by adaptation of the ditch profiles
2. Enlargement of the seasonal storage by construction of a summer polder
3. Enlargement of the seasonal storage by taking land out of production
4. Enlargement of the peak storage by the construction of retention polders.

Farmers can offer these services on the own farm independently.

In option 2, enlargement of the seasonal storage by construction of a summer polder, an increase of the water level from 90 to 60 cm below surface has been taken into account. Besides this, the consequences of the increase in water level to 45 cm and 35 cm below surface have been determined. These are services that farmers cannot offer on their own farm, independent from others, but these services have to be offered on a regional level, with all farmers of the area. These measures can also be forced onto farmers, therefore these measures can not be offered voluntarily. Therefore these measures are not call services in this quick scan.

The possibilities for nature development that are possible together with the water services have been indicated. Suggestions and possible compensation have been taken from the current management and landscape packages from the Subsidy scheme Agricultural Nature Conservation (SAN) and Subsidy scheme Nature Conservation (SN) from Programme Management (Programma Beheer). The assumption has been made that revenues from this subsidy only cover the costs of extra maintenance of nature. These revenues are no compensation for the delivered services. The subsidy however does not always cover the costs of maintenance. Besides this, allotment of the subsidy depends on the possibilities to participate and the budget that has been fixed for that year.

Water managing measure	Result in labour return	
	Change in labour return	New labour return
Basic situation		€ 1.100,-
Broadened ditches	- € 400	€ 700,-
Summer polder	- € 1.700	- € 600,-
Land taken out of production	- € 1.200	- € 100,-
Retention polder	- € 1.300	- € 200,-
Groundwater level 45 cm	- € 7.700	- € 6.600,-
Groundwater level 35 cm	- € 10.700	- € 9.600,-

The results of the combination of water level increase with a water service has only been determined in option 2. It can however be expected based on the results of option 2 and the results from the water level increase up to 45 and 35 cm below surface that a considerable decrease in labour result will be the outcome of a combination of services.

The economic consequences of these water services have been determined based on a fictive, but representative farm. This results in the reduction of the labour result for the four calculated water services. The results are shown in the table above. These amounts give an indication of the income reduction of dairy farms in the Friesian Peat District when delivering these services to society. When nature development is combined with these water services farmers can receive additional subsidy from the subsidy scheme Programme Management (Programma Beheer). This compensation does however not cover the costs of maintenance of the nature element and will therefore not contribute to an increase of family income. Therefore, an extra compensation has to be paid for the deliverance of this green service. Compensations for the services described in this quick scan have to cover therefore at least the income reduction and the costs of maintenance of the nature element. On top of this it has to give a compensation for the water service and the green service that is delivered to society.

Inhoudsopgave

Voorwoord

Samenvatting

Summary

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Onderzoeksvragen	1
2	Waterbeherende diensten	2
2.1	Friese Waterbeleid	2
2.2	Waterdiensten	2
2.3	Vergroting van voorraadberging door aanpassing van slootprofielen.....	4
2.4	Vergroting van seizoensberging door aanleg boezemland.....	5
2.5	Vergroting van seizoensberging door het uit productie nemen grasland	6
2.6	Vergroting van piekberging door aanleg van retentiepolders	7
2.7	Tegengaan van inklinking en oxidatie van veenbodem door verhoging van het grondwaterpeil	8
3	Methodiek	9
3.1	BBPR	9
4	Bedrijfssituatie	10
4.1	Basissituatie	10
4.2	Gevolgen van de vijf waterdiensten op het fictieve bedrijf.....	10
4.2.1	Vergroting van voorraadberging door aanpassing van slootprofielen.....	10
4.2.2	Vergroting van seizoensberging door aanleg boezemland.....	12
4.2.3	Vergroting van seizoensberging door uit productie nemen grasland.....	13
4.2.4	Vergroting van piekberging door aanleg van retentiepolders	13
4.2.5	Verminderen van inklinking en oxidatie van veenbodem door verhoging van het grondwaterpeil.....	14
5	Resultaten	15
5.1	Vergroting van voorraadberging door aanpassing van slootprofielen.....	15
5.1.1	Economische gevolgen.....	15
5.1.2	Natuurontwikkeling	15
5.2	Vergroting van seizoensberging door aanleg boezemland.....	15
5.2.1	Economische gevolgen.....	15
5.2.2	Natuurontwikkeling	17
5.3	Vergroting van seizoensberging door uit productie nemen grasland.....	17
5.3.1	Economische gevolgen.....	17
5.3.2	Natuurontwikkeling	18
5.4	Vergroting van piekberging door aanleg van retentiepolder	19
5.4.1	Economische gevolgen.....	19
5.5	Tegengaan van inklinking en oxidatie van veenbodem door verhoging van het grondwaterpeil (45 cm).....	20
5.5.1	Economische gevolgen.....	20
5.5.2	Natuurontwikkeling	20
5.6	Tegengaan van inklinking en oxidatie van veenbodem door verhoging van het grondwaterpeil (35 cm).....	20
5.6.1	Economische gevolgen.....	20
5.6.2	Natuurontwikkeling	21

5.7	Compensatie in grond	21
6	Discussie.....	24
6.1	Beperkingen van de studie.....	24
6.2	Discussie	24
7	Conclusies.....	26
Bijlagen	27
	Bijlage 1 Ontwerp Voorbeeldbedrijf op basis van literatuur	27
	Bijlage 2 Verdeling van melkquota per landbouwgebied per grootteklasse 2001/2002	28
	Bijlage 4 Overzicht aannamen waterbeherende maatregelen.....	33
Literatuur	36

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het huidige waterbeleid van de Provincie Friesland geeft extra aandacht aan de afwatering van Friesland en vergroting van de bergingscapaciteit van de Friese Boezem (Provincie Friesland, 2000). Dit hangt samen met de verwachte zeespiegelstijging en de bodemdaling in het Friese veenweidegebied. Bij het vergroten van de bergingscapaciteit gaat het om verschillende typen waterberging, zoals berging van neerslagpieken en water conservering voor het benutten van water ten tijde van een neerslagtekort. Vooral het tegengaan van verdroging speelt hierbij een belangrijke rol.

In het Friese veenweidegebied heeft bodemdaling door inklinking en oxidatie van het veenpakket een belangrijke invloed op de waterhuishouding, waarvoor maatregelen genomen moeten worden om de bodemdaling op z'n minst te verminderen of zelfs te stoppen.

Veranderingen in het watersysteem zoals voorgesteld in de nieuwe waterhuishoudingsplannen (Provincie Friesland, 2000) hebben gevolgen voor de melkveehouderij in Friesland, de grootste grondgebruiker in deze provincie. De melkveehouderij in Friesland is echter niet alleen economisch, maar ook landschappelijk een belangrijke drager van het Friese platteland. Het behoud van het Friese landschap is daarom onlosmakelijk verbonden met de melkveehouderij. Er moet daarom gezocht worden naar functiecombinaties van melkveehouderij met waterbeheer, waterberging en natuurontwikkeling. De voornaamste veranderingen in het watersysteem zullen plaats hebben in het Friese Veenweidegebied en daarom is een studie in de vorm van een quick scan uitgevoerd voor dit gebied.

Het doel van deze quick scan is om, uitgaande van een fictief, maar realistisch melkveebedrijf, mogelijke diensten te ontwikkelen voor functiecombinatie van water- en natuurbeheer met de melkveehouderij van het Friese Veenweidegebied. Daarbij worden mogelijkheden aangegeven die melkveehouders in het Friese Veenweidegebied hebben om bij te dragen aan het oplossen van de waterproblematiek. De gevolgen voor het melkveebedrijf van deze mogelijkheden zijn in kaart gebracht.

1.2 Onderzoeksvragen

De volgende onderzoeksvragen worden in de quick scan beantwoord:

- (1) Welke diensten kunnen melkveehouders leveren ten behoeve van het verminderen van de oxidatie en inklinking van veen, waterbeheer en –berging en natuurontwikkeling?
- (2) En welke economische (en eventueel bedrijfstechnische) gevolgen heeft dit voor het melkveebedrijf?

Het Friese waterbeleid en de waterdiensten worden beschreven in hoofdstuk 2. De methodiek, de bedrijfssituatie en de resultaten van de scenarioanalyse worden beschreven in respectievelijk hoofdstuk 3, 4 en 5.

2 Waterbeherende diensten

2.1 Friese Waterbeleid

Het Friese watersysteem moet in de toekomst zo worden ingericht dat een grotere veerkracht in het systeem aanwezig is. Hierbij biedt het systeem ruimte aan het opvangen van wateroverschotten en watertekorten, als ook aan de ecologische mogelijkheden van het watersysteem. Dit moet worden opgevangen door het bufferend vermogen en de natuurlijke veerkracht van het watersysteem te herstellen en te vergroten. De eisen die aan het waterbergingssysteem worden gesteld, schrijven voor dat het systeem zodanig moet functioneren dat het gebruik van waterbergingsspolders slechts eens in de 30 jaar voor mag komen (Provincie Friesland, 2000).

Het waterbeheer in deze studie kent meerdere facetten. Ten eerste is een verhoging van het waterpeil gewenst om de inklinking en oxidatie van het veen tegen te gaan. Ten tweede is een vergroting van het bufferend vermogen en de natuurlijke veerkracht van het watersysteem gewenst. Ten derde moeten extra hoge waterstanden kunnen worden opgevangen in natuurgebieden en waterbergingsspolders in de Friese boezem.

In Habiforum (2002) worden vier vormen van waterberging onderscheiden, dit zijn:

1. Voorraadberging. Dit houdt in dat neerslag dat in een bepaald gebied valt, wordt vastgehouden. Hierbij gaat het om een tijdelijke verhoging van het grond- en slootwaterpeil. Het water zal binnen een bepaald bandbreedte fluctueren door neerslag en verdamping.
2. Seizoensberging. Dit houdt in dat een watervoorraad wordt opgebouwd in de natte periode, zodat dit in de droge periode kan worden benut. Hierbij gaat het om grote hoeveelheden water die in waterconserveringspolders wordt opgeslagen.
3. Piekberging. Bij piekberging wordt water tijdelijk opgeslagen in de bodem, in open water of op het maaiveld om te voorkomen dat door hevige regenval elders wateroverlast ontstaat of om te voorkomen dat de boezem wordt overbelast. Dit zal jaarlijks tot eens in de 50 tot 100 jaar plaatsvinden. Deze polders worden aangeduid als retentiepolders.
4. Calamiteitenberging. Dit is het tijdelijk opslaan van water in inlaatpolders of calamiteitenpolders door water in te laten tot ver boven het maaiveld. Het doel is om de gevolgen van kritieke waterstanden op de boezem of in het hoofdsysteem te voorkomen. Dit zal incidenteel plaatsvinden, eens in de 50 tot 100 jaar.

Uitgaande van de plannen van de provincie Friesland, wordt er in deze studie aandacht besteed aan voorraad- en seizoensberging en piekberging, naast verhoging van het waterpeil ten behoeve van het behoud van de veengrond.

Water wordt in deze opdracht gebruikt als sturend medium. Alle oplossingsrichtingen die worden voorgesteld gaan uit van een verandering in het watersysteem. De natuurontwikkeling die deze verandering kan volgen, wordt daarbij beschreven. Deze verkennende studie is gesitueerd in het Friese Veenweidegebied. In dit gebied vinden naast de veranderingen in het waterbeheer, nog andere ontwikkelingen plaats. De volgende ontwikkelingen zullen in deze studie worden opgenomen:

- verminderen van de bodemdaling door inklinking en oxidatie van het veen;
- waterbeheer;
- natuurontwikkeling;
- behoud van de landschappelijke waarden van het veenweidegebied.

2.2 Waterdiensten

Een viertal waterbeherende diensten zijn voorgesteld die melkveehouders in het Friese Veenweidegebied zouden kunnen leveren. Deze diensten zijn gericht op het verminderen van de bodemdaling, het vergroten van de waterberging, het behoud van landschappelijke waarden, verweving met natte natuurontwikkeling en het voortbestaan van de melkveehouderij. De diensten zijn als volgt geformuleerd:

1. Vergroting van voorraadberging door aanpassing van slootprofielen;
2. Vergroting van seizoensberging door aanleg zomerpolder of boezemland;
3. Vergroting van seizoensberging door uit productie nemen grasland;
4. Vergroting van piekberging door aanleg van retentiepolders.

Deze diensten kunnen melkveehouders zelfstandig op het eigen bedrijf aanbieden.

Hierbij zal, naast de voorgestelde veranderingen in waterbeheer, het grondwaterpeil (zomerpeil) worden verhoogd tot 60 cm beneden maaiveld (grondwatertrap III*) bij optie 2, vergroting van seizoensberging door aanleg zomerpolder of boezemland. Dit ter voorkoming van een al te grote daling van het veenpakket door oxidatie en

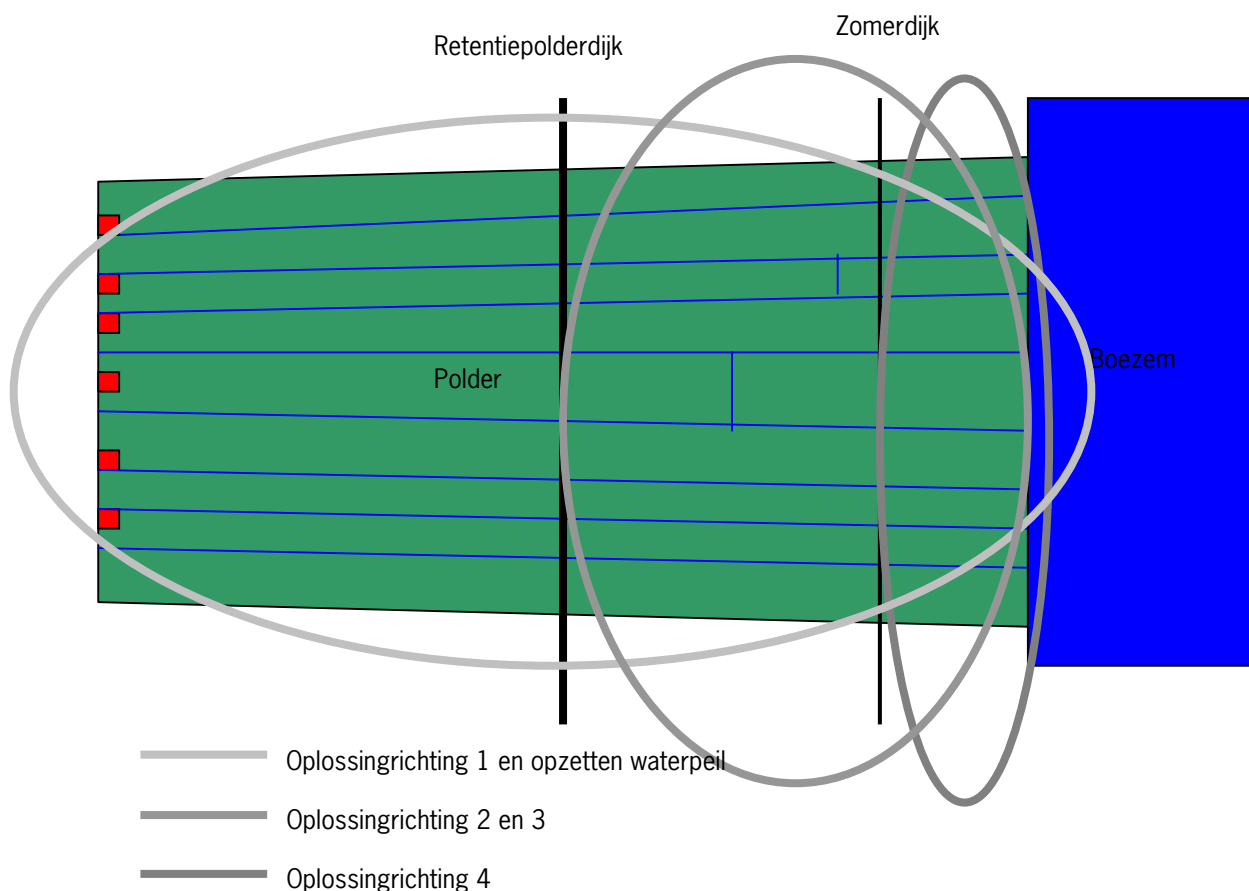
inklinking. Een grondwaterpeil (zomerpeil) van 60 cm beneden maaiveld wordt voor de melkveehouderij in het Westelijk veenweidegebied gezien als een optimaal waterpeil omdat er minder bodemdaling voorkomt, er een vermindering van droogteschade voorkomt, het land een goede draagkracht heeft, de ruwvoerkwaliteit goed is, de netto-opbrengst redelijk is en er meer mogelijkheden zijn voor agrarisch natuurbeheer bijvoorbeeld van slootkanten en sloten (Van den Ham et al., 1998). Het verhogen van het grondwaterpeil houdt in dat de capaciteit voor waterberging in de bodem verkleint.

Daarnaast zullen de gevolgen voor de melkveehouderij van het opzetten van het grondwaterpeil worden bekeken. Hierbij zal uitgegaan worden van een verhoging van het grondwaterpeil (zomerpeil) naar 45 cm beneden maaiveld (grondwatertrap II*). Daarnaast zullen de gevolgen voor de melkveehouderij van een verhoging van het grondwaterpeil (zomerpeil) naar 35 cm beneden maaiveld worden bepaald (grondwatertrap II). Dit zijn echter diensten die melkveehouders niet zelfstandig op het eigen bedrijf kunnen aanbieden maar welke op gebiedsniveau, met alle melkveehouders in het gebied, aangeboden moeten worden. Deze maatregelen kunnen echter ook opgelegd worden, zonder dat er sprake is van vrijwilligheid. Daarom worden deze maatregelen niet als waterdienst in deze quick scan aangeduid.

De gevolgen van de verhoging van het waterpeil in optie 2, vergroting van seizoensberging door aanleg van zomerpolder of boezemland, samen met de gevolgen van het verhogen van het waterpeil tot 45 en 35 cm geven een indicatie van de gevolgen van verhoging van waterpeil op de bedrijfseconomische resultaten van het melkveebedrijf.

De mogelijkheden voor het uitvoeren van deze waterdiensten is afhankelijk van de ligging van de melkveebedrijven en de bijbehorende percelen. Welke waterdiensten kunnen worden geleverd in de verschillende gedeelten van een fictieve polder is op gebiedsniveau aangegeven in Figuur 2.1. Het is mogelijk dat meerdere van deze waterdiensten op één bedrijf kunnen worden aangeboden. Dit is voornamelijk afhankelijk van de omstandigheden en de mogelijkheden op het bedrijf. In deze quick scan zullen echter geen combinaties van waterdiensten worden uitgewerkt.

Figuur 2.1 Situatieschets waterdiensten in polder



Voor elk van de opties zijn de hydrologische vraagstukken niet meegenomen. Hierbij gaat het om de hoeveelheid waterberging die met de verschillende opties bereikt kan worden, de kwaliteit van het water dat geborgen moet worden en de gevolgen die deze waterkwaliteit heeft op het gewas en de veevoeding.

De consequenties van deze diensten op de bedrijfsvoering van een melkveebedrijf zullen worden bepaald op basis van een fictieve, maar realistische bedrijfssituatie. Hieruit zullen veranderingen in de bedrijfsstrategie worden voorgesteld, die uitgaan van behoud van het inkomen van het boerenbedrijf.

2.3 Vergroting van voorraadberging door aanpassing van slootprofielen

Het aanpassen van slootprofielen draagt bij aan het vasthouden van water in perioden van grote neerslagintensiteit voor benutting in droge perioden of om neerslagpieken op te vangen ter voorkoming of vermindering van wateroverlast elders in het watersysteem (Habiforum, 2002). In deze dienst worden aan één of beide zijden van de slootkanten een terrastalud aangelegd waarin afvoerpieken kunnen worden vastgehouden. Hiermee wordt het volume van waterberging in de sloten vergroot.

Bij deze dienst moet rekening gehouden worden met de aantasting van de landschappelijke waarden van het veenweidegebied. Het verkavelingspatroon en de slotenstructuur zullen zoveel mogelijk in takt gelaten worden.

Bedrijven kunnen worden gecompenseerd voor deze dienst door de het aanbieden van de mogelijkheid tot de aankoop van extra grond. Daarnaast kunnen deze terrastaluds worden ingeplant met riet en gaat functioneren als een helofytenfilter. Voor de aanleg van een rietperceel kan in het kader van de Subsidieregeling Agrarische Natuurbeheer van Programma Beheer een subsidie worden aangevraagd. Hiervoor gaan we uit van het landschapspakket 63: rietzoom en klein rietperceel. De voorwaarden waaraan het perceel moet voldoen om in aanmerking te komen voor deze subsidie zijn:

- Begroeiing van elementen bestaat voor ten minste 90% uit riet;
- Het element ligt in het landschapstype rivierengebied, zeekleigebied of laagveengebied;
- Het element is ten hoogste 50 are groot en ten hoogste 5 meter breed;
- Tenminste 10 en ten hoogste 20% van het riet is tussen 1 en 2 jaar oud;
- Instandhouden van het element: geen werkzaamheden verrichten die wijzigingen tot gevolg hebben van het landschapselement anders dan ten behoeve van het behoud van het element; geen chemische bestrijdingsmiddelen of meststoffen gebruiken en niet branden in of in de directe omgeving van het element;
- Werkzaamheden worden alleen verricht in de periode tussen 1 september en 1 april;
- Tenminste 80 en ten hoogste 90% van het riet wordt jaarlijks gemaaid (DLG & LASER, 2002).

Uitgaande van pakketcode type land rijland is de beheersbijdrage € 578,01 per hectare per jaar (LNV, 2003a).

Daarnaast kan deze grond via de Subsidieregeling Natuurbeheer door middel van een functiewijziging worden omgezet in natuurterrein. De aanleg, inrichting en invulling van dit gebied kan plaatsvinden volgens de beheerspakketten (half)natuurlijk grasland, moeras of rietcultuur.

Beheerspakketten:

1. Moeras (basispakket 02):

1. Natuurresultaat basis:

- Tenminste 70% van de oppervlakte van de beheerseenheid bestaat uit moeras;
- en ten hoogste 40% van de oppervlakte van de beheerseenheid bestaat uit bos of struweel;
- en ten hoogste 20% van de oppervlakte van de beheerseenheid bestaat uit water.

2. Beheersvoorschriften:

- Tenminste 60 % van de oppervlakte van de beheerseenheid vrijhouden van bos en struweel;
- Hetzelfde deel van de beheerseenheid wordt nooit in twee opeenvolgende jaren gemaaid.
- Minimumoppervlakte beheerseenheid, behorende bij basispakket moeras: 0,5 hectare.

Vergoeding € 31,59 per hectare per jaar (LNV, 2003b).

2. Rietcultuur (basispakket 03):

1. Natuurresultaat basis:

- Tenminste 90% van de oppervlakte van de beheerseenheid is bedekt met riet, en het riet is ten hoogste 1 jaar oud.

2. Beheersvoorschriften:

- De gehele beheereenheid jaarlijks in de periode tussen 1 september en 15 april maaien en het maaisel afvoeren in dezelfde periode.
- Minimum oppervlakte beheerseenheid, behorende bij basispakket rietcultuur: 0,5 hectare (DLG & LASER, 2002).

Vergoeding: € 163,04 per hectare per jaar (LNV, 2003b).

3. (Half)natuurlijk grasland (basispakket 04):

1. Natuurresultaat basis:

- Tenminste 90% van de oppervlakte van de beheerseenheid bestaat uit grasland of kwelder; en in geval van grasland zijn op de beheerseenheid tenminste 15 inheemse plantensoorten inclusief mossen aanwezig per 25 m²; en ten hoogste 10% van de oppervlakte van de beheerseenheid is bedekt met Pijpestrootje of Bochtige smele.

2. Beheersvoorschriften:

- In geval van grasland het gewas jaarlijks afvoeren via maaien of beweiden.
- In de periode van 1 juli tot 1 april is een veebezetting van ten hoogste 3 GVE per hectare op enig moment toegestaan.
- Minimum beheerseenheid, behorende bij basis pakket (half)natuurlijk grasland: 0,5 hectare.

Vergoeding € 125,34 per hectare per jaar (LNV, 2003b).

Subsidie functieverandering: € 1.315,96 per hectare per jaar, voor 30 jaar (gemeente Lemmer) (LNV, 2003b).

Eventueel inrichtingssubsidie = 95% van kosten voor inrichting, tot een maximaal bedrag per hectare (= € 6806,70) (DLG & LASER, 2002; Boerderij, 2003).

2.4 Vergroting van seizoensbergings door aanleg boezemland

Het wordt noodzakelijk geacht om het bufferend vermogen voor water en de natuurlijke veerkracht van de Friese boezem te vergroten (Provincie Friesland, 2000). Hierbij moet het water in tijden van hoge neerslag worden opgevangen en geborgen worden, om weer beschikbaar te zijn in droge perioden. Hierbij gaat het om voorraadbergings maar voornamelijk om seizoensbergings.

'Binnen het Friese merengebied bestaat sterke behoefte aan grond waar in perioden van hoge boezemwaterstanden water kan worden geborgen of die mogen overstromen. In vroeger jaren kwamen deze percelen veel voor in het Friese merengebied in de vorm van zogenaamde boezemlanden en zomerpolders, in combinatie met hooilanden (blauwgraslanden). Door het natte karakter van deze percelen kon pas laat in het voorjaar worden gemaaid' (Grontmij Friesland, 2001).

Het bufferend vermogen van de Friese boezem kan worden uitgebreid door de aanleg of het in ere herstellen van zomerpolders of boezemlanden. Onder een boezemland wordt volgens RLG (2001) verstaan: 'onbekade gronden grenzend aan een boezemwater die bij (tijdelijke) stijging van de boezempeilen inunderen en zo de bergingscapaciteit vergroten'. Een zomerpolder is een: – 'bekaad gebied dat alleen in de zomerperiode wordt gevrijwaard van inundatie of overstroming' (RLG, 2001). Dit is te vergelijken met de bergingsboezem zoals genoemd in Boeren met Water (Habiforum, 2002).

Het principe van de boezemlanden en zomerpolders is te vergelijken met het systeem van uiterwaarden langs de rivieren. Het boezemland is aan de boezemzijde niet bedijkt; het achterland wordt echter door een dijk beschermd. Bij een zomerpolder is het gebied aan de boezemzijde bedijkt met een lage zomerdijk, aan de achterzijde ligt een hoge winterdijk. Het gebied kan bij stijgende waterpeilen in de boezem worden gebruikt als overloopgebied. Hierdoor hoeft het water niet worden afgevoerd en kan het bewaard worden in het gebied voor gebruik later in het seizoen of jaar.

De in de boezemlanden en zomerpolders gelegen gronden zullen jaarlijks in de herfst, winter en lente, hoge grondwaterstanden hebben en meerdere malen en voor verschillende tijdsduur geïnundeerd zijn. Hierdoor is het land pas laat in het jaar bruikbaar voor de veehouderij. Dit land is dan te gebruiken voor de winning van (lage kwaliteit) ruwvoer (hooien) en begrazing door jongvee en droge koeien. Bedrijven kunnen worden gecompenseerd voor deze dienst door de het aanbieden van de mogelijkheid tot de aankoop van extra grond. Daarnaast is het mogelijk om beheerspakketten van Subsidiereregeling Agrarisch Natuurbeheer uit Programma Beheer toe te passen op deze percelen. Hierbij valt te denken aan botanisch graslandbeheerspakketten of weidevogelbeheerspakketten.

Afhankelijk van de huidige eigenschappen van het perceel, zoals huidige botanisch samenstelling en weidevogeldichtheid, is het mogelijk om één van de volgende pakketten af te sluiten op het gehele of een gedeelte van het perceel: Ontwikkeling kruidenrijk grasland, Bonte hooiweide, Weidevogelland of Plas-dras voor broedende en trekkende weidevogels.

Beheerspakketten (afhankelijk van het aantal inheemse plantensoorten al aanwezig of te verwachten):

1. Ontwikkeling kruidenrijk grasland (beheerspakket 01):

- de beheerseenheid bestaat uit grasland;
- in het zesde jaar zijn op de beheerseenheid tenminste 15 inheemse plantensoorten (incl. mossen) in een vlak van 25 m² aanwezig;
- de beheerseenheid is niet bemest;
- beweiding is uitsluitend toegestaan in de periode van 1 augustus tot 31 december (maaïen is het gehele jaar toegestaan);
- De beheerseenheid is ten minste 0,5 hectare groot (DLG & LASER, 2002).

Voor veengrond beheersbijdrage € 915,- per hectare per jaar. (bij instandhouding – bij begin al 15 plantensoorten aanwezig: beheersbijdrage € 938,- per hectare per jaar) (LNV, 2003a).

2. Bonte hooiland (beheerspakket 03):

- de beheerseenheid bestaat uit grasland;
- op het tijdstip van subsidieaanvraag (instapeis) zijn op de beheerseenheid tenminste 15 inheemse plantensoorten (incl. mossen) in een vlak van 25 m² aanwezig;
- In het zesde jaar zijn op de beheerseenheid tenminste 20 inheemse plantensoorten (incl. mossen) in een vlak van 25 m² aanwezig;
- De beheerseenheid is niet bemest en niet beweïd (maaïen is het gehele jaar toegestaan). Voor instandhoudingsbemesting is toestemming van LASER vereist;
- De beheerseenheid is ten minste 0,5 hectare groot (DLG & LASER, 2002).

Voor veengrond is beheersbijdrage € 1.122,- per hectare per jaar (LNV, 2003a)

Het gebied volgens het Natuurloket (www.natuurloket.nl) geclassificeerd als redelijk tot goed voor broedvogels.

3. Beheerspakket Weidevogelgrasland met een rustperiode (beheerspakket 11/12/13/14)

- De beheerseenheid bestaat uit grasland;
- Er wordt een rustperiode in acht genomen van 1 april tot 1 juni/8 juni/15 juni/22 juni;
- De lengte van de rustperiode wordt bij de aanvraag van de subsidie beschikking gemeld aan LASER;
- In de rustperiode is de beheerseenheid niet beweïd, gemaaid, gerold, gesleept, gescheurd, gefreesd, (her)ingezaaid, doorgezaaid of bemest. In deze periode is het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen niet toegestaan;
- De beheerseenheid is tenminste 0,5 hectare groot (DLG & LASER, 2002).

Voor veengrond is de beheersbijdrage respectievelijk € 299,- tot € 559,- per hectare per jaar (LNV, 2003a).

4. Beheerspakket Plas-dras voor broedende en trekkende weidevogels (beheerspakket 16/17)

- De beheerseenheid is jaarlijks in de periode van 15 februari tot 15 april of in de periode van 15 februari tot 15 mei geïnundeerd.
- In de inundatieperiode staat op tenminste 60% van de beheerseenheid het waterpeil ten minste 5 en ten hoogste 20 cm boven het maaiveld.
- Na de inundatieperiode valt de beheerseenheid droog.
- De beheerseenheid is ten minste 0,1 en ten hoogste 1 hectare groot.

Voor veengrond is de beheersbijdrage respectievelijk € 671,- en € 1.072,- per hectare per jaar (LNV, 2003a).

2.5 Vergroting van seizoensberging door het uit productie nemen grasland

In deze waterdienst zal een gedeelte van het landoppervlak in open verbinding komen te staan met de boezem, zodat het land een permanente hoge waterstand of inundatie bereikt. Eventueel is afgraven van de percelen mogelijk om dit te bereiken. Hierdoor is een landbouwkundige invulling van de grond niet meer mogelijk. Bedrijven kunnen worden gecompenseerd voor deze dienst door de het aanbieden van de mogelijkheid tot de aankoop van extra grond. Daarnaast kan deze grond via de Subsidieregeling Natuurbeheer door middel van een functiewijziging

worden omgezet in natuurterrein. De aanleg, inrichting en invulling van dit gebied kan plaatsvinden naar de beheerspakketten (half)natuurlijk grasland, moeras of rietcultuur.

Beheerspakketten:

1. Moeras (basispakket 02):

1. Natuurresultaat basis:

- Tenminste 70% van de oppervlakte van de beheerseenheid bestaat uit moeras;
- en ten hoogste 40% van de oppervlakte van de beheerseenheid bestaat uit bos of struweel;
- en ten hoogste 20% van de oppervlakte van de beheerseenheid bestaat uit water.

2. Beheersvoorschriften:

- Tenminste 60 % van de oppervlakte van de beheerseenheid vrijhouden van bos en struweel;
- Hetzelfde deel van de beheerseenheid wordt nooit in twee opeenvolgende jaren gemaaid.
- Minimumoppervlakte beheerseenheid, behorende bij basispakket moeras: 0,5 hectare.

Vergoeding € 31,59 per hectare per jaar (LNV, 2003b).

2. Rietcultuur (basispakket 03):

1. Natuurresultaat basis:

- Tenminste 90% van de oppervlakte van de beheerseenheid is bedekt met riet, en het riet is ten hoogste 1 jaar oud.

2. Beheersvoorschriften:

- De gehele beheerseenheid jaarlijks in de periode tussen 1 september en 15 april maaien en het maaisel afvoeren in dezelfde periode.
- Minimum oppervlakte beheerseenheid, behorende bij basispakket rietcultuur: 0,5 hectare (DLG & LASER, 2002).

Vergoeding: € 163,04 per hectare per jaar (LNV, 2003b).

3. (Half)natuurlijk grasland (basispakket 04):

1. Natuurresultaat basis:

- Tenminste 90% van de oppervlakte van de beheerseenheid bestaat uit grasland of kwelder; en in geval van grasland zijn op de beheerseenheid tenminste 15 inheemse plantensoorten inclusief mossen aanwezig per 25 m²; en ten hoogste 10% van de oppervlakte van de beheerseenheid is bedekt met Pijpestrootje of Bochtige smele.

2. Beheersvoorschriften:

- In geval van grasland het gewas jaarlijks afvoeren via maaien of beweiden.
- In de periode van 1 juli tot 1 april is een veebezetting van ten hoogste 3 GVE per hectare op enig moment toegestaan.
- Minimum beheerseenheid, behorende bij basis pakket (half)natuurlijk grasland: 0,5 hectare.

Vergoeding € 125,34 per hectare per jaar (LNV, 2003b).

Subsidie functieverandering: € 1.315,96 per hectare per jaar, voor 30 jaar (gemeente Lemmer) (LNV, 2003b).

Eventueel inrichtingssubsidie = 95% van kosten voor inrichting, tot een maximaal bedrag per hectare (= € 6806,70) (DLG & LASER, 2002; Boerderij, 2003).

2.6 Vergroting van piekberging door aanleg van retentiepolders

Hierbij worden er in een gedeelte van de polder voorzieningen getroffen zodat water in geval van nood tot boven het maaiveld kan worden opgevangen en vastgehouden. De Provincie Friesland heeft zich tot doel gesteld dat het hierbij gaat om de opvang van water dat eens in de 30 jaar zal voorkomen (Provincie Friesland, 2000).

De retentiepolder is gelegen op een plaats waar wateroverlast het eerst voorkomt en waar de meeste overlast veroorzaakt wordt. Het land dat voor deze berging geschikt gemaakt kan worden, is daarom laag gelegen land, bij voorkeur grenzend aan de boezem. Hierdoor kunnen hoge waterstanden uit zowel de polder als de boezem worden opgevangen. Dit land is onbewoond en is door dijken met daarin overlaten of gemalen omgeven. Deze overlaten en gemalen moeten zo worden aangelegd dat deze in korte tijd een grote hoeveelheid water kunnen inlaten. De grootte van de retentiepolder is afhankelijk van de noodzaak op de locatie. De vormgeving van de retentiepolder moet worden aangepast aan de landschappelijke waarden in het gebied. De retentiepolder is normaal voor landbouwkundig gebruik beschikbaar. Alleen tijdens waterberging is het land niet bruikbaar.

2.7 Tegengaan van inklinking en oxidatie van veenbodem door verhoging van het grondwaterpeil

Er wordt uitgegaan van een verhoging van het grondwaterpeil (zomerpeil) van gemiddeld 90 cm beneden maaiveld naar een grondwaterpeil (zomerpeil) van gemiddeld 35 cm beneden maaiveld (grondwatertrap II). Hoe dit grondwaterpeil bereikt kan worden, ligt buiten het bereik van deze quick scan. Dit grondwaterpeil (zomerpeil) van 35 cm beneden maaiveld wordt in het Westelijke veenweidegebied gezien als het hoogste grondwaterpeil waarbij melkveehouderij nog mogelijk is (Van der Ploeg, et al., 2001). Het is voor de bedrijfsvoering echter wenselijk dat er variatie ontstaat tussen hoge en lage percelen, zodat er speelruimte ontstaat tussen natte en droge percelen (Habiforum, 2002). Het grondwaterpeil zal daarom op de laagste percelen van de huiskavel moeten worden aangepast tot gemiddeld 45 cm beneden maaiveld (zomerpeil). Daarnaast zullen de gevolgen van een verhoging van het grondwaterpeil (zomerpeil) tot 35 cm beneden maaiveld worden bepaald.

Deze dienst is niet te combineren met één van de andere diensten, omdat de waterbergingscapaciteit van het gebied door de verhoging van het grondwaterpeil verkleint. Waterberging in deze gebieden is alleen nog mogelijk in de vorm van zeer hoge waterstanden (plas-dras) of retentie.

Bedrijven kunnen worden gecompenseerd door gebruik te maken van regeling landbouw met natuurlijke handicaps binnen Programma Beheer. Voor veengrond is het bedrag voor 2003 vastgesteld op € 94,- per ha (LNV, 2003a).

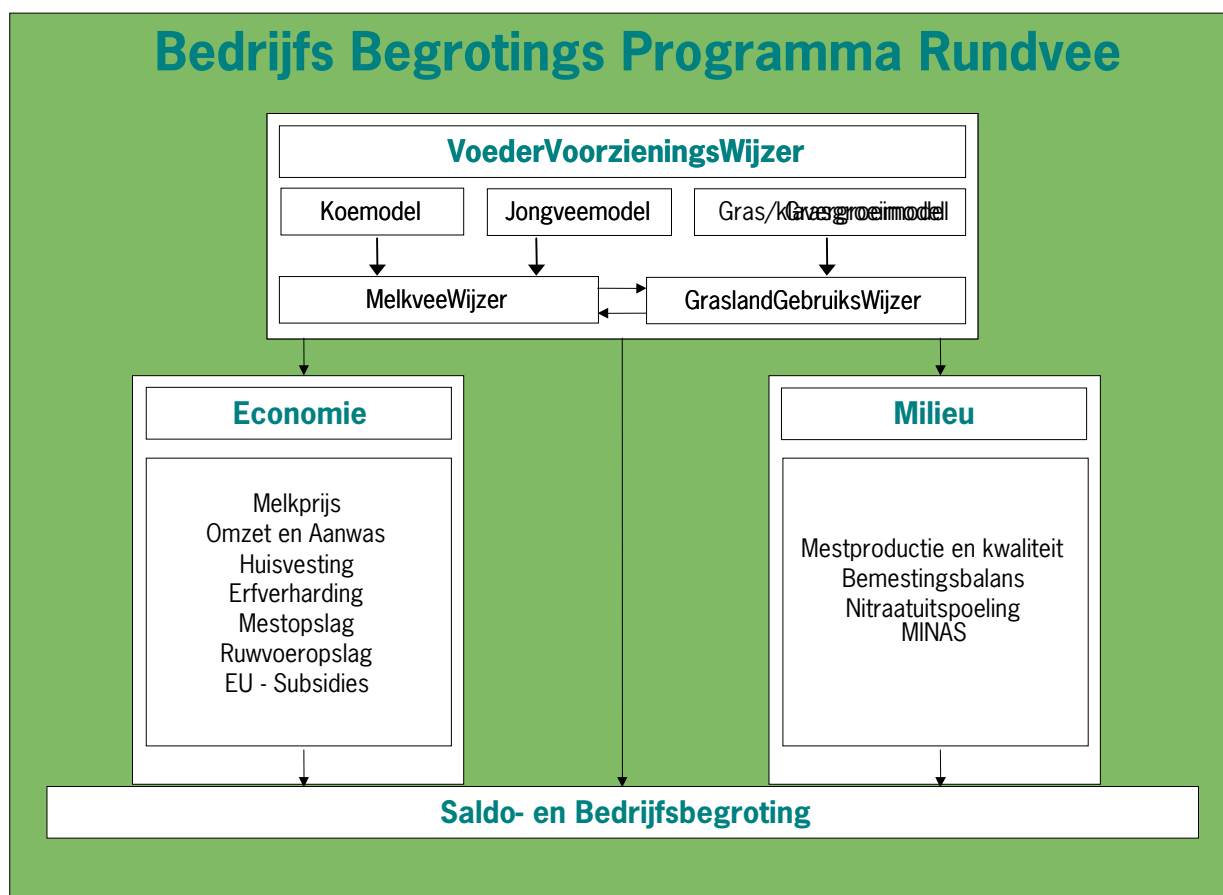
3 Methodiek

De waterbeherende maatregelen (hoofdstuk 2) zijn voor een fictief maar realistisch melkveebedrijf in het Friese veenweidegebied doorgerekend. Dit bedrijf vormt de basissituatie waaraan de effecten van de waterbeherende maatregelen worden gerelateerd. De maatregelen worden alleen gerelateerd aan de basissituatie en niet aan elkaar.

3.1 BBPR

Voor het berekenen van de bedrijfstechnische en economische effecten van de waterbeherende maatregelen is gebruik gemaakt van het zogenaamde Bedrijfs Begrotings Programma Rundveehouderij (BBPR), dat ontwikkeld is door Praktijkonderzoek-ASG (Alem en van Scheppingen, 1993). Met BBPR kunnen landbouwkundige, milieukundige en bedrijfseconomische kengetallen worden berekend. BBPR is opgebouwd uit verschillende modules op het gebied van voedervoorziening, economie en milieu. De opzet van BBPR is in Figuur 3.1 weergegeven. De economische kengetallen die worden gebruikt in BBPR staan beschreven in de KWIN-Veehouderij 2001-2002 (Praktijkonderzoek Veehouderij, 2001). Voor de kengetallen en rekenregels op het gebied van voeding, bemesting, grasgroei en graslandgebruik wordt uitgegaan van recente onderzoeksresultaten en actuele landbouwkundige advisering.

Figuur 3.1 Overzicht opbouw BBPR; onderlinge samenhang van de deelmodellen.



4 Bedrijfsituatie

4.1 Basissituatie

Het basisbedrijf is een fictief bedrijf representatief voor bestaande melkveebedrijven in het Friese Veenweidegebied.

Het betreft een melkveebedrijf met 75 melkkoeien en 53 stuks jongvee (4 vaarzen, 24 pinken en 25 kalveren); in totaal 95 GVE (CBS, 2003; zie bijlage 1) met 55 hectare grasland. In het Friese Veenweidegebied wordt op ongeveer 5% van het landareaal maïs verbouwd. In het basisbedrijf gaan we uit van 100% grasland.

Gesteld is dat deze 55 hectare grasland is gelegen in twee blokken, een huiskavel van 41 hectare met 13 percelen en een veldkavel van 14 hectare met 9 percelen. Deze veldkavel is gelegen aan de overzijde van de openbare weg op een afstand van 1 km. Deze percelen worden gebruikt voor het weiden van jongvee en droge koeien en voor ruwvoerwinning. In Figuur 4.1 is een schematische voorstelling van het bedrijf weergegeven.

Voor de melkproductieschatting wordt gebruik gemaakt van de gegevens uit KWIN-Veehouderij voor zwartbont vee (Praktijkonderzoek Veehouderij, 2001). De melkproductie omgerekend naar 305 dagen is 8222 kg, met 4,30 % vet en 3,43 % eiwit. De totale melkproductie voor 75 melkkoeien is (75 x 8222 kg) is 616.650 kg melk. Verondersteld is dat deze melkproductie ongeveer gelijk is aan het melkquotum. De productieomvang komt overeen met gegevens van de Weidestreek in Friesland van het Productschap Zuivel (2003) (zie bijlage 2). Uit deze gegevens kan worden afgeleid dat het fictieve bedrijf tot de grootteklasse van 500-749 behoort. In deze klasse is het totale quotum 280.744.000 kg, dat wordt geleverd door 467 bedrijven. Gemiddeld in deze klasse is het quotum per bedrijf 601.164 kg. Dit is vergelijkbaar met de berekende melkproductie op het bedrijf.

Voor het bedrijf wordt grotendeels uitgegaan van een drooglegging van gemiddeld 90 cm beneden maaiveld, zoals dat op dit moment is in het veenweidegebied is toegestaan (Provincie Friesland, 2000). Volgens de grondwatertrapindeling is dit een grondwatertrap IV. De percelen 13a,b en c (5 hectare), gelegen tussen de polderdijk en de boezem hebben echter een grondwaterpeil van 60 cm beneden maaiveld (grondwatertrap III*). Dit perceel wordt alleen gemaaid. Het bedrijf is gelegen een op klei-op-veengrond.

De koeien weiden vanaf 20 april. Gestart wordt met een zogenaamde overgangperiode van 1 week. De koeien krijgen naast het weidegras bijvoeding (8 kg ds). Van 29 april tot half juni worden de koeien alleen overdag geweid met 6 kg ds graskuil bijvoeding. Vanaf half juni tot 15 september weiden de koeien 3 maanden dag en nacht en krijgen ze 3 kg ds uit graskuil bijgevoerd. Van 16 september tot half oktober weiden de koeien alleen overdag met 6 kg ds uit bijvoeding. Daarna volgen nog twee weken van zogenaamde overgangperiode met 8 kg ds bijvoeding. De melkkoeien weiden op 26 ha van het bedrijfsoppervlak. De pinken gaan vanaf 29 april dag en nacht naar buiten tot 30 oktober. De pinken weiden op 14 ha van het bedrijfsoppervlak. De kalveren weiden van 25 mei tot 15 september. De kalveren weiden op 10 ha van het bedrijfsoppervlak.

De stikstofjaargift in de vorm van kunstmest en werkzame drijfmest is 200 kg per ha uitgezonderd op de 5 ha gelegen aan de boezem die alleen gemaaid wordt. De stikstofjaargift bedraagt op deze percelen 180 kg per ha.

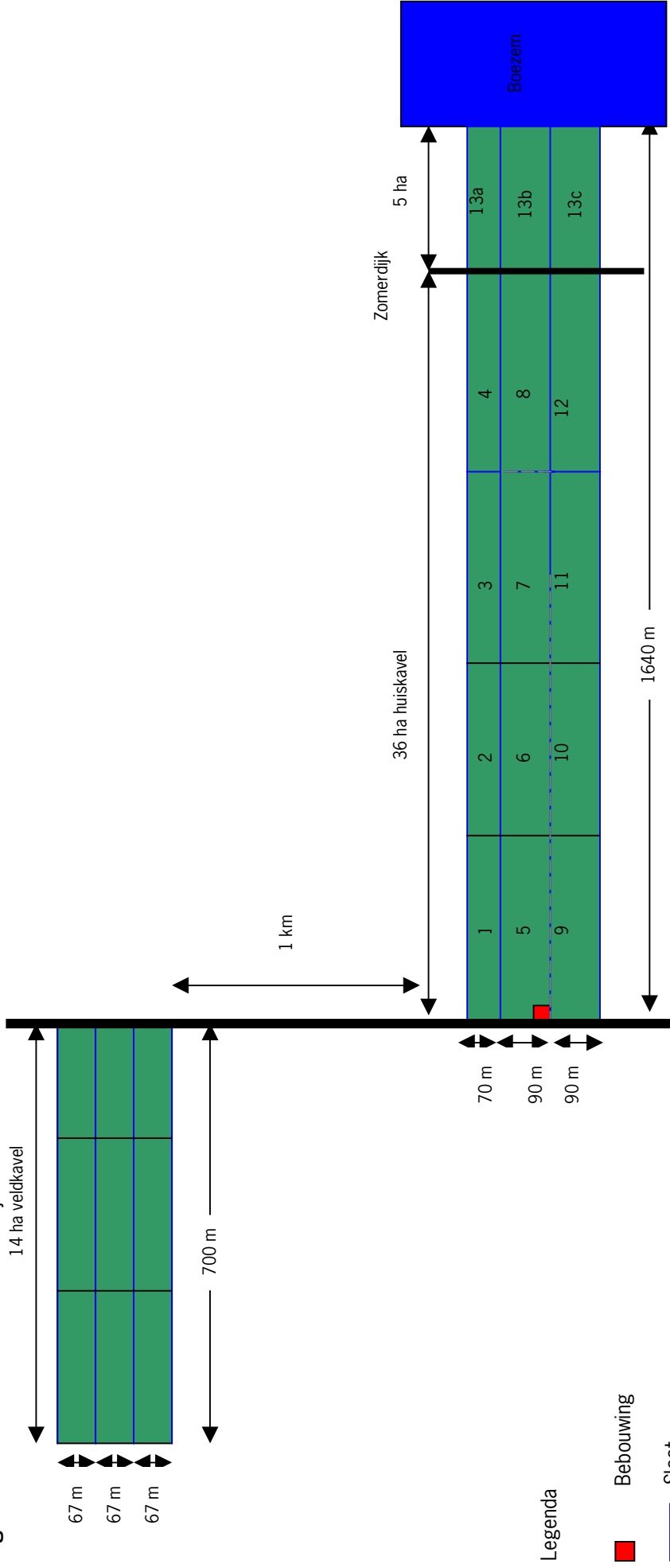
4.2 Gevolgen van de vijf waterdiensten op het fictieve bedrijf

De gedefinieerde waterdiensten hebben alleen gevolgen voor aan de boezem gelegen huiskavel van het bedrijf en niet voor de veldkavel.

4.2.1 Vergroting van voorraadberging door aanpassing van slootprofielen

De totale lengte van de sloten die op de huiskavel liggen is 3280 m (2 buitenste lengtesloten van 1640 m) waarvan de sloot aan één zijde in eigendom is. Daarnaast is er 3280 m (2 lengtesloten van 1640 m) sloot waarvan beide zijden in eigendom zijn (= 6560 m). Hiervan wordt één talud aangepast in verband met de ligging van het kavelpad. In totaal is daarom 6560 m slootkant beschikbaar voor de aanleg van flauwe taluds. Langs deze sloten zal een terrastalud worden aangelegd. Deze terrastaluds zorgen ervoor dat 4 meter van het perceel niet meer bruikbaar is voor landbouwkundige doeleinden. Hierdoor ontstaat een oppervlakteverlies van 2,62 hectare. Het nieuw productieve areaal van het bedrijf is hierdoor 52,43 hectare. Dit resulteert in de volgende nieuwe perceelsgrootten (Tabel 4.1).

Figuur 4.1 Situatieschets fictieve bedrijf



Legenda

- Bebouwing
- Sloot
- Graslandperceel
- Water
- Zomerdijk
- Perceelafschieding
- Verhard kavelpad naast sloot

Tabel 4.1 Vernieuwde perceelgrootten voor verbreden sloottaluds

Perceelnr	lengte	breedte	Grootte (ha)	Grondwatertrap	Gebruik
1	360	62	2,23	IV	Beweiding jongvee/maaien
2	360	62	2,23	IV	Beweiding jongvee/maaien
3	360	62	2,23	IV	Beweiding jongvee/maaien
4	360	62	2,23	IV	Beweiding jongvee/maaien
5	360	86	3,10	IV	Beweiding melkvee/maaien
6	360	86	3,10	IV	Beweiding melkvee/maaien
7	360	86	3,10	IV	Beweiding melkvee/maaien
8	360	86	3,10	IV	Beweiding melkvee/maaien
9	360	86	3,10	IV	Beweiding melkvee/maaien
10	360	86	3,10	IV	Beweiding melkvee/maaien
11	360	86	3,10	IV	Beweiding melkvee/maaien
12	360	86	3,10	IV	Beweiding melkvee/maaien
13	234	200	4,68	III*	Maaien
14	233	67	1,56	IV	Beweiding pinken/maaien
15	233	67	1,56	IV	Beweiding pinken/maaien
16	233	67	1,56	IV	Beweiding pinken/maaien
17	233	67	1,56	IV	Beweiding pinken/maaien
18	233	67	1,56	IV	Beweiding pinken/maaien
19	233	67	1,56	IV	Beweiding pinken/maaien
20	233	67	1,56	IV	Beweiding pinken/maaien
21	233	67	1,56	IV	Beweiding pinken/maaien
22	233	67	1,56	IV	Beweiding pinken/maaien
Totaal			52,43		
Verschil			2,62		

Aangenomen is dat de grondkosten niet verminderen omdat de bedrijfsoppervlakte niet afneemt door het verbreden van de sloten. Aangenomen is dat het aantal percelen en de vorm gelijk blijft, zodat geen besparing op kosten voor afrasteren optreedt. Wel is verondersteld dat 50 % meer slootonderhoud nodig is om de structuur met bredere sloten in tact te houden.

4.2.2 Vergroting van seizoensberging door aanleg boezemland

Gekozen is voor de aanleg van boezemland met een grondoppervlak van 5 hectare dat buiten de zomerdijk ligt. Deze percelen hebben in de Ausgangssituatie een grondwaterpeil (zomerpeil) van 60 cm beneden maaiveld (grondwatertrap III*). Doordat de percelen ver van het bedrijf af liggen, worden ze extensiever gebruikt (als hooipolder) dan de rest van de percelen. Het niet-boezemland wordt ten tijde van retentie beschermd door een lage polderdijk.

In de nieuwe situatie wordt het grondwaterpeil (zomerpeil) op het hele bedrijf opgezet naar 60 cm beneden maaiveld (grondwatertrap III*), waardoor het grondwaterpeil (zomerpeil) in de buitendijkse percelen wordt opgezet naar 30 cm beneden maaiveld (Grondwatertrap II*). De lage polderdijk zal worden afgegraven om de barrière tussen de boezem en de boezemlanden op te heffen. De buitendijkse percelen zullen in de herfst, winter en voorjaar regelmatige overstromen met het stijgen van het waterniveau in de boezem. Daarnaast zullen de percelen in het voorjaar langer nat blijven, en in de herfst eerder nat worden. Verder is het mogelijk dat de boezem in de zomer in perioden van zeer hoge neerslag tijdelijk overstroomt in deze zomerpolder.

Door deze verandering zal de productiviteit van het boezemgrasland sterk verminderen omdat het perceel in de herfst, winter en voorjaar regelmatig overstroomt. Hierdoor neemt het aandeel landbouwkundig goede grassen af (Willemssen, 1977) waardoor de productiviteit en de voederwaarde afneemt (Korevaar, 1986). Aangenomen is dat het VEM-gehalte van het gewas met 50 eenheden per kg ds zal dalen. Er wordt aangenomen dat de percelen op zijn vroegst eind maart droogvallen. Hierdoor moet de bemesting minimaal een maand uitgesteld worden en komt

de grasgroei ook minimaal een maand later op gang. In de herfst moeten deze percelen twee weken eerder uit gebruik genomen worden door retentie of een te geringe draagkracht.

Compensatie van een gereduceerd gebruik, een lagere potentiële groei en voederwaarde door de betreffende maatregel is berekend door 1) de aankoop van extra grond en 2) door deelname aan de Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer.

4.2.3 Vergroting van seizoensberging door uit productie nemen grasland

De dienst heeft betrekking op hetzelfde oppervlak (5 hectare) als in de voorgaande optie. In deze optie wordt het land echter niet omgezet in boezemland, maar zal het geheel in open verbinding komen te staan met de boezem. Hierbij zal het perceel geheel uit productie worden gehaald en de invloed hiervan op de ruwvoervoorziening en beweidingsschema van het bedrijf zal worden bepaald.

Compensatie van deze maatregel voor het bedrijf is wederom berekend door extra grond aan te kopen en door deelname aan de Subsidieregeling Natuurbeheer. Het perceel is door middel van subsidieregeling functiewijziging omgezet worden van landbouwgrond in natuurterrein. De inkomsten van de subsidie zijn in de opdracht verwerkt. Verder is een schatting gemaakt van de opbrengsten die verkregen kan worden met de productie van riet, waarbij de kosten voor arbeid en materieel doorberekend zijn.

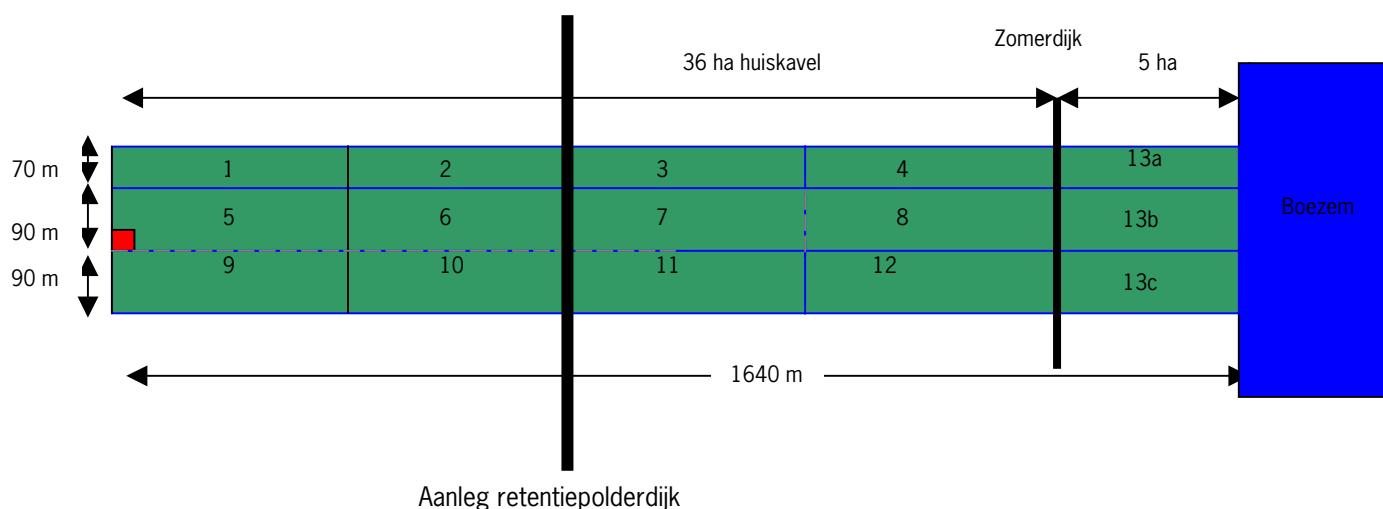
Aangenomen wordt dat het “land” nog wel bij het bedrijf hoort, dus dat het bedrijf niet minder grondkosten heeft.

4.2.4 Vergroting van piekberging door aanleg van retentiepolders

In het fictieve bedrijf is gesteld dat bijna de helft van de grondoppervlakte (23 hectare) wordt aangeboden als retentiepolder. Hiervoor moet op het terrein van de boerderij een winterdijk worden aangelegd. Deze winterdijk wordt aangelegd bij de dwarssloot in de huiskavel, waardoor de percelen, 1,2,5,6,9 en 10 samen met de bebouwing beschermd blijft tegen het water. De situatie van overstroming doet zich eens in de 30 jaar voor. De gevolgen voor het bedrijf in dit jaar zullen worden berekend.

Er wordt aangenomen dat de melkkoeien alleen nog op de 18 hectare huiskavel weiden, waar geen retentie plaatsvindt. Om voldoende grasaanbod te hebben is de stikstofgift op deze kavel met 50 kg per hectare verhoogd naar 250 kg en op de kavel in de retentiepolder verlaagd naar 150 kg per hectare. Ook de bijvoeding van de melkkoeien is in de zomerperiode met 1 kg ds uit graskuil verhoogd. De kalveren hebben de mogelijkheid om later in het seizoen op het land van de retentiepolder te weiden.

Figuur 4.2 Situatieschets aanleg retentiepolder in huiskavel



Verondersteld is dat de retentiepolder in januari voor een maand onder water komt te staan met 1 meter water boven het maaiveld. Over de gevolgen van de retentie voor de grasproductie en de voederwaarde en de grasopname zijn nauwelijks gegevens bekend. Zodoende zijn voor sommige kengetallen of uitgangspunten zijn aannames gedaan op basis van expert judgement. De veronderstellingen en aannames zijn als volgt:

- Het VEM-gehalte van het gewonnen gewas is 50 eenheden lager door achteruitgang van de botanische samenstelling van het gras.
- Gesteld is dat op 15 april graspercelen begaanbaar zijn voor beweiding en het uitvoeren van veldwerkzaamheden. Vooral uitstel van bemesting heeft een sterk nadelige invloed op de grasproductie. Uitstel van beweiding en het langer opstallen van het vee in het voorjaar is nadelig voor de benodigde ruwvoer-, en mestopslagcapaciteit. Daarbij wordt het vee eerder in het seizoen opgesteld, omdat het grasaanbod in het algemeen beperkter is en omdat in het najaar het land eerder nat wordt bij een verhoging van de grondwaterstand, waardoor de draagkracht voor melkvee sneller onvoldoende is. Voor melkkoeien wordt uitgegaan van 18 dagen eerder opstallen en voor kalveren wordt uitgegaan van het verlengen van de beweidingsperiode met 24 dagen.

4.2.5 Verminderen van inklinking en oxidatie van veenbodem door verhoging van het grondwaterpeil

Door een verhoging van het grondwaterpeil (zomerpeil) naar 45 cm beneden maaiveld (grondwatertrap II*) is te verwachten dat de percelen later in het voorjaar begaanbaar zijn, waardoor later bemest kan worden. De beweiding kan later in het voorjaar beginnen (aanname minimaal 3 dagen later dan in de uitgangssituatie), of de eerste snede zal later gewonnen kunnen worden en zal daardoor zwaarder zijn. De verwachting is dat de graskwaliteit geleidelijk over enkele jaren zal verslechteren omdat de botanische samenstelling door de verhoogde grondwaterstand verandert. Aangenomen is dat door de gewijzigde botanische samenstelling het VEM-gehalte van het gewas met 75 eenheden daalt.

Ook in het najaar zal het door de nattere omstandigheden noodzakelijk zijn om de dieren eerder op te stallen (aanname minimaal 5 dagen eerder dan in de uitgangssituatie).

De stalcapaciteit, de mestopslagcapaciteit en de ruwvoervoorziening moeten voldoende zijn om deze perioden van opstallen op te kunnen vangen. De ruwvoerwinning zal door de verhoging van het grondwaterpeil ook beperkt worden.

Deze exercitie is herhaald voor een verhoging van het grondwaterpeil (zomerpeil) naar 35 cm beneden maaiveld (grondwatertrap II). Aangenomen is dat door de gewijzigde botanische samenstelling het VEM-gehalte van het gewas met 75 eenheden daalt.

Er wordt hierbij uitgegaan van een latere beweiding van 5 dagen, een eerdere opstalling van 7 dagen. Verder wordt er in dit rekenvoorbeeld uitgegaan van een extra opstalperiode in de zomer als gevolg van de verhoogde grondwaterstand van 4 dagen.

5 Resultaten

De resultaten van de berekeningen van de arbeidsopbrengst voor het basisbedrijf en de 6 waterbeherende maatregelen zijn weergegeven in tabel 5.1. De aannames van het basisbedrijf zijn weergegeven in Bijlage 3. De aannames per waterbeherende maatregel zijn weergegeven in Bijlage 4. De belangrijkste veranderingen ten opzichte van het basisbedrijf en de financiële gevolgen voor de combinatie met natuurontwikkeling worden in de volgende paragrafen per waterbeherende maatregel weergegeven.

In de basissituatie is een bedrijfsomvang voorgesteld van ruim 55 ha bij een bepaalde grondsoort/Grondwatertrapcombinatie, waarbij de grasoppervlakte is te gebruiken voor beweiding met melkvee en pinken en voor uitsluitend maaien. Door de waterbeherende maatregelen veranderen in sommige gevallen de betreffende oppervlaktes en grondwatertrappen, dat consequenties heeft voor de grasproductie, het graslandgebruik en daarmee het bedrijfsinkomen. In Bijlage 4 zijn deze veranderingen weergegeven.

5.1 Vergroting van voorraadberging door aanpassing van slootprofielen

5.1.1 Economische gevolgen

Door sloten te verbreden, verkleint de productieve oppervlakte voor het bedrijf met bijna 3 ha. Aan de beweiding verandert nagenoeg niets. De grasopbrengst, inclusief maaien, daalt met ruim 15 ton ds. De krachtvoergift van de koeien stijgt licht, door een lagere eerste snedeopbrengst van relatief goede kwaliteit, waardoor de kosten met € 300,- stijgen. Hierbij daalt de totale ruwvoeropname licht. Het ruwvoeroverschot neemt met ruim 15 ton ds af, waardoor de opbrengsten via verkopen met circa € 800,- dalen. De gewaskosten (gewasbeschermingsmiddelen en kosten voor meststoffen) dalen met ruim € 500,-. De reden hiervoor is dat minder land in productie is en dus ook niet als productief land bemest en onderhouden hoeft te worden. Vervolgens dalen de niet toegerekende kosten ook licht. De loonwerkkosten stijgen dan wel licht (door meer kosten voor slootonderhoud), maar de kosten voor brandstof (werktuigen en installaties) en voeropslag (grond en gebouwen) dalen licht. Per saldo dalen de niet toegerekende kosten circa € 100,-.

Dit resulteert in een arbeidsopbrengstdaling van circa € 400,- op bedrijfsniveau (Tabel 5.1). Dit is circa € 0,1 euro per 100 kg melk.

5.1.2 Natuurontwikkeling

Het oppervlak dat in terrastaluds wordt omgezet kan worden ingericht als rietperceel en waarop het landschapspakket rietzoom en klein rietperceel van toepassing is. Aangenomen is dat deze subsidie door LASER wordt toegekend en langdurig wordt ontvangen. Het bedrag dat jaarlijks hiermee kan worden verdiend, is € 578,01 per ha per jaar (LNV, 2003a). Waarmee het bedrag totaal komt op $2,62 \text{ ha} \times € 578,01 = € 1.514,39$ per jaar. Er wordt van uit gegaan dat deze vergoeding de kosten van het extra onderhoud van de terrastaluds dekt.

5.2 Vergroting van seizoensberging door aanleg boezemland

5.2.1 Economische gevolgen

Door de 5 ha buiten de zomerdijk, dat uitsluitend gemaaid wordt, te bestemmen als boezemland en door voor de rest van het bedrijf het waterpeil te verhogen, zijn de consequenties als volgt: de weideperiode voor de pinken en de koeien wordt korter, de maaiopbrengst daalt met ruim 25 ton ds en het gras heeft een lagere voederwaarde. Hierdoor is de voederwaarde van het ruwvoerrantsoen lager dan in de basissituatie. Ter compensatie stijgt de krachtvoergift van de koeien, resulterend in een stijging van kosten voor krachtvoer met € 900,-. De grasopname van de koeien door beweiding daalt door de kortere weideperiode, waardoor de opname van geconserveerd voer juist stijgt. Het ruwvoeroverschot daalt bijna 30 ton ds. Door minder gewonnen voer dalen de opbrengsten via verkopen circa € 1.600,-. De kosten voor kunstmeststoffen dalen met ruim € 400,-. De reden hiervoor is dat minder voer wordt gewonnen, waarvoor ook niet bemest hoeft te worden. Vervolgens dalen de niet toegerekende kosten. De loonwerkkosten dalen € 400,- (minder gras inkuilen omdat minder ingekuuld gras nodig is) en de kosten voor brandstof (werktuigen en installaties) dalen licht.

Tabel 5.1 Overzicht arbeidsopbrengstderiving en vergoedingen voor natuuropakketten

	Verbreden sloten	Boezemland	Land uit productie	Retentiepolder	Grondwaterpeil 45 cm	Grondwatertrap 35 cm
Derving in arbeidsopbrengst	- € 400,-	- € 1.700,-	- € 1.200,-	- € 1.300,-	- € 7.700,-	- € 10.700,-
Nieuwe arbeidsopbrengst	€ 700	- € 600	- € 100	- € 200	- € 6.600	- € 9.600
Subsidiemogelijkheden Programma Beheer 1	€ 1.514,39 <small>rietland</small>	€ 4.575,- <small>Kruidemijk grasland</small>	€ 1.473,91 <small>Meeras</small>		€ 5.170,- <small>Landbouw met handicaps</small>	€ 5.170,- <small>Landbouw met handicaps</small>
Subsidiemogelijkheden Programma Beheer 2		€ 5.610,- <small>Bont hooiland</small>	€ 9.131,96 <small>Rietcultuur (zonder inkomsten van riet)</small>			
Subsidiemogelijkheden Programma Beheer 3		€ 1.495,- tot € 2.795,- <small>Weidevogelland</small>	€ 1.942,66 <small>(Halfnatuurlijk grasland)</small>			
Subsidiemogelijkheden Programma Beheer 4		€ 1.867,- tot € 3.308,- <small>Plas-dras voor weidevogels</small>				

Dit resulteert in een arbeidsopbrengstdaling van circa € 1.700,- op bedrijfsniveau (Tabel 5.1). Dit is circa € 0,3 euro per 100 kg melk.

Dit is overigens nog exclusief de kosten voor het afgraven van de polderdijk. Wanneer dit laatste wordt meegerekend zijn de kosten nog hoger. Er wordt echter aangenomen dat deze kosten voor rekening zijn van het Waterschap of de Provincie Friesland.

In deze situatie wordt het boezemland optimaal gebruikt voor de melkveehouderij onder de heersende omstandigheden. Hierbij is het niet mogelijk om een beheerspakket uit Programma Beheer toe te passen omdat niet aan de eisen van een pakket met botanische of weidevogel doelstelling kan worden voldaan.

5.2.2 Natuurontwikkeling

Wanneer wel aan de eisen van een botanische doelstelling wordt voldaan mag het perceel niet bemest worden (nu is de bemesting 167 kg N per hectare per jaar) en moeten er een bepaald aantal soorten aanwezig zijn (zie hoofdstuk 2). Er wordt verondersteld dat de subsidie wordt toegekend door LASER en langdurig wordt ontvangen. Hierdoor zal de opbrengst en de voederwaarde van het gewas nog verder dalen dan in de berekening voor boezemland aangegeven. De krachtvoergift van de melkkoeien zal hierdoor nog verder stijgen, en het ruwvoeroverschot zal nog verder dalen dan aangegeven in de berekening. De opbrengsten van voerverkoop dalen, de krachtvoerkosten stijgen en de kosten voor kunstmeststoffen dalen. Ook loonwerkkosten zullen dalen. In de berekende situatie daalt de arbeidsopbrengst met circa € 1.700,-. Dit zal licht stijgen door deelname aan Programma Beheer.

Ontwikkeling kruidenrijk grasland

De subsidie die voor het beheerspakket ontwikkeling kruidenrijk grasland kan worden ontvangen op veengrond is € 915,- per hectare per jaar. Hier zal het daarom extra inkomsten kunnen opleveren van (5 hectare x € 915,- =) € 4.575,-. Wanneer voldaan kan worden aan de eisen van beheerspakket bonte hooiweide kan de subsidie op lopen naar (5 ha x € 1.122,- =) € 5.610,- per jaar. Er wordt vanuit gegaan dat deze vergoeding de kosten van het extra onderhoud aan het perceel dekt.

Weidevogelbeheer

Wanneer een weidevogelpakket wordt toegepast zijn er beperkingen opgelegd in het tijdstip waarop bewerkingen op het land mogen worden uitgevoerd. Er zijn geen bewerkingen toegestaan in de periode van 1 april tot minimaal 1 juni en maximaal 22 juni. In de huidige berekening is uitgegaan van een eerste maaidatum van 1 juni, waarbij bemesting hiervoor heeft plaatsgevonden.

Er wordt verondersteld dat de subsidie wordt toegekend door LASER en langdurig wordt ontvangen. Bij toepassing van het weidevogelpakket zal bemesting voor 1 april moeten worden uitgevoerd (als de waterstand dit toelaat). De maaidatum zal hetzelfde kunnen blijven of zou nog verder uitgesteld kunnen worden. De eerste snede zal hierdoor zwaarder zijn en een lagere voederwaarde hebben doordat het gras later gemaaid wordt. De krachtvoerkosten kunnen hierdoor iets hoger worden. Verder gebruik van het perceel wordt niet beperkt. Hierdoor zal de arbeidsopbrengst iets afwijken van de circa € 1.700,- uit de berekening.

De subsidie die voor het weidevogelpakket kan worden ontvangen varieert met de uitgestelde maaidatum die wordt gehanteerd en loopt van € 299,- tot € 559,- per hectare per jaar. Aanvullende inkomsten die hiermee kunnen worden verkregen variëren van € 1.495,- tot € 2.795,- per jaar. Bij het toepassen van het beheerspakket voor plas-dras voor weidevogels (indien de omstandigheden hiervoor aanwezig zijn) kan variëren van € 1.867,- tot € 3.308,- (maximale grootte is 1 hectare, de andere 4 hectare kan onder het weidevogelpakket worden ondergebracht). Er wordt vanuit gegaan dat deze vergoeding de kosten van het extra onderhoud aan het perceel dekt.

5.3 Vergroting van seizoensberging door uit productie nemen grasland

5.3.1 Economische gevolgen

Door de 5 ha buiten de zomerdijk dat uitsluitend gemaaid wordt volledig uit productie te nemen, verandert aan de beweiding nagenoeg niets. De opbrengst van de graskuil, waarbij ook de opbrengst van het land alleen voor maaien hoort, daalt met ruim 55 ton ds. De voederwaarde van de graskuilen wijzigt nagenoeg niet. Maar de

hoeveelheid graskuil van de eerste snede is wel minder dan in de basissituatie. Hierdoor is meer krachtvoer nodig dan in de basissituatie voor een gelijke melkproductie. De ruwvoeropname daalt. Het ruwvoeroverschot daalt met ruim 55 ton ds. Door minder gewonnen voer dalen de opbrengsten via verkopen (of voorraadtoename) circa € 2.900. Verder stijgen de krachtvoerkosten met € 500,-, terwijl de gewaskosten (gewasbeschermingsmiddelen en kosten voor meststoffen) € 1.100,- dalen. De reden hiervoor is dat minder land in productie is en dus ook niet als productief land bemest en onderhouden hoeft te worden. Vervolgens dalen de niet toegerekende kosten met € 1.100,-. De loonwerkkosten dalen € 500,- (minder gras inkullen omdat minder ingekuild gras nodig is) en de kosten voor brandstof (werktuigen en installaties) dalen. Vervolgens dalen ook de kosten voor voeropslagen licht. Met het uitgangspunt dat de grondkosten niet dalen (de 5 ha land uit productie is nog steeds eigendom van de melkveehouder), dalen de niet toegerekende kosten circa € 1.100,-.

Dit resulteert in een arbeidsopbrengstdaling van circa € 1.200,- op bedrijfsniveau (Tabel 5.1). Dit is circa € 0,2 euro per 100 kg melk.

5.3.2 Natuurontwikkeling

Moeras

Het oppervlak dat uit productie wordt genomen kan worden ingericht als moeras. Voor de gemeente Lemmer geldt een subsidie voor functieverandering van landbouwgrond in natuur van € 1.315,96 per ha per jaar wat uit betaald wordt voor een periode van 30 jaar ($€ 1.315,96 \times 5 \text{ ha} \times 30 \text{ jaar} =$) € 197.394,- excl. rente. Voor de inrichting van een natuurterrein is een subsidie aan te vragen voor 95% van de inrichtingskosten, met een maximum van € 6.806,70 per hectare. Er wordt vanuit gegaan dat deze subsidie wordt verstrekt. Hierdoor wordt € 34.034,- van de aanlegkosten vergoed. De subsidie die kan worden ontvangen voor het beheren van moeras is € 31,59 per hectare per jaar. Er wordt verondersteld dat deze subsidie door LASER wordt toegekend en langdurig wordt ontvangen. Dit bedrag is voor het perceel € 157,95. Jaarlijks kan met de omzetting van landbouwgrond in moeras een bedrag van € 1.473,91 worden ontvangen aan subsidies.

Rietteelt

Het oppervlak dat uit productie wordt genomen kan worden ingericht als rietperceel. Voorwaarde hiervoor is dat de bodem waterverzadigd is. In beheersgebieden wordt vaak een waterpeil van 20 cm gedurende het groeiseizoen gehanteerd. In de winter wordt een waterpeil van 40 tot 50 cm boven maaiveld gehanteerd (Clevering, 2003). Op dit rietperceel kan het beheerpakket rietcultuur uit Programma Beheer worden aangevraagd. Er wordt verondersteld gegaan dat deze subsidie wordt toegekend door LASER en langdurig wordt ontvangen. Het bedrag dat jaarlijks hiermee kan worden verdiend, is € 163,04 per ha per jaar (LNV, 2003b). Waarmee het bedrag totaal komt op ($5 \text{ ha} \times € 163,04 =$) € 815,20 per jaar. Voor de gemeente Lemmer geldt een subsidie voor functieverandering van landbouwgrond in natuur van € 1.315,96 per ha per jaar wat uit betaald wordt voor een periode van 30 jaar. De inrichtingskosten van het perceel zijn geschat op € 185.000 (voor duikers en stuwen ($€ 17.000,- \times 5 \text{ ha} =$) € 85.000,- + voor aanleg riet ($€ 20.000,- \times 5 \text{ ha} =$) € 100.000). Eventueel kan grondverzet nodig zijn om de bouwvoor te verwijderen, dit is echter speculatief en er wordt onderzocht of rietteelt mogelijk is zonder het verwijderen van de bouwvoor. Eventuele kosten worden geschat op ($€ 15.000,- \text{ per ha} \times 5 \text{ ha} =$) € 75.000,- (Clevering, 2003). Voor aanleg is een inrichtingssubsidie aan te vragen die tot een maximum van € 6.806,70 per ha vergoed. Er wordt vanuit gegaan dat deze subsidie wordt verstrekt. Hierdoor wordt € 34.034,- van de aanlegkosten vergoed. De productie wordt na 4 jaar geschat op 900 tot 1000 bossen per jaar. Er wordt van uit gegaan dat het riet dat op het perceel groeit, vermarkt kan worden. De opbrengsten zijn ongeveer € 2.400,- per ha per jaar. De kosten voor het maaien en bossen is ongeveer € 1.000,- per ha.

Tabel 5.2 Overzicht kosten aanleg en productie rietteelt (Clevering, 2003)

Eénmalige kosten		€ per 5 ha	Eénmalige opbrengsten		€ per 5 ha
Aanleg en inrichting	Duikers en stuwen	85 000	Aanleg en inrichting	Inrichtingssubsidie	34 034
eventueel	Rietaanplant	100 000			
	Grondverzet	75 000			
		<u>185 000</u>			<u>34 034</u>
Jaarlijkse kosten	Maaien en bossen	5 000	Jaarlijkse opbrengsten	Maaien en bossen	12 000
				beheerssubsidie	815,20
				Functieverandering (30 jaar)	<u>1 315,96</u>
Totaal		<u>5 000</u>	Totaal		<u>14 131,16</u>
			Jaarlijkse opbrengsten - kosten		<u>9 131,16</u>

Natuurlijk grasland

Het oppervlak dat uit productie wordt genomen kan worden ingericht als (half) natuurlijk grasland. Voor de gemeente Lemmer geldt een subsidie voor functieverandering van landbouwgrond in natuur van € 1.315,96 per ha per jaar wat uit betaald wordt voor een periode van 30 jaar ($€ 1.315,96 \times 5 \text{ ha} \times 30 \text{ jaar} = € 197.394,-$ excl. rente). Voor de inrichting van een natuurterrein is een subsidie aan te vragen voor 95% van de inrichtingskosten, met een maximum van € 6.806,70 per hectare. Er wordt vanuit gegaan dat deze subsidie wordt verstrekt. Hierdoor wordt € 34.034,- van de aanlegkosten vergoed. De subsidie die kan worden ontvangen voor het beheren van (half)natuurlijk grasland is € 125,34 per hectare per jaar. Er wordt verondersteld dat deze subsidie door LASER wordt toegekend en langdurig wordt ontvangen. Dit bedrag is voor het perceel € 626,70. Jaarlijks kan met de omzetting van landbouwgrond in moeras een bedrag van € 1.942,66 worden ontvangen aan subsidies. Er wordt vanuit gegaan dat de vergoeding de extra kosten van het onderhoud van het perceel dekt.

5.4 Vergroting van piekberging door aanleg van retentiepolder*5.4.1 Economische gevolgen*

Van de complete huiskavel is 23 ha beschikbaar gesteld als retentiepolder. Een winterdijk zal de resterende 18 ha van de huiskavel scheiden van de retentiepolder. Aangenomen is dat de melkkoeien alleen nog op de 18 ha geweid kan worden. Om dit werkbaar te houden is de stikstofgift op deze kavel 50 kg per ha verhoogd naar 250 kg en op de kavel in de retentiepolder verlaagd naar 150 kg per ha. Ook de bijvoeding van de melkkoeien is in de zomerperiode met 1 kg ds uit graskuil verhoogd. Jongvee kan wel later in het seizoen in de retentiepolder geweid worden. De polder staat de hele maand januari onder water. De koeien kunnen wel rond dezelfde tijd naar buiten als in de basissituatie, maar moeten eerder in het seizoen opgesteld worden door het verlaagde grasaanbod. De kalveren kunnen juist later naar buiten omdat de eerste snede in de retentiepolder verlaat is (vertraagde grasgroei). De opbrengst van de totale graskuil stijgt met ruim 13 ton ds. De voederwaarde van de graskuilen daalt wel. Gemiddeld bijna 40 VEM.

De krachtvoergift per koe stijgt door minder weidegras en de slechtere voederwaarde van de graskuil. Verder nemen de koeien door minder dagen weidegang minder gras op, maar wel meer ruwvoer. Het ruwvoeroverschot daalt met ruim 4 ton ds. Door het kleinere ruwvoeroverschot dalen de opbrengsten via verkopen (of voorraadtoename) circa € 400,-. Door de slechtere graskuilen stijgen de krachtvoerkosten met € 1.800,-, terwijl de kunstmestkosten € 800,- dalen. De reden hiervoor is dat de totale stikstofgift op het grasland met 20 kg per ha gedaald is, ondanks de verhoging op de 18 ha huiskavel voor de koeien. Vervolgens dalen de niet toegerekende kosten met € 1.100,-. De loonwerkkosten dalen door minder hectares gras in te kuilen (maaipercentage daalt). Verder dalen de kosten voor brandstof (werktuigen en installaties) en de kosten voor voeropslagen.

Dit resulteert in een arbeidsopbrengstdaling van circa € 1.300,- op bedrijfsniveau (Tabel 5.1). Dit is circa € 0,2 euro per 100 kg melk (Tabel 5.7).

Dit economische plaatje is overigens nog exclusief de kosten voor het aanleggen van een grote winterdijk om een retentiepolder te kunnen maken. Er wordt aangenomen dat deze kosten voor rekening zijn van het Waterschap of de Provincie Friesland.

Deze situatie zal zich volgens de Provincie Friesland (Provincie Friesland, 2000) eens in de 30 jaar voordoen. Waarbij de gevolgen voor dit jaar groot zijn voornamelijk op het gebied van bedrijfsmanagement. De vergoeding die hier tegenover zou moeten staan zou de kosten die gemaakt worden moeten vergoeden (arbeidsopbrengst derving van € 1.300,-) en zullen het risico van het bedrijf en de waardedaling van het land voor verkoop moeten vergoeden. Deze vergoeding kan afkomstig zijn van de Provincie Friesland of het waterschap. De dienst die de melkveehouder levert is het ter beschikking stellen van zijn land voor berging in tijd van nood. Deze vergoeding kan een eenmalige afkoop van rechten zijn of een jaarlijkse vergoeding voor het beschikbaar stellen van bergingscapaciteit.

5.5 Tegengaan van inklinking en oxidatie van veenbodem door verhoging van het grondwaterpeil (45 cm)

5.5.1 Economische gevolgen

Het grondwaterpeil is voor het hele bedrijf verhoogd. Het land dat uitsluitend voor maaien bestemd is wordt daarbij nog sterker vernat door het hogere grondwaterpeil. Door het nattere land kunnen de koeien later naar buiten en moeten ze eerder in het seizoen weer naar binnen. Ditzelfde geldt voor de pinken en kalveren. De maaiopbrengst, daalt met ruim 30 ton ds. Door de vochtiger situatie daalt ook de voederwaarde van de graskuilen. Hierdoor is de voederwaarde van het ruwvoerrantsoen lager dan in de basissituatie. De krachtvoergift van de koeien stijgt. De grasopname van de koeien daalt door de kortere weideperiode en de ruwvoeropname daalt licht. Het ruwvoeroverschot daalt met ruim 30 ton ds. Door minder gewonnen voer dalen de opbrengsten via verkopen circa € 2.000,-. Verder stijgen de krachtvoerkosten met € 5.800,-, terwijl de kosten voor kunstmeststoffen ruim € 600,- dalen. De reden hiervoor is dat minder voer wordt gewonnen, waarvoor ook niet bemest hoeft te worden. Vervolgens stijgen de niet toegerekende kosten. De loonwerkkosten stijgen € 200,-, omdat meer mest moet worden uitgereden (dieren later naar buiten en eerder naar binnen leidt tot meer mest in de put die uitgereden moet worden). De kosten voor brandstof (werktuigen en installaties) dalen licht, terwijl de kosten voor de mestopslag en de overige niet-toegerekende kosten licht stijgen. Dit laatste komt door het extra drinkwater dat de koeien nodig hebben, omdat het totale rantsoen nu 'droger' is dan in de basissituatie.

Dit resulteert in een arbeidsopbrengstdaling van circa € 7.700,- op bedrijfsniveau (Tabel 5.1). Dit is circa € 1,2 euro per 100 kg melk.

5.5.2 Natuurontwikkeling

Door gebruik te maken van de regeling landbouw met natuurlijke handicaps uit Programma Beheer kan een subsidie worden ontvangen voor het werken met hoge waterstanden. Er wordt verondersteld dat de subsidie wordt toegekend door LASER en langdurig wordt ontvangen. Het bedrag dat hiermee kan worden ontvangen is $(55 \text{ ha} \times € 94,-) = € 5.170,-$ per jaar. Er wordt vanuit gegaan dat de vergoeding de kosten van het extra onderhoud aan het perceel dekt.

5.6 Tegengaan van inklinking en oxidatie van veenbodem door verhoging van het grondwaterpeil (35 cm)

5.6.1 Economische gevolgen

Het grondwaterpeil is voor het hele bedrijf nog verder opgehoogd dan in de vorige paragraaf beschreven situatie. Voor het hele bedrijf geldt nu een grondwatertrap II (zowel het land voor koeien, pinken, kalveren en voor maaien). Door het nattere land kunnen de koeien later naar buiten en moeten ze eerder in het seizoen weer naar binnen. Ditzelfde geldt voor de pinken en kalveren. De totale weideperiode wordt nu nog korter dan in de vorig beschreven situatie (hoger grondwaterpeil). De opbrengst van de graskuil, waarbij ook de opbrengst van het land alleen voor maaien hoort, daalt met ruim 30 ton ds. Maar door de vochtiger situatie daalt ook de voederwaarde van de graskuilen fors. Hierdoor is de voederwaarde van het ruwvoerrantsoen lager dan in de basissituatie. De krachtvoergift van de koeien flink stijgt. De grasopname van de koeien daalt door de kortere weideperiode en de

ruwvoeropname blijft op een vergelijkbaar niveau. Het ruwvoeroverschot daalt met ruim 30 ton ds Door minder gewonnen voer dalen de opbrengsten via verkopen bijna € 2.500,-. Verder stijgen de krachtvoerkosten met € 7.500,-, terwijl de kosten voor kunstmeststoffen ook nog eens € 500,- stijgen. Dit laatste komt doordat de stikstoflevering van de bodem minder is dan in de basissituatie. Land met de grondwatertrap II levert minder stikstof via de bodem dan land met een lagere grondwaterstand. Daarom is voor dezelfde stikstofgift meer kunstmest nodig. Vervolgens stijgen de niet toegerekende kosten licht. De loonwerkkosten stijgen € 100,-, omdat meer mest moet worden uitgereden (dieren later naar buiten en eerder naar binnen leidt tot meer mest in de put die uitgereden moet worden). De kosten voor brandstof (werktuigen en installaties) dalen licht, terwijl de kosten voor de mestopslag en de overige niet-toegerekende kosten licht stijgen. Dit laatste komt door het extra drinkwater dat de koeien nodig hebben, omdat het totale rantsoen nu “droger” is dan in de basissituatie.

Dit resulteert in een arbeidsopbrengstdaling van circa € 10.700,- op bedrijfsniveau (Tabel 5.1). Dit is circa € 1,7 euro per 100 kg melk.

5.6.2 Natuurontwikkeling

Door gebruik te maken van de regeling landbouw met natuurlijke handicaps uit Programma Beheer kan een subsidie worden ontvangen voor het werken met hoge waterstanden. Er wordt verondersteld dat de subsidie wordt toegekend door LASER en langdurig wordt ontvangen. Het bedrag dat hiermee kan worden ontvangen is (55 ha x € 94,- =) € 5.170,- per jaar. Er wordt vanuit gegaan dat de vergoeding de kosten van het extra onderhoud aan het perceel dekt.

5.7 Compensatie in grond

Naast de vergoedingen weergegeven in Tabel 5.1 kan ook gekozen worden om de bedrijven te compenseren door het ‘verloren’ land te vergoeden of de verloren opbrengst in productief land te vergoeden. De huidige marktprijs voor landbouwgrond in het Friese veenweidegebied is hierbij gebruikt om de waarde van de grond te bepalen.

Wanneer het bedrijf voor het verlies van productief oppervlak door de aanleg van terrastaluds in grond wordt vergoed, zal het bedrijf met de aankoop van 2,62 hectare moeten worden gecompenseerd. De gemiddelde grondprijs in het Friese veenweidegebied wordt geschat op € 22.000,- per hectare. Compensatie zal daarom (2,62 x € 22.000 =) € 57.640 moeten zijn (Tabel 5.3).

Bij de aanleg van boezemland daalt de productiviteit van het perceel dat in boezemland wordt omgezet. Om een schatting te kunnen maken van de compensatie in grond die hier tegenover moet staan, is uitgegaan van het verlies in opbrengst aan graskuil. In de basissituatie wordt 419.612 kg ds aan graskuil geproduceerd, met 870 VEM. Dit is 365.062 kVEM. In de berekende situatie voor het creëren van boezemland wordt (419.612 – 25.305 =) 394.307 kg ds met (870 - 16 =) 854 VEM geproduceerd. Dit is 336.738 kVEM. Het tekort is 28.324 kVEM. In de basissituatie is uitgegaan van een productie van 9.550 kVEM per hectare per jaar. Er is daarom 2,85 hectare nodig om dit tekort te compenseren. De grondprijs in het Friese veenweidegebied is geschat op € 22.000,-. Het melkveebedrijf moet voor de aankoop van 2,85 hectare met (2,85 x € 22.000,- =) € 62.700,- gecompenseerd worden (Tabel 5.3).

Wanneer hetzelfde perceel uit productie wordt genomen en omgezet wordt in rietland, zal geen compensatie in land plaatsvinden omdat de omzetting via de subsidie functiewijziging reeds wordt vergoed met een jaarlijkse uitbetaling over een periode van 30 jaar.

Bij de aanleg van een retentiepolder daalt de productiviteit van de percelen in het jaar dat deze percelen onder water komen te staan. Om dit verlies in productiecapaciteit in land te compenseren, is een schatting gemaakt van het verlies in opbrengst in graskuil. In de basissituatie wordt 419.612 kg ds aan graskuil geproduceerd, met 870 VEM. Dit is 365.062 kVEM. In de berekende situatie voor het creëren van een retentiepolder wordt (419.612 + 13.693 =) 433.305 kg ds met (870 - 39 =) 831 VEM geproduceerd. Dit is 360.076 kVEM. Het tekort is 4.986 kVEM. In de basissituatie is uitgegaan van een productie van 9.550 kVEM per hectare per jaar. Er is daarom 0,50 hectare nodig om dit tekort te compenseren. De grondprijs in het Friese veenweidegebied is geschat op € 22.000,-. Het melkveebedrijf zou dit voor de aankoop van 0,50 hectare met (0,50 x € 22.000,- =) € 11.000,- gecompenseerd moeten worden. Deze compensatie zal echter slechts eens in de 30 jaar nodig zijn (Tabel 5.3).

Compensatie in land bij een verhoging van het waterpeil naar 45 cm beneden maaiveld is gebaseerd op het verlies van opbrengst in graskuil. In de basissituatie wordt 419.612 kg ds aan graskuil geproduceerd, met 870 VEM per kg ds. Dit is 365.062 kVEM. In de berekende situatie wordt $(419.612 - 31.213 =)$ 388.399 kg ds met $(870 - 75 =)$ 795 VEM per kg ds geproduceerd. Dit is 308.777 kVEM. Het tekort is 56.284 kVEM. Er wordt van uitgegaan dat het land dat wordt aangekocht ook een grondwaterpeil heeft van 45 cm beneden maaiveld. De productie met dit grondwaterpeil is geschat op 8.099 KVEM per hectare per jaar. Dit betekent dat 6,95 hectare land extra nodig is om dit verlies op te vangen. Door het stijgen van het grondwaterpeil wordt geschat dat de grondprijs met 15% daalt. De waarde van grasland met een grondwaterpeil van 45 cm in het Friese veenweidegebied wordt daarom geschat op € 18.700,-. De compensatie die nodig is heeft daarom een waarde van $(€ 18.700,- \times 6,95 \text{ ha} =)$ € 129.965,- (Tabel 5.3). Vergoeding kan ook plaatsvinden in de vorm van een grotere oppervlakte aan natuurgrond waarvan de opbrengsten te goede komen van het bedrijf.

Compensatie in land bij een verhoging van het waterpeil naar 35 cm beneden maaiveld is gebaseerd op het verlies van opbrengst in graskuil. In de basissituatie wordt 419.612 kg ds aan graskuil geproduceerd, met 870 VEM per kg ds. Dit is 365.062 kVEM. In de berekende situatie wordt $(419.612 - 30.382 =)$ 389.230 kg ds met $(870 - 94 =)$ 776 VEM per kg ds geproduceerd. Dit is 302.042 kVEM. Het tekort is 63.020 kVEM. Er wordt van uitgegaan dat het land dat wordt aangekocht ook een grondwaterpeil heeft van 35 cm beneden maaiveld. De productie met dit grondwaterpeil is geschat op 7.803 KVEM per hectare per jaar. Dit betekent dat 8,08 hectare land extra nodig is om dit verlies op te vangen. Door het stijgen van het grondwaterpeil wordt geschat dat de grondprijs met 30% daalt. De waarde van grasland met een grondwaterpeil van 35 cm in het Friese veenweidegebied wordt daarom geschat op € 15.400,-. De compensatie die nodig is heeft daarom een waarde van $(€ 15.400,- \times 8,08 \text{ ha} =)$ € 151.095,- (Tabel 5.3). Vergoeding kan ook plaatsvinden in de vorm van een grotere oppervlakte aan natuurgrond waarvan de opbrengsten te goede komen van het bedrijf.

Tabel 5.3 Overzicht kosten vergoeding in grond

Waardecompensatie land	Verbreden sloten € 57.640,-	Boezemland € 62.700,-	Land uit productie Geen (compensatie voor functiewijziging)	Retentiepolder € 11.000,-	Grondwaterpeil 45 cm € 129.965,-	Grondwatertrap 35 cm € 151.095,-
------------------------	--------------------------------	--------------------------	--	------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

6 Discussie

6.1 Beperkingen van de studie

De uitkomsten van de berekeningen op basis van een fictief bedrijf geven een indicatie van de kosten die melkveebedrijven zullen maken voor het leveren van de waterdiensten die in deze studie zijn voorgesteld. Deze berekeningen zijn gebaseerd op een fictief bedrijf, die echter zo realistisch mogelijk is gekozen. In de berekeningen zijn veel aannames gemaakt (zie bijlage 3) en verder is uitgegaan van de basisinstellingen die in BBPR zijn opgenomen. Exactere uitkomsten kunnen worden bepaald wanneer proefondervindelijk de gevolgen van waterdiensten op een bestaande bedrijfssituatie worden vastgesteld, zoals de gevolgen voor de beweidingperiode van vee, de begaanbaarheid van het land voor machines en de gevolgen van water op zodekwaliteit, voederkwaliteit en botanische samenstelling omdat deze kennis nog niet volledig beschikbaar is. In deze studie wordt uitgegaan van gemiddelde weersomstandigheden. Door tijdelijke neerslagpieken kunnen echter de risico's op gebruikbeperkingen voor weiden en maaien tijdens het groeiseizoen een grote invloed hebben op de bedrijfsuitkomsten en een behoorlijke variatie op het resultaat tot gevolg hebben.

Deze quick scan is niet compleet. Er zijn onder andere geen gevolgen en kosten opgenomen van het opruimen van zwerfvuil dat met het water aangevoerd kan worden, het extra onderhoud dat plaats moeten vinden doordat afrasteringen regelmatig onder water staan en de gevolgen die deze situatie kan hebben voor de voedselveiligheid en dierziekten als leverbot, etc.

Naast het leveren van waterdiensten zijn de gevolgen van het verhogen van het waterpeil bepaald. Er is een schatting gemaakt van de gevolgen van het aanleggen van boezemland samen met een verhoging van het waterpeil naar 60 cm beneden maaiveld (arbeidsopbrengst - € 1.700,-). Daarnaast zijn de gevolgen van het verhogen van het waterpeil naar 45 cm (- €7.700,-) en naar 35 cm (- € 10.700,-) beneden maaiveld bepaald. Hieruit kan worden afgeleid dat wanneer het grondwaterpeil naar 60 cm beneden maaiveld wordt opgezet en daarnaast deze waterdiensten gevraagd worden, de daling in arbeidsopbrengst aanmerkelijk groter zal zijn dan in hier in de afzonderlijke situaties is berekend.

6.2 Discussie

In deze studie wordt een indicatie gegeven van de minimale kosten van een vergoeding voor melkveebedrijven om de inkomstendaling te vergoeden. Daarnaast moeten melkveebedrijven vergoed worden voor de dienst die zij hiermee leveren aan de maatschappij. Er worden geen aanbevelingen gedaan over de hoogte van de vergoeding en de instantie die deze vergoeding moet uitkeren aan de melkveebedrijven.

De vergoeding van melkveebedrijven kan worden afgewogen tegen andere opties die bestaan om de waterproblematiek in de Friese Boezem op te lossen, zoals het verhogen van dijken en het opkopen van land voor de aanleg van retentie- en waterbergingspolders. Daarnaast kan de oplossing van het vergoeden van melkveebedrijven vergeleken worden met het risico en de kosten van overstromingen wanneer men ervoor kiest om de huidige situatie te handhaven.

In deze studie is de mogelijkheid van het combineren van natuurontwikkeling met het leveren van waterdiensten opgenomen. Hierbij is er vanuit gegaan dat de subsidie wordt toegekend door LASER en dat deze subsidie voor meerdere tijdvakken wordt toegekend (continuïteit). De toekenning is echter afhankelijk van het vastgestelde quotum voor een bepaald natuurlpakket en van het budget dat wordt toegekend aan Programma Beheer. Toekenning van de subsidie is daarom niet gegarandeerd. Daarnaast is er in deze studie aangenomen dat de vergoedingen die in het Programma Beheer uitgekeerd worden de extra kosten voor onderhoud vergoeden. In werkelijkheid is dit echter het geval voor een gedeelte van de pakketten. Wanneer natuurontwikkeling samen met het leveren van de waterdiensten gewenst is en wanneer deze natuurontwikkeling onafhankelijk moet zijn van de toekenning door Programma Beheer, dan zal een minimale vergoeding voor de geleverde diensten opgesteld moeten worden. Deze vergoeding moet dan drie onderdelen bevatten, namelijk een vergoeding om de inkomstenderving te dekken, een vergoeding om het onderhoud van de natuurelementen te dekken en een vergoeding voor de geleverde diensten.

Als alternatief voor het compenseren van een verminderd bedrijfsresultaat is een inschatting gemaakt van de kosten als bedrijven gecompenseerd worden door aankoop van extra grond. Deze kosten zijn vele malen hoger

dan de inkomstenderving die de waterdienst oplevert. Dit verschil wordt veroorzaakt door de relatief lage waardering van de grasproductie en de relatief hoge waardering van de productiefactor grond. Er is een schatting gemaakt van het verlies in voerkwaliteit en voerhoeveelheid op basis van de kVEM berekeningen. Hiermee is bepaald hoeveel land aangekocht moet worden om deze hoeveelheid kVEM te leveren.

Door de extensieve bedrijfsvoering hebben de bedrijven een ruwvoeroverschot. In deze studie is er vanuit gegaan dat het voeroverschot wordt vermarkt. De opbrengsten van verkoop zijn in de berekeningen opgenomen. Het is echter in de toekomst te verwachten dat verkoop van ruwvoer door grote overschotten niet meer aantrekkelijk is. Wanneer ruwvoer niet verkocht kan worden of aangewend kan worden voor de eigen veestapel, is winning ervan onrendabel. Omzetting van een gedeelte van het bedrijfsoppervlak in natuurterrein of water kan daarom voor melkveebedrijven in het Friese Veenweidegebied een interessante bron van neveninkomsten vormen.

7 Conclusies

Op basis van het toekomstige Friese waterbeleid zijn vier waterdiensten gekozen die melkveebedrijven in het Friese Veenweidegebied kunnen leveren ten behoeve van het verminderen van de oxidatie en inklinking van veen, waterbeheer en –berging en natuurontwikkeling. Deze vier waterdiensten zijn:

1. Vergroting van voorraadberging door aanpassing van slootprofielen;
2. Vergroting van seizoensberging door aanleg zomerpolder of boezemland met verhoging waterpeil naar 60 cm beneden maaiveld;
3. Vergroting van seizoensberging door uit productie nemen grasland;
4. Vergroting van piekberging door aanleg van retentiepolders.

Daarnaast zijn de gevolgen van een verhoging van het waterpeil naar 45cm en 35 cm beneden maaiveld bepaald.

Tabel 7.1 Overzicht arbeidsinkomstenderving per geleverde waterdienst

Waterbeherende maatregel	Resultaat in arbeidsopbrengst
Basissituatie	€ 1.100,-
Verbrede sloten	- € 400 (€ 700)
Boezemland	- € 1.700 (- € 600)
Land uit Productie	- € 1.200 (- € 100)
Retentiepolder	- € 1.300 (- € 200)
Grondwaterpeil 45 cm	- € 7.700 (- €6.600)
Grondwaterpeil 35 cm	- € 10.700 (- € 9.600)

De economische gevolgen van deze waterdiensten zijn bepaald op basis van een fictief, maar representatief melkveebedrijf. Voor de vier doorgerekende waterdiensten resulteert dit in een vermindering van de arbeidsopbrengst ten opzichte van de uitgangssituatie. In tabel 7.1 zijn de resultaten samengevat. De bedragen geven een indicatie van de inkomstenderving die melkveebedrijven in het Friese Veenweidegebied ondervinden wanneer zij aan deze diensten invulling geven. Wanneer natuurontwikkeling wordt gecombineerd met deze waterdiensten, kunnen melkveebedrijven door Programma Beheer, aanvullende inkomsten verkrijgen. Deze inkomsten dekken echter alleen de kosten van het onderhoud van het natuurelement en zal daarom niet bijdragen aan een verhoging van het gezinsinkomen. Voor het leveren van deze groene dienst moet daarom een extra vergoeding betaald worden. Vergoedingen voor het leveren van de in deze quick scan beschreven diensten moeten daarom minimaal de inkomstenderving en de kosten van onderhoud dekken en daarbovenop een vergoeding geven voor het leveren van de waterdienst en de groene dienst aan de maatschappij.

Bijlagen

Bijlage 1 Ontwerp Voorbeeldbedrijf op basis van literatuur

De melkveehouderij in de gemeente Lemsterland kan als volgt worden gekarakteriseerd.

variabele	totaal	Per bedrijf (gehele aantallen)
Aantal bedrijven met melkkoeien	105	
Totaal melk- en fokvee	13.118	125
Melk- en kalkoeien	7.532	72
Jongvee	5.418	52
Jonger dan 1 jaar	2.495	24
Vaarskalveren	2.369	23
Stierkalveren	126	1
Tussen 1 en 2 jaar	2.635	25
Pinken	2.511	24
Jonge stieren	124	1
Vaarzen	288	3
Fokstieren	168	2

(bron: CBS, 2003)

Het aantal melkkoeien per hectare cultuurgrond is voornamelijk 1 tot 2 melkkoeien per hectare; de voornaamste veebezetting (aantal GVE 's per hectare) ligt tussen de 1 en 2 GVE per hectare (CBS, 2003).

Bijlage 2 Verdeling van melkquota per landbouwgebied per grootteklasse 2001/2002

Grootteklasse	< 100		100 - 199		200 - 299		300 - 399		400 - 499		500 - 749		>750		Totaal	
	Aantal	Quotum	Aantal	Quotum	Aantal	Quotum	Aantal	Quotum	Aantal	Quotum	Aantal	Quotum	Aantal	Quotum	Aantal	Quotum
Weidestreek van Friesland	132	6.419	168	25.809	230	58.815	310	109.047	296	133.032	467	280.744	222	231.360	1.825	845.226

Aantal = aantal quotumhouders
 Quotum = totaal quotum (x 1000 kg).
 (Bron: Productieschap Zuivel, 2003)

Bijlage 3 Overzicht aannamen fictieve melkveebedrijf

Tabel 1 Perceelsindeling

Perceelnr	lengte (m)	breedte (m)	Grootte (ha)	Grondwatertrap	Gebruik
1	360	70	2,52	IV	Beweiding jongvee/maaien
2	360	70	2,52	IV	Beweiding jongvee/maaien
3	360	70	2,52	IV	Beweiding jongvee/maaien
4	360	70	2,52	IV	Beweiding jongvee/maaien
5	360	90	3,24	IV	Beweiding melkvee/maaien
6	360	90	3,24	IV	Beweiding melkvee/maaien
7	360	90	3,24	IV	Beweiding melkvee/maaien
8	360	90	3,24	IV	Beweiding melkvee/maaien
9	360	90	3,24	IV	Beweiding melkvee/maaien
10	360	90	3,24	IV	Beweiding melkvee/maaien
11	360	90	3,24	IV	Beweiding melkvee/maaien
12	360	90	3,24	IV	Beweiding melkvee/maaien
13	250	200	5,00	III*	Maaien
14	233	67	1,56	IV	Beweiding pinken/maaien
15	233	67	1,56	IV	Beweiding pinken/maaien
16	233	67	1,56	IV	Beweiding pinken/maaien
17	233	67	1,56	IV	Beweiding pinken/maaien
18	233	67	1,56	IV	Beweiding pinken/maaien
19	233	67	1,56	IV	Beweiding pinken/maaien
20	233	67	1,56	IV	Beweiding pinken/maaien
21	233	67	1,56	IV	Beweiding pinken/maaien
22	233	67	1,56	IV	Beweiding pinken/maaien
totaal			55,05		

Gehanteerde uitgangspunten melkvee bij de berekeningen

Verdelingen afkalvingen per maand

	Januari	Februari	Maart	April	Mei	Juni
Percentage koeien (%)	10	10	15	10	5	5
	Juli	Augustus	September	Oktober	November	December
Percentage koeien (%)	5	5	5	10	10	10

Opbouw veestapel per leeftijdsklasse

	2 jaar	3 jaar	4 jaar	5 jaar	6 jaar	>7 jaar
Dieren bij afkalven (%)	27,0	20,9	16,5	12,6	9,3	13,7
Totale uitstoot (%)	22,6	21,1	23,6	26,2	40,4	40,4
Onvrijwillige uitstoot (%)	15,8	17,9	20,7	22,3	32,3	24,3
Vrijwillige uitstoot (%)	6,8	3,2	3,0	3,9	8,1	16,2

 Uitgangspunten Bemestingsbalans

Bemestingsbehoefte wordt bepaald door de landbouwkundige norm

Grasland		Methode uitrijden organische mest
- Fosfaattoestand	Voldoende	- Sleepvoetenmachine
- Kalitoestand	Voldoende	
- Maximum organische mest	Behoeft	
Reinigingswater in de mestput	JA	
Soortelijk gewicht organische mest (kg/l)	1,04	

 Melkprijs

Negatieve Grondprijs (€/ 100 kg)	-3,11	Heffingen (€/ 100 kg)	
Prijs melkvet (€/ kg)	3,72	- Productschap Zuivel	0,02
Prijs melkeiwit (€/ kg)	3,53	- Melkveehouderij	0,03
Wintermelktoeslag (€/ 100 kg)	3,63	- Gezondheidsdienst	0,11
Zomer melkkorting (€/ 100 kg)	-2,27		
Kwantumtoeslag (€/ 100 kg)	0,00	Nabetaling (€/ 100 kg)	1,68
Vaste kosten melkafrekeningen (€)	-111,18	Aantal melkafrekeningen per jaar	12

 Omzet en Aanwas

Verkooprijzen (€)		Uitval (%)	
- Nuchtere stierkalveren	120	- van kalf tot pink	5,0
- Nuchtere vaarskalveren	75	- van pink tot koe	2,0
- Pinken (12 maand)	385	- koeien	2,0
- Pinken (2 jaar)	815	Perinatale sterfte	6,8
- Slachtkoeien	320		
Vervangingswaarde (€)		Premie veeverzekering	GEEN
Kalveren	230		
Pinken	600		
Melkkoeien	950		

 Overige opbrengsten

EEG-premies		Verkoop ruwvoer	
Slachtpremie melkkoeien (€/ koe)	80,00	- Graskuil (€/ kVEM)	0,06

 Voerkosten

Aankoop krachtvoer (€/100 kg)		Aankoop ruwvoer	
- Krachtvoer 1	14,00	- Graskuil (€/ kVEM)	0,06
- Krachtvoer 2	15,55	- Snijmais (€/ kVEM)	0,06
- Krachtvoer 3	20,25	- Graszaadstro (€/ ton)	85,00
- Kunstmelkpoeder	100,00		
- Diverse voerkosten (€/MK)	6,00		

Meststoffen

Stikstof	0,55
Fosfaat	0,50
Kali	0,30

Variabele kosten grasland en voedergewassen

Gewasbeschermingsmiddelen (€/ ha)	
- Graslandonderhoud	17,00
Brandstofkosten grasland (€/ ha)	45,00 – 48,00

Variabele kosten vee

Dierenartskosten		Veeverbetering rundvee	
- Melkkoeien (€/ 100 kg melk/koe)	0,77	- Melkcontrole (€/ koe)	26,50
- Pinken (€/ pink)	17,95	- Inseminatie melkkoeien (€/ koe)	27,00
- Kalveren (€/ kalf)	40,65	- Inseminatie pinken (€/ pink)	27,00
- Bedrijfsbegeleiding (€/ koe)	13,50		

Klauwbekappen	
- Melkkoeien (€/ koe)	7,60

Scheren	
- Melkkoeien (€/ koe)	6,30
- Jongvee (stuks jongvee)	4,20

Soort strooisel		Hoeveelheid strooisel per dier (kg)	
- Kalveren	Stro	- Kalveren	140
- Pinken	Zaagsel	- Pinken	65
- Melkkoeien	Zaagsel	- Melkkoeien	100

Energietarieven

Elektriciteit	
- Hoog tarief (€/ kWh)	0,12
- Laag tarief (€/ kWh)	0,07

Prijzen overige grond- en hulpstoffen

Water (€/ m3)	1,16	Zaagsel (€/ ton)	145,00
Gecombineerd reinigingsmiddel (€/ liter)	0,92	Stro (€/ ton)	90,00
Zuur reinigingsmiddel (€/ liter)	1,80		
Kuilplastic (€/ m2)	0,30		
Afrastering (€/ ha grasland)	40,00		

 Arbeidskosten

Arbeidsuurloon (€)	18,52
--------------------	-------

 Loonwerktarieven

Gras maaien in loonwerk	Nee
Schudden in loonwerk	Nee
Harken in loonwerk	Nee

Inkuilen (€/ ha)	80,00
Aanrijden (€/ ha)	47,00
Graslandverzorging (€/ha)	11,00

Mest uitrijden	
- Zodenbemesten (€/ m3)	3,40

 Algemene kosten en rentepercentage

Constant deel (€)	9600,00	Rente (%)	5,8
Variabel deel			
- Koeien (€/ koe)	16,53	Kosten afvoer organisch mest	
- Pinken (€/ pink)	16,53	- Ophaalbijdrage (€/ ton)	13,00
- Kalveren (€/ kalf)	3,63		

Polder en waterschapslasten (€/ha)	32,74
------------------------------------	-------

 Mestopslag

Type mestopslag	SILO	Overkapping	Drijvend
Fundering	Onderheid	Afschrijving (%)	5,0
Boerderijbouwindexcijfer	166,6	Rente (%)	5,8
Onderhoud (%)	2,5		

De overige kosten levende have stijgen vanwege hoger strooiselkosten voor de pinken met 28,2 pinken x (65/180= 0,36 kg zaagsel per dag) (161-115 = 46) 28,2 x 46 kg zaagsel = 1297 kg zaagsel. Zaagsel kost 145 per 1000 kg.

Bijlage 4 Overzicht aannamen waterbeherende maatregelen**Tabel 1** Structuurkengetallen van de basissituatie en de veranderingen in de situaties met “waterbeherende maatregelen” (afwijkingen t.o.v. basissituatie).

	Basisbedrijf	Verbreden sloten	Boezemland	Land uit productie	Retentie-polder	Grondwaterpeil 45 cm	Grondwaterpeil 35 cm
Structuurkengetallen							
Quotum (kg)	616 650	+0	+0	+0	+0	+0	+0
aantal koeien	75	+0	+0	+0	+0	+0	+0
melk per koe (kg/jaar)	8222	+0	+0	+0	+0	+0	+0
Beweiding (systeem)	0+4.6	0+4.6	0+4.6	0+4.6	0+5.1	0+4.6	0+4.6
Oppervlakte maïs (ha)	0	+0	+0	+0	+0	+0	+0
Oppervlakte gras totaal (ha)	55,04	-2,60	+0	-5	+0	+0	+0
Oppervlakte voor koeien (ha)	25,92	-1,12	+0	+0	-8	+0	+0
gt koeien (waterstand)	IV	IV	III*	IV	IV	III	II
Oppervlakte voor pinken (ha)	14,04	+0	+0	+0	+0	+0	+0
gt pinken (waterstand)	IV	IV	III*	IV	IV	III	II
Oppervlakte voor kalveren (ha)	10,08	-1,16	+0	+0	+8	+0	+0
gt kalveren (waterstand)	IV	IV	III*	IV	IV	III	II
Oppervlakte alleen maaien (ha)	5	-0,32	+0	-5	+0	+0	+0
gt maaien (waterstand)	III*	III*	II*		III*	II	II

Tabel 2 Weideperiode van de basissituatie en de veranderingen in de situaties met “waterbeherende maatregelen” (afwijkingen t.o.v. basissituatie).

	Basisbedrijf	Verbreden sloten	Boezemland	Land uit productie	Retentie-polder	Grondwaterpeil 45 cm	Grondwaterpeil 35 cm
eerste weidedag koeien (dag)	21-apr	+1	+4	+0	+0	+7	+8
Laatste weidedag koeien (dag)	30-okt	+1	+0	+1	-18	-5	-11
lengte weideper koeien (dagen)	10-jul	+0	-4	+1	-18	-12	-19
eerste weidedag pinken (dag)	28-apr	+0	+3	+0	+0	+7	+9
Laatste weidedag pinken (dag)	30-okt	+0	+0	+0	+0	-2	-9
lengte weideper pinken (dagen)	3-jul	+0	-3	+0	+0	-9	-18
eerste weidedag kalveren (dag)	24-mei	+0	+0	+0	+24	+5	+6
Laatste weidedag kalveren (dag)	15-sep	-1	+0	+0	+0	+0	+0
lengte weideper kalveren (dagen)	23-apr	-1	+0	+0	-24	-5	-6

Tabel 3 Kengetallen grasland en voederwinning van de basissituatie en de veranderingen in de situaties met “waterbeherende maatregelen” (afwijkingen t.o.v. basissituatie).

	Basis- bedrijf	Verbreden sloten	Boezem- land	Land uit productie	Retentie- polder	Grond- waterpeil 45 cm	Grond- waterpeil 35 cm
Maaipercantage totaal	322	-3	-26	-18	-20	-23	-23
N-gift (kg/ha grasland)	219	-2	-9	+1	-20	-6	+30
Graskuil totaal (kg ds)	419 612	-15 566	-25 305	-57 449	+13 693	-31 213	-30 382
VEM-graskuil totaal (g/kg)	870	+0	-16	+1	-39	-75	-94
DVE-graskuil totaal (g/kg)	75	+0	-2	+0	-5	-9	-11
OEB-graskuil totaal (g/kg)	61	-1	+1	+0	-7	+8	+5
Opbrengst land voor maaien (kg ds)	56 585	-3 621	-4 310	Nvt	-4 865	+120	+120
Maaipercantage land voor maaien	0	+0	+0	Nvt	+0	+0	+0
Ngift land voor maaien (kg/ha)	212	+0	-45	Nvt	-72	+39	+39
N-gehalte gras (g/kg ds)	34	+0	+28	Nvt	-4	-1	-1

Tabel 4 Kengetallen voeding koeien van de basissituatie en de veranderingen in de situaties met “waterbeherende maatregelen” (afwijkingen t.o.v. basissituatie).

	Basis- bedrijf	Verbreden sloten	Boezem- land	Land uit productie	Retentie- polder	Grond- waterpeil 45 cm	Grond- waterpeil 35 cm
Krachtvoer per koe (kg)	2 191	+28	+62	+52	+189	+420	+529
Weidegras per koe (kg ds)	1 829	-20	-56	-2	-311	-199	-274
Ruwvoer per koe (kg ds)	3 052	-19	+27	-58	+199	-21	-5
Aankoop ruwvoer (kg ds)	0	+0	+0	+0	+0	+0	+0
Verkoop/overschot ruwvoer (kg ds)	129 370	-15 134	-29 643	-56 327	-4 438	-30 211	-31 045

Tabel 5 Economische kengetallen van de basissituatie en de veranderingen in de situaties met “waterbeherende maatregelen” (afwijkingen t.o.v. basissituatie), bedragen afgerond op 100 euro.

	Basis- bedrijf	Verbre- den sloten	Boezem- land	Land uit produc- tie	Retentie- polder	Grond- waterpeil 45 cm	Grond- waterpeil 35 cm
Economie							
OPBRENGSTEN (A)	234 300	-800	-1 700	-2 800	-500	-2 300	-2 500
- Wv: Overige opbrengsten	8 400	-800	-1 600	-2 900	-400	-2 000	-2 100
TOEGEREKENDE KOSTEN (B)	54 400	-300	+500	-600	+1 800	+5 200	+8 000
Wv: - Krachtvoer	25 300	+300	+900	+500	+2 600	+5 800	+7 500
- Gewasbeschermingsmiddelen	900	+0	+0	-100	+0	+0	+0
- Kunstmest	4 800	-500	-400	-900	-800	-600	+500
- Overige bemestingskosten	1 400	-100	+0	-100	+0	+0	+0
NIET TOEGEREKENDE KOSTEN (C)	223 500	-100	-500	-1 100	-1 100	+300	+200
- Werk door derden	28 200	+100	-400	-500	-1 100	+200	+100
- Werktuigen en installaties	18 500	-100	-100	-500	-100	-100	-100
- Grond en gebouwen (pb)	115 800	-100	+0	-100	+100	+100	+100
- Ov. niet-toegerekende kosten	16 400	+0	+0	+0	+100	+100	+100
Arbeidsopbrengst	1 100	-400	-1 700	-1 200	-1 300	-7 700	-10 700

Tabel 6 Economische kengetallen van de basissituatie en de veranderingen in de situaties met “waterbeherende maatregelen” (afwijkingen t.o.v. basissituatie), bedragen in euro per 100 kg melk.

	Basis- bedrijf	Verbren- den sloten	Boezem- land	Land uit produc- tie	Retentie- polder	Grond- waterpeil 45 cm	Grond- waterpeil 35 cm
Economie							
OPBRENGSTEN (A)	38,0	-0,1	-0,3	-0,5	-0,1	-0,4	-0,4
.- Wv: Overige opbrengsten	1,4	-0,1	-0,3	-0,5	-0,1	-0,3	-0,3
TOEGEREKENDE KOSTEN (B)							
Wv: - Krachtvoer	4,1	+0,0	+0,1	+0,1	+0,4	+0,9	+1,2
Wv: - Gewasbeschermingsmiddelen	0,1	+0,0	+0,0	-0,0	+0,0	+0,0	+0,0
.- Kunstmest	0,8	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	+0,1
.- Overige bemestingskosten	0,2	-0,0	+0,0	-0,0	+0,0	+0,0	+0,0
NIET TOEGEREKENDE KOSTEN (C)							
.- Werk door derden	4,6	+0,0	-0,1	-0,1	-0,2	+0,0	+0,0
.- Werktuigen en installaties	3,0	-0,0	-0,0	-0,1	-0,0	-0,0	-0,0
.- Grond en gebouwen (pb)	18,8	-0,0	+0,0	-0,0	+0,0	+0,0	+0,0
.- Ov. niet-toegerekende kosten	2,7	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0
Arbeidsopbrengst	0,2	-0,1	-0,3	-0,2	-0,2	-1,2	-1,7

Literatuur

Boerderij, 2003. Goed om te weten. Bijlage bij Boerderij April 2003.

CBS, 2003. Landbouwtellingen Gemeente Lemsterland 2002. www.cbs.nl 12/03/2003

DLG & LASER, 2002. Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. Den Haag.

DLG & LASER, 2002. Subsidieregeling Natuurbeheer. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. Den Haag.

Grontmij Friesland, 2001. Functiecombinaties in het Friese merengebied. Een inspiratiebron voor mogelijke combinaties van natte ecologische verbindingen met andere functies binnen het Friese merengebied. Eindrapport in opdracht van Ministerie LNV Directie Noord. Grontmij Friesland, Drachten.

Habiforum, 2002. Boeren met Water. Waterberging in combinatie met landbouw. Habiforum. Gouda.

Van den Ham, A., T. de Haan & H. Prins, 1998. Melkveehouderij tussen te nat en te droog. Landbouw-Economisch Instituut, Afdeling Landbouw. Publicatie 3.169. Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO), Den Haag.

Korevaar, H., 1986. Productie en voederwaarde van gras bij gebruiks- en bemestingsbeperkingen voor natuurbeheer. PR, Lelystad, Rapport nr. 101.

LNV, 2003a. Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer. Bijdragen voor Beheerspakketten voor de aanvraagperiode 2003. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Den Haag.
http://www.hetlnvloket.nl/pls/portal30/docs/FOLDER/LNV_LOKET_US/LNV/FLDR_LASER/FLDR_SAN/BEHEERSB_IJDR_SAN_2003.PDF 06/08/2003

LNV, 2003b. Subsidieregeling natuurbeheer 2000. Tarieven begrotingsjaar 2003. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Den Haag.
http://www.hetlnvloket.nl/pls/portal30/docs/FOLDER/LNV_LOKET_US/LNV/FLDR_LASER/FLDR_SN/BEHEERSBI_JDRAGE+SN+2003.PDF 06/08/2003

Van der Ploeg, B, L.M. van den Berg, M.H. Borgstein, A. van den Ham, K.R. de Poel, R. Leopold & R.A.M. Schrijver, 2001. Groene Hart met landbouw naar een hoger peil? Over de vraag of verhoging van waterpeil kan samengaan met verhoging van ruimtelijke kwaliteit. Landbouw-Economisch Instituut. Rapport 4.01.08. Landbouw-Economisch Instituut, Den Haag.

Praktijkonderzoek Veehouderij, 2001. KWIN-Veehouderij. Kwantitatieve informatie Veehouderij 2001-2002. Praktijkonderzoek Veehouderij, Lelystad.

Productschap Zuivel, 2003. Verdeling van melkquota per landbouwgebied per grootteklasse; 2001/2002. (superheffing, statistische informatie melkquota en mutaties (2001/2002)). www.prodzuivel.nl 12/03/2003

Provincie Friesland, 2000. Dreun troch it wetter. Tweede waterhuishoudingsplan Fryslân 2000 - 2008. Provinciale verordening waterhuishouding. Vastgesteld door Provinciale State van Fryslân. 31 mei 2000.

RLG, 2001. Bergen met beleid. Signaaladvies over de implementatie van waterberging en waterbuffering in beleid en uitvoeringsplannen. Publicatie RLG 01/4. Raad voor het Landelijk Gebied. Amersfoort.

Alem, G.A.A., van en A.T.J. van Scheppingen, 1993. The development of a farm budgeting program for dairy farms. Proceedings XXV CIOSTA-CIGR V CONGRESS, p 326 – 331

Schreuder, R, J.C van Middelkoop, J. Aalenhuis en F. Mandersloot, 1995, Mineralenstroom: milieumodule in BBPR. PR, Lelystad, PR-publicatie nr. 99.

Mandersloot, F, A.T.J. van Scheppingen en J.M.A. Nijssen, 1991, Modellen rundveehouderij: Overzicht en onderlinge samenhang modellen voor simulatie van melkveebedrijven. PR, Lelystad, PR-publicatie nr. 72.

Willemsen, W., 1977. Herinzaai van grasland in uiterwaarden. PR, Lelystad, Rapport nr. 46.

Zom, R en G. André, 2001a. Introductie van herzien koemodel. Praktijkonderzoek 2001-3, blz. 16 - 17. Praktijkonderzoek Rundvee, Schapen en Paarden, Lelystad.

Zom, R en G. André, 2001b. Voorspellen voeropname met herziene koemodel. Praktijkonderzoek 2001-3, blz. 18 - 20. Praktijkonderzoek Rundvee, Schapen en Paarden, Lelystad.